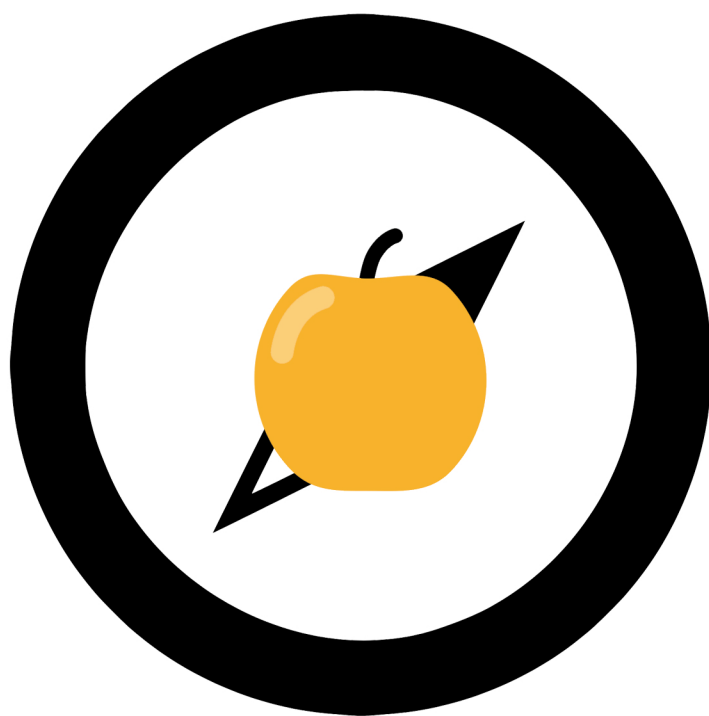


A HELYES TÁPLÁLKOZÁS ALAPELVEI

Dr. Fehér András - Dr. Pfau Christa Sára



DEBRECENI EGYETEM
ATLÉTIKAI CLUB

A kiadvány elkészítését az EFOP-1.8.6-17-2017-00019
„SZABADIDŐSPORT ESEMÉNYEK A FELNŐTT LAKOSSÁG
KÖRÉBEN ÉS EGÉSZSÉGFEJLESZTÉSRE VONATKOZÓ
INNOVÁCIÓ AZ ÉSZAK-ALFÖLD RÉGIÓBAN (SZELFI)” támogatta.



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

SZÉCHENYI 2020

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Debreceni Egyetem Atlétikai Club



**Dr. Fehér András
Dr. Pfau Christa Sára**

A HELYES TÁPLÁLKOZÁS ALAPELVEI

A kiadvány elkészítését az
EFOP-1.8.6-17-2017-00019
*„SZABADIDŐSPORT ESEMÉNYEK A FELNŐTT LAKOSSÁG KÖRÉBEN ÉS
EGÉSZSÉGFEJLESZTÉSRE VONATKOZÓ INNOVÁCIÓ AZ ÉSZAK-ALFÖLD RÉGIÓBAN
(SZELFI)”* támogatta.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával
valósul meg.

ISBN 978-963-490-370-3

Kiadja: Debreceni Egyetem

**Debrecen
2019**

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

Tartalomjegyzék

1. Táplálkozási irányelvek (Dr. Fehér András).....	4
1.1. Energiaszükséglet meghatározása és jellemzői.....	4
1.2. Testtömeg-menedzselés	5
1.2.1. Változás Transzteoretikus Modellje.....	6
1.2.2. Fallon és Rozin Skála	7
1.3. Táplálkozási ajánlások	7
1.3.1. Okostányér koncepció	8
1.4. Egészséges ételmszer meghatározása és jellemzői.....	12
1.5. Élelmiszerekről történő tájékozódás	14
1.5.1. A közösségi média hatása az egészséges ételmszerekről való tájékozódás esetében 16	
1.6. Irodalomjegyzék	20
2. Tények és tévhitek a helyes táplálkozással kapcsolatban (Dr. Fehér András).....	22
2.1.1. Só.....	22
2.1.2. Zsiradék.....	22
2.1.3. Tej és tejtermékek	23
2.1.4. Zöldségek és gyümölcsök	25
2.1.5. Optimális folyadékmennyiség.....	26
2.1.6. Anyagcsere	28
2.2. Nassolás	29
2.3. Fogyókúra	29
2.4. Táplálkozási mítoszok	31
2.5. Egészséges táplálkozással kapcsolatos trendek	33
2.6. Irodalomjegyzék	36
3. Vitaminok és ásványi anyagok (Dr. Pfau Christa)	38
3.1. Mik a vitaminok?	38
3.2. Mik nem a vitaminok?	38
3.3. Hogyan csoportosítjuk?	38
3.3.1. A vitamin (retinol).....	40
3.3.2. B ₁ – vitamin (tiamin)	41
3.3.3. B ₂ – vitamin (riboflavin, laktoflavin).....	42
3.3.4. B ₃ – vitamin (niacin, nikotinsav, nikotinsavamid)	43
3.3.5. B ₅ – vitamin (pantoténsav)	44

3.3.6.	B ₆ – vitamin (piridoxin)	45
3.3.7.	B ₉ – vitamin (folsav).....	46
3.3.8.	B ₁₂ – vitamin (kobalamin).....	47
3.3.9.	C-vitamin (aszorbinsav)	48
3.3.10.	D-vitamin (kalciferol)	49
3.3.11.	E-vitamin (tokoferol).....	51
3.3.12.	H-vitamin (biotin, b ₇ -vitamin).....	52
3.3.13.	K-vitamin (fillokinon)	53
3.4.	Nélkülözhetetlen ásványi anyagok	56
4.	Helyes táplálkozással kapcsolatos ajánlások (Dr. Pfau Christa).....	58
4.1.	Folyadékbevitel ajánlás.....	61
5.	Betegségek és a táplálkozás (Dr. Pfau Christa).....	61
5.1.	A helytelen táplálkozás szövődményei	61
5.2.	Étkezési zavarok	63
5.2.1.	Anorexia	64
5.2.2.	Bulímia	64
5.2.3.	Mértéktelen evés	65
5.3.	Elhízás	65
5.4.	Magas vérnyomás	66
5.5.	Koleszterin	67
5.6.	Cukorbetegség.....	68
5.7.	Pajzsmirigy betegség	68
5.8.	A reflux betegség	69
5.9.	Ételallergia, intolerancia	69
5.10.	Irritábilis bél szindróma	69
5.11.	Gyulladásos bélbetegségek	69
6.	Irodalomjegyzék.....	70

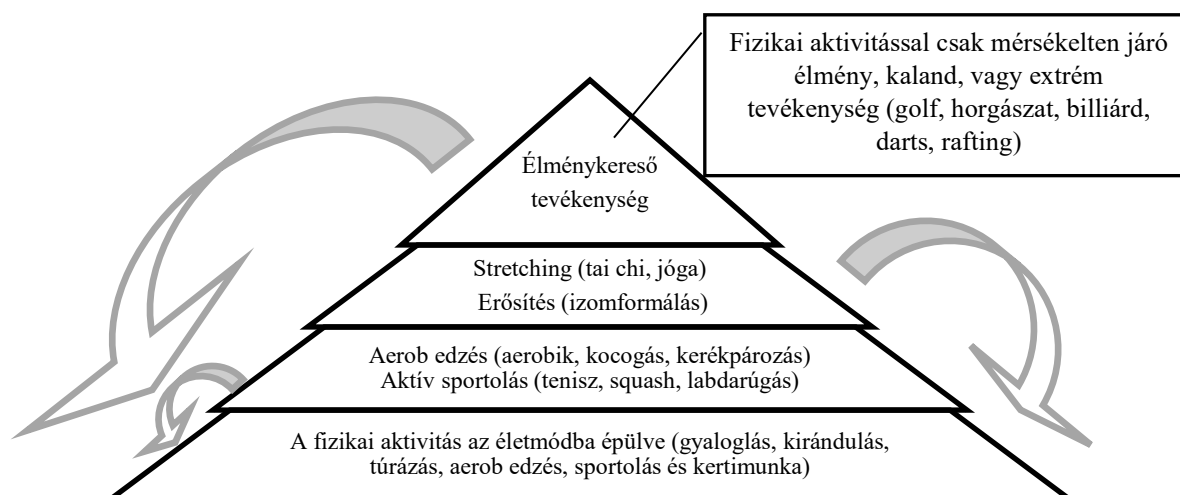
1. Táplálkozási irányelvek (Dr. Fehér András)

1.1. Energiaszükséglet meghatározása és jellemzői

A szervezetünk a szükséges energiához az egyes tápanyagok (pl. fehérjék, szénhidrátok és zsírok) feldolgozásával jut különféle anyagcsere-folyamatokon keresztül. Az energia mértékegysége a kilojoule (kJ), másképpen kilokalória (kcal) ^[1].

- 1 kcal = 4,2 kJ
- 1 g zsír = 9,3kcal
- 1 g szénhidrát és 1 g fehérje = 4,1kcal

Az élelmiszerekkel és italokkal együtt bevitt energiamennyiség akkor optimális, ha annak felhasználására közel egyenlő mennyiségű munka és mozgás kapcsolódik, ezt hívjuk *energia egyensúlynak*. Ekkor teljes mértékben elégeti a bevitt tápanyagokat a szervezet, így nem változik a testtömegünk. Az alapanyag szükséglet pontos megállapításához ismernünk kell a fizikai tevékenységeinkhez felhasznált energia mennyiségét és az alapanyagcserénket. Fizikai aktivitás végzése során energialeadással járó tevékenységet folytatunk, ehhez a sportolás, a napi munka, a munkába való közlekedés és a házimunka is beletartozik ^{[1]; [10]}. A fizikai aktivitás piramisa bemutatja, hogy a fizikai aktivitás milyen módon és szinteken épül be az életmódunkba (1. ábra).



1. ábra: A fizikai aktivitás piramisa

Forrás: ^{[2]; [10]}

Pozitív energiamérlegnek hívjuk, ha a szükségesnél többet eszünk és ahhoz nem járul kellő mennyiségű és minőségű testmozgás, akkor a szervezet az értékes tápanyagokat elkezdi elraktározni és a testtömeg emelkedik (túltáplálás) ^[1]. *Negatív energiamérlegről* beszélünk, ha többet mozgunk és ehhez képest kisebb az energia bevitelünk, akkor a szervezet elkezdi az elraktározott tápanyagokat felhasználni és a testtömeg elkezd csökkenni (alultáplálás) ^[1]. Az egészségkárosodás veszélye mindkét esetben fennáll, mivel az egyes táplálkozással összefüggő megbetegedések kialakulásának a kockázata növekszik ^[4].

A napi energiaszükséglet pontos meghatározásához vagy becsléséhez az egyéneknek ismerniük kell a pontos testtömegüket és testmagasságukat. Azonban az emberek általában a valóshoz képest alábecsülik a testtömegüket és nagyobbak ítélik meg a magasságukat, így helytelenül

ítélik meg a testtömegindexüket és a valós energiaszükségletüket egyaránt ^[4]. A felnőttek számára az *ajánlott napi összes energia-bevitel* az alábbiak szerint tevődik össze ^[1]:

- 55% szénhidrát,
- 10-15% fehérje,
- kevesebb mint 30% zsírok.

Egy főre jutó fehérje, zsír és szénhidrát fogyasztás alakulását az *1. táblázat* mutatja, amelyben megfigyelhető, hogy a különféle tápanyagok esetében az elmúlt két évtizedre vetítve nagyságrendileg stagnálás állapítható meg. Kivételt képez ezalól a fehérje és zsír bevitel, amely mutatók az elmúlt 10 évben sajnálatos módon növekedtek ^[8].

1. táblázat: Egy főre jutó napi tápanyag fogyasztás 1996 és 2016 között

Egy főre jutó napi tápanyag fogyasztás	1996	2006	2016
Kilojoule	12 154	13 740	13 513
fehérje (g)	84,4	104,6	103,1
zsír (g)	133,0	148,3	148,0
szénhidrát (g)	351,9	386,9	375,0

Forrás: ^[8]

A TÉT Platform Egyesület a 2016. évi Táplálkozási Ismeretek Kutatása során 1019 hazai lakost kérdezett meg reprezentatív módon a 15-69 éves korosztályból, amelynek során kiderült, hogy a magyarok jelentős része (48%-a) egyáltalán nem tudja, hogy naponta hány kilokalória energiára lenne szüksége. Nagyon sokan (57%) azzal sincsenek tisztában, hogy a naponta elfogyasztott táplálékkal mennyi energiát visznek be a szervezetükbe. Akik pedig tudták, azok is inkább alábecsülték ezeket az adatokat az ideális állapothoz képest ^[4].

Az *ideális testtömeg kialakításához* a tudatosan kialakított és megtervezett táplálkozáson túl napi legalább 30 perc valamilyen fajta testmozgás (pl. kerékpározás, futás, úszás) szükséges. Az *egészségmegőrzés* pedig leginkább a vegyes étrend kialakításán múlik, amelynek megfelelő arányban kell tartalmaznia az értékes tápanyagokat. Tehát mindent lehet fogyasztani, de csak mértékkel és változatosan. Becslések szerint heti 20-30 különböző fajta élelmiszer fogyasztásával lehet biztosítani az egészséget ténylegesen támogató változatos étrendet ^[16].

1.2. Testtömeg-menedzselés

A *testtömeg-menedzselés* kialakítása során az élelmiszer-fogyasztás, az egészségi- és tápláltsági állapot milyensége, a fizikai aktivitás mértéke, illetve a testkép megítélése és a kommunikáció van befolyással ^[10].

Az egészség megőrzésében nélkülözhetetlen az ideális testtömeg elérése és annak megtartása. Ez azért is különösen fontos, hiszen a már kialakult túlsúlyos állapot megszüntetése és testtömeg csökkentése rengeteg plusz erőfeszítést igényel az egyén részéről. A testtömeg megtartásának kiemelkedő tényezője a mérsékelt energiafelvétel fenntartása és nem különféle makrotápanyagok fogyasztásának elhagyása ^[4].

Hazánkban a lakosok kétharmada túlsúlyos, amivel európai és globális szinten egyaránt az élmezőnyben tartózkodunk az elhízás tendenciái esetében. Ehhez nagyban hozzájárul, hogy a magyar felnőtt lakosság négyötöde nem teljesíti az egészség fenntartásához különösen fontos napi testmozgást (pl. 10 000 lépés). A probléma feloldása csak akkor lehetséges, ha az egyének a táplálkozásuk kedvező irányú megváltoztatása mellett jelentősebb mértékben növelik a fizikai aktivitásukat ^{[15]; [16]}.

A mai társadalmi viszonyok között nagyon lényeges az, hogy az egyének tisztában legyenek többek között a túlsúly-elhízás definícióival, a közvetlen és közvetett veszélyekkel, illetve a különféle mérési módszerekkel és az egyes mérési eredmények könnyebb értelmezhetőségével. Ennek segítségével el tudják kerülni a kórosan túlsúlyos állapot bekövetkezését vagy javítani tudnak az állapotukon már meglévő túlsúly esetében. Ezekben a kérdésekben különösen fontos szerep hárul az alapellátásban dolgozó orvosokra, dietetikusokra és táplálkozási szakemberekre, hogy hatékonyan tudjanak releváns információkat szolgáltatni. Az előbb említett szakembereknek egyfajta tréner, vagy pedagógus szerepet kell betölteniük és a tudás forrásaként pozícionálni magukat. Hiszen az orvosi ellátás új modelljében a beteg is aktív részt vállal a saját gyógyításában. A TÉT Platform Táplálkozási Ismeretek 2016. évi kutatásában felmérték a különféle önellenőrzési és önvizsgálati formákat. Ennek során a testsúly-önellenőrzést is górcső alá vették. A lakosok 27%-a az elmúlt egy évben csupán egyszer mérte a testsúlyát, 26%-uk az elmúlt hónapban, míg további 15%-uk az elmúlt egy hétben végzett önellenőrzést. Mindenképpen pozitív tendenciaként hat, hogy a lakosok 21%-a naponta vagy néhány naponta végez testsúlyméréseket az otthonában. Kiderült, hogy a lakosság nagyobb része a túlsúlyos vagy elhízott kategóriába sorolható. Azonban többen tartották magukat sokkal túlsúlyosabbnak, mint amit a testtömeg index adataik alapján kellett volna. A kutatók szerint a túlsúlyosok általában tisztában vannak a problémáikkal, kivételt képeznek ezalól a fiatalabb férfiak. Ellenben az eredmények kimutatták, hogy a túlsúly leginkább az idősebbekre és a férfiakra jellemző ^[18].

1.2.1. Változás Transzteoretikus Modellje

A *Változás Transzteoretikus Modellje* (2. ábra) kimondja, hogy az egészségesnek vélt állapot eléréséhez öt lépcsőn keresztül vezet az útja az egyéneknek, aki az egyes szakaszok jellemzői alapján képes eldönteni, hogy melyik lépcsőfokon tart az életmód változás során ^[13].



2. ábra: A Viselkedésváltozás Transzteoretikus modellje

Forrás: ^[13]; ^[19]

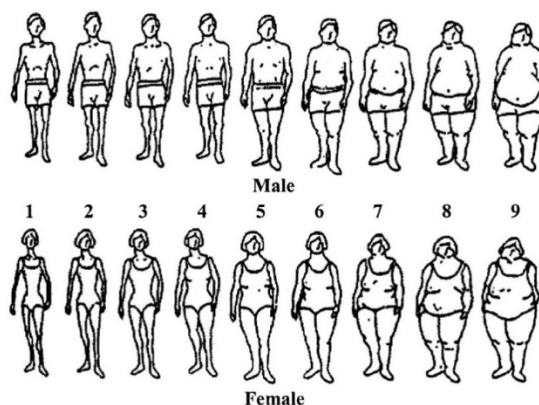
Az egyes szakaszokra az alábbi jellemzők különíthetők el:

- *Bezárkózás:* Teljesen érdektelenek az egészségük fejlesztését illetően és nincsenek tudatában az inaktivitásuk mértékével sem, így befolyásolásuk szinte lehetetlen.
- *Szemlélődés:* Szeretnének változtatni és részletesen informálódni ezzel kapcsolatban. Azonban amennyiben úgy döntenek, hogy a változtatás költségei túlzók, akkor könnyen lemondanak annak lehetőségéről.
- *Felkészülés:* A változtatás szándékán túl, ekkor már cselekvési tervvel is rendelkeznek az egyének. Szakemberek véleményét kérik ki és tudatosan terveznek.

- *Cselekvés*: A tervezésen túl itt már konkrét lépéseket is tesznek a változtatás érdekében. Tehát az alapvető szokásoktól radikálisan eltérő magatartást kezdenek el folytatni.
- *Fenntartás*: A visszaesés esélye minimalizálódik és a korábbiakban történt változások mindennaposá, illetve természetessé válnak az egyén számára.

1.2.2. Fallon és Rozin Skála

Stunkard és szerzőtársai ^[12] kifejlesztették a *Fallon és Rozin Skálát*, amelyben 9 női és férfi fekete-fehér testrajzot vázoltak fel. A testalakok lehetséges változatait pedig 1-9-ig terjedő skálán tüntették fel (3. ábra). A skálát kérdések egészítik ki, amelyek alapján választani kell az egyénnek a saját testrajzát megítélve, hogy melyiket tartja ideálisnak és visszataszítónak saját magára és a másik nem képviselőire nézve. Soós ^[10] a hazai lakosok körében végzett kutatásai során megállapította, hogy a férfiak a saját nemük esetében nagyobb testtömeggel rendelkező alakot tartják ideálisnak, a nők ennél alacsonyabb testtömegű alakot preferáltak a férfiak választásához képest. A női nem képviselői alábecsülik saját testtömegüket és a testkép választásnál a sajátjuknál alacsonyabb testtömegű változatot tartanak ideálisnak. A férfiak pedig a nők preferenciáinál nagyobb testtömegű női alakot választottak.



3. ábra: **Fallon és Rozin Skála**
Forrás: ^[12]

1.3. Táplálkozási ajánlások

A táplálkozási ajánlások összeállítását manapság már számos tudományos kutatás tényekkel támasztja alá, amelyek alapján szakemberek (dietetikusok, táplálkozás tudósok, személyi edzők stb.) alakítják ki az egyének számára személyre szabott táplálkozási útmutatókat. Ezeket az élelmiszerek tápanyag értéke és a javasolt beviteli mennyiség alapján tervezik meg. Azonban a hétköznapi fogyasztók számára nem feltétlenül és nem minden esetben érhetőek el a szakemberek egyénre szabott ajánlásai, így a különféle táplálkozási irányelveket szükséges közérthető módon is az emberek tudtára adni. Az ajánlások grafikus megjelenítésére számos formát használtak már (pl. piramis, házikó, szívárvány), amelyek többségére a fizikai aktivitással kapcsolatos tevékenységek is elhelyezésre kerültek ^[16]. Ezekben többnyire az alábbi élelmiszerkategóriákat emelték ki ^[1]:

- *Egyszerű szénhidrátok és cukrok* (csokoládék, sütemények, cukrok és félkész ételek): Fogyasztásuk különösen mértéktelenen jöhet szóba.
- *Sovány tej, tejtermékek és húsfélék*: A fehérjeszükséglet kielégítésére kell fogyasztani, azonban a zsír és szénhidrát tartalom során is fontos táplálkozási összetevők.

- *Összetett szénhidrátok* (búza, árpa, zab, rozs, burgonya, rizs, müzlik, gabona-pelyhek, őrlemény): Leginkább gabona eredetű összetett szénhidrátok tartoznak ide, amelyek növényi fehérjéket is tartalmazhatnak és rosttartalmuk is van.
- *Gyümölcsök és zöldségek*: Rostot és szénhidrátokat (gyümölcs-cukor) tartalmaznak.

1.3.1. Okostányér koncepció

A legújabb és a legtöbb hazai táplálkozási szakember által ajánlott táplálkozási ajánlás az OKOSTÁNYÉR®, amelyet 2016. évben a Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége és a Magyar Tudományos Akadémia Élelmiszertudományi Tudományos Bizottsága dolgozta ki. *A táplálkozási útmutató legfőbb céljai* ^[16]:

- A lakosság széleskörű támogatása a helyes táplálkozásról.
- Az energia-egyensúly elve alapján a lakosok segítése az egészséges testtömeg elérésében és annak fenntartásában a tudatos ételválasztás és a fizikai aktivitás figyelembe vételével.
- A táplálkozásba beépített ételcsoportokon belül hangsúlyosan jelenjenek meg a tápanyagokban gazdag és értékes táplálkozás-élettani hatású élelmiszerek, pl. zöldségfélék, gyümölcsök, teljes értékű gabona, alacsony zsírtartalmú tejtermékek, sovány húsok, halak és olajos magvak.

A táplálkozási útmutató legfontosabb kulcsüzeneteit a 4. ábra foglalja magában.



4. ábra: Az OKOSTÁNYÉR® táplálkozási ajánlás kulcsüzenetei

Forrás: ^[16]

Az OKOSTÁNYÉR® összeállítása során a zöldségek, gyümölcsök, folyadékok, gabonafélék, illetve a húsok, halak, tojás, tej és tejtermékek helyes arányát mutatja be az 5. ábra.



5. ábra: **OKOSTÁNYÉR®** összeállítása
Forrás: [16]

A *zöldségek* esetében az ajánlás szerint minden nap a főétkezésekhez ajánlott enni piros, narancs és sötétzöld színű zöldségeket (pl. paradicsom, sárgarépa, brokkoli). Emellett ajánlott száraz hüvelyesek fogyasztása (pl. bab, lencse, csicseriborsó, szója) levesek, főzelékek, saláták és krémek részeként. A friss, gyorsfagyasztott és konzerv zöldségfélék egyaránt számításba vehetők. A konzerveknél a kevesebb sót tartalmazók jelentik a helyes választást. Burgonya fogyasztása minden második nap ajánlott.

A *gyümölcsök* fogyasztását leginkább tízórára és uzsonnára ajánlják salátaként vagy desszertként. A reggelinek szánt gabonafélékre vagy akár a palacsintába évszaktól függően lehet gyümölcsöt tenni. A friss gyümölcs fogyasztása az elsődleges, azonban szárított, fagyasztott vagy konzerv formában is ideális táplálkozási összetevők. Gyümölcsle fogyasztás esetében a 100%-os gyümölcstartalmú termékek választása az elsődleges. Továbbá ajánlott heti 2-3 alkalommal kis maréknyi, sótlan olajos magvak fogyasztása pl. dió, mandula, mogyoró, tökmag és napraforgónap.

Gabonafélék fogyasztása során ajánlott napi legalább egy alkalommal teljes értékű gabonából készült kenyeret, péksüteményt vagy köretet az étrendbe bevinni. A finomított gabonaféléket lehetőség szerint helyettesíteni kell teljes kiőrlésű termék változatokkal (pl. teljes kiőrlésű lisztből készült kenyerek, kiflik, zsemlék, tészták, kekszek, gabonapelyhek, barnarizs). A durumtészta is jó választás lehet. Ajánlott alaposan megvizsgálni az élelmiszerek címkéjét és azokat a termékeket választani, amelyeken a „teljes értékű” vagy „teljes kiőrlésű” kifejezések az első helyek egyikén állnak.

Tej és tejtermékekből ajánlott napi szinten fogyasztani és a csökkentett zsírtartalmú termékeket választani, ugyanez igaz a sajtfélék fogyasztására is. Minden héten változatosan és minél inkább fehérjében gazdag élelmiszerekből kell kialakítani a napi étkezést, pl. *sovány húsok vagy tojás*

fogyasztásával. Heti rendszerességgel ajánlott a tengeri *hal* vagy busa, kecsége, pisztráng fogyasztása. Belsőség is heti egy alkalommal épüljön be a táplálkozásba.

Folyadékok esetében szomjoltásra elsődlegesen az ivóvíz a legalkalmasabb. A folyadékbevitel színesítésére gyümölcs- és zöldségleveket, cukortartalmú teákat és üdítőitalokat, turmixokat, illetve tejes italokat (pl. tejeskávé, kakaó) alkalmanként, kis mennyiségben lehet fogyasztani.

A helyes táplálkozás során kiemelt jelentőségű, hogy *csökkentsük az elfogyasztott só, zsiradék és cukor mennyiségét*. Vásárláskor érdemes összehasonlítani a lehetséges termékek só-, zsír-, és cukortartalmát és a legalacsonyabb értékekkel rendelkező élelmiszert betenni a kosárba. Az ételek ízesítésénél is törekedni kell a cukor és só minimalizálására. A sót lehet helyettesíteni friss vagy szárított zöldfűszerekkel. Heti kétszer édesség és desszert fogyasztható, de mértékkel. A magasabb zsirtartalmú élelmiszerekből (pl. torták, kekszek, zsíros sajtok, tejszínes jégkrémek) ritkán érdemes fogyasztani és semmiképpen sem napi szinten. Az ételek elkészítésénél ajánlatos növényi olajokat használni. A főzés során törekedni kell a zsirtakarékos elkészítési módokra pl. grillezés, párolás és habarás. Csupán alkalmanként ajánlott bő zsírban sült ételek fogyasztása ^[16].

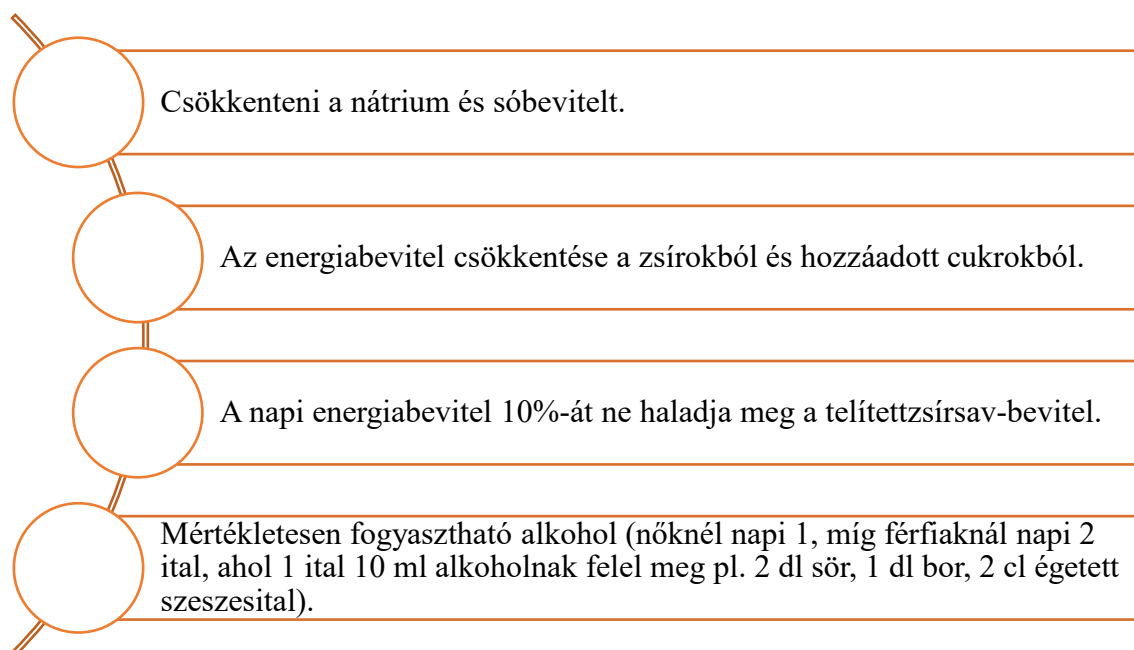
A szakemberek által ajánlott fogyasztási adagok meghatározását az OKOSTÁNYÉR® összeállítása alapján a 2. táblázat tartalmazza.

2. táblázat: Fogyasztási adagok meghatározása az OKOSTÁNYÉR® összeállítása alapján

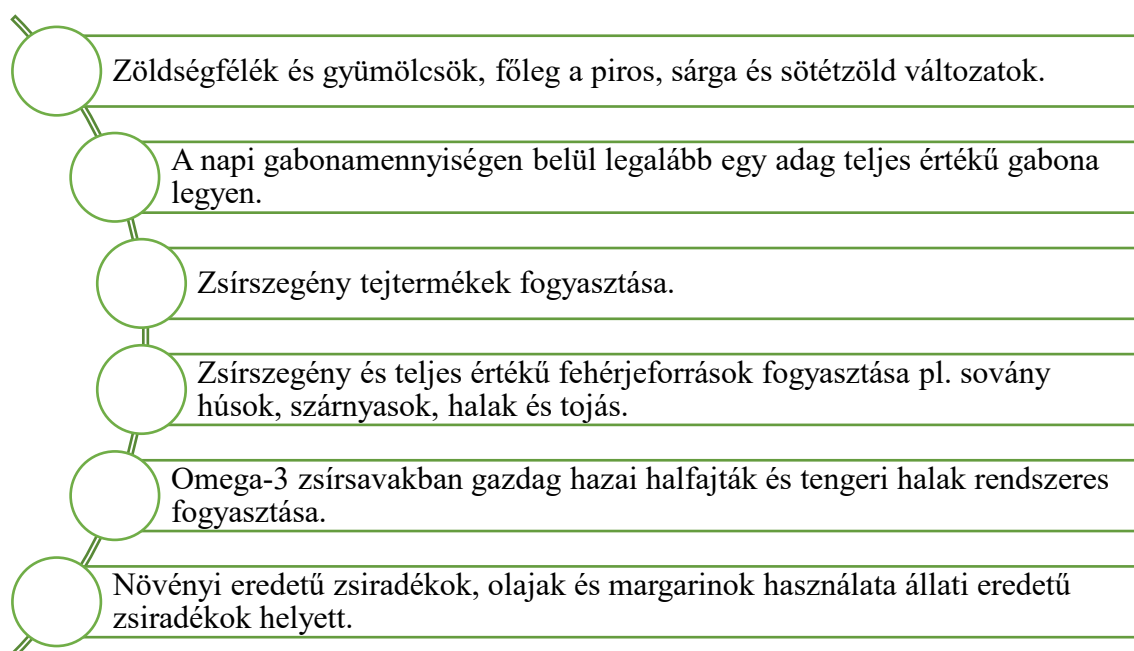
Zöldségek és gyümölcsök	Legalább napi 4 adag, amiből minimum 1 adag friss vagy nyers legyen. A burgonya nem számítható be a napi 4 adagba.
	1 adag = 10 dkg friss, párolt vagy főtt idényjellegű zöldség vagy gyümölcs (pl. 1 közepes paprika, paradicsom, 1 közepes alma vagy narancs, 1 kistányér saláta vagy 1 kis poháryi bogyós gyümölcs)
Gabonafélék	Legalább napi 3 adag, amiből minimum 1 adag teljes kiőrlésű legyen.
	1 adag = 1 db péksütemény (pl. kifli vagy zsemle) vagy 1 közepes szelet kenyér, kalács vagy 12 evőkanál (20 dkg) főtt tészta, rizs vagy 3 evőkanál gabonapehely, müzli.
Húsok, halak, tojás, tej és tejtermékek	Minden főétkezés tartalmazzon teljes értékű fehérjét! Napi fél liter tej vagy ennek megfelelő tejtermék elfogyasztása javasolt.
	1 adag = 2 dl tej/joghurt/kefir vagy 5 dkg túró vagy 3 dkg sajt vagy 1 tenyérnyi szelet (10 dkg) hús vagy 1 szelet (15 dkg) hal vagy 3-4 szelet (5 dkg) felvágott vagy 1 db tojás.
Folyadékok	Naponta 8 pohár folyadék fogyasztása javasolt, amiből 5 pohár ivóvíz legyen.
	1 pohár = 2-2,5 dl

Forrás: ^[16]

Fontos kiemelni azon élelmiszereket és tápanyagokat, amelyek fogyasztásánál *különösen törekedni kell a mértékletességre (6. ábra)* és azokat, amelyekből *minél többet érdemes beépíteni a napi táplálkozásba (7. ábra)* ^[16].



6. ábra: A táplálkozás során mértékletesen fogyasztható élelmiszerek és tápanyagok ajánlása
 Forrás: [16]



7. ábra: A táplálkozás során növelni kívánt élelmiszerek és tápanyagok fogyasztásának ajánlása
 Forrás: [16]

1.4. Egészséges élelmiszer meghatározása és jellemzői

Az *egészséges élelmiszer* egy köztudatban levő fogalom, ami tudományos értelemben mégis nehezen értelmezhető. A szakértők szerint egészségesnek minősül egy élelmiszer, ha életkortól és élettani állapottól függő szükségleteket figyelembe véve, az összetételéből adódóan kedvezően hat az egészségesnek tekinthető optimális állapot fenntartására. Azonban egy egészségesnek vélt élelmiszerből történő túlzott fogyasztás már kedvezőtlenül hathat az egyén egészségi állapotára. Tehát az élelmiszer milyenségén kívül nagyon fontos az abból fogyasztott mennyiség is. A gyógyszeripart követően az élelmiszeripar az egyik legerősebben szabályozott ágazat, azonban így is a fogyasztók sokszor bizonytalanságot éreznek az élelmiszer előállítás feltételei esetében ^[17].

A Táplálkozási Ismeretek Kutatás eredményei szerint a magyar felnőtt lakosság 42%-a úgy véli, hogy vannak egészségtelen élelmiszerek, míg 58%-uk az élelmiszerek többségét egészségesnek gondolja a megfelelően kiegyensúlyozott táplálkozás mellett ^[17].

Az egészséges élelmiszerek legfontosabb jellemzőit a 3. táblázat mutatja be. Ebben a megközelítésben az előző kutatásban résztvevők azon válaszai láthatók, akik úgy vélik, hogy vannak egészségtelen élelmiszerfajták. A válaszadók döntő többsége az egészséges élelmiszert leginkább *a mesterséges összetevőktől való mentességgel* azonosítja (47%). Ezen kívül érdekesség, hogy egy *élelmiszer friss jellege* is párhuzamba vonható a válaszadók kb. harmada szerint (28%) az egészségességgel.

3. táblázat: Az egészséges élelmiszer jellemzői, azok válaszai alapján, akik úgy vélik, hogy vannak egészségtelen élelmiszerek (N=402)

Egészséges élelmiszer jellemzők	%
Mesterséges összetevőktől mentes (pl. adalékanyagok, színezékek, tartósítószer)	47
Friss	28
Alacsony cukortartalom	15
Természetes hozzávalókból készül	13
Zsírszegény	13
Hagyományos gazdálkodásból valók (pl. nincs permetezve)	12
Alacsony szénhidrátartalom	12
Vitamindús	7
Nem tartalmaz sót (alacsony sótartalom)	5
Drágák	3

Forrás: ^[17]

Az *élelmiszereket az egészségre kedvező hatásuk alapján* megállapítható, hogy a zöldségek és gyümölcsök, a halfélék és a baromfi, illetve a teljes kiörlésű lisztből készült termékek egészségesnek vélt kategóriába sorolhatók, míg a chips és egyéb rágcálnivalók, a keksz, a nápolyi, különféle konzervek és a fehér lisztből készült ételek, illetve a félkész és készételek az egészségre inkább ártalmas élelmiszerek közé tartoznak. Az italok esetében a 100%-os gyümölcslé és a szénsavmentes ásványvíz tartoznak az egészségre kedvezően ható termék kategóriák közé. Egészségtelennek pedig a töményitalok és az energitalok számítanak ^[17].

A 4. táblázatban németországi kutatások alapján összeállításra került, hogy melyek minősülnek az előző bemutatáson kívül a leginkább egészségesebb élelmiszereknek.

4. táblázat: **Legegészségesebbnek vélt élelmiszerek**

Élelmiszer típus	Rövid leírás
Tojás	A tyúktojás koleszterint, alapvető zsírsavakat, lecitint, vitaminokat és ásványi anyagokat tartalmaz.
Tej	Tejfehérjét, tejszírt, tejcukrot, vizet és sok vitamint, nyomelemet, illetve ásványi anyagot tartalmaz. Továbbá segít megvédeni a csontozatunk és elkerülni a csontritkulást, mivel nagy mennyiségben tartalmaz kalciumot.
Tengeri lazac	Kedvező omega-3 zsírsavja jó hatással van a szív-érrendszer működésre, serkenti az agyműködést. A jódtartalma pozitív hatással van a pajzsmirigyműködésre. A D-vitamin tartalma pedig erősíti a csontszerkezetet.
Csipkebogyó	Összetevői segítik a vérképzést, jó hatással vannak a vesére és fokozzák a vizelet kiválasztást, illetve kedvező hatással vannak a megfázással szemben.
Szója	Gazdag rákellenes hatóanyagokban és véd a reuma és cukorbetegség ellen. Nagy mennyiségben tartalmaz fehérjét.
Brokkoli	Nagyon sok vitamint (C-, E-, A-vitamin), ásványi anyagot tartalmaz, amelyek erősítik az immunrendszert és megelőzik a csontritkulást.
Sovány marhahús	Kedvező hatással van a bélműködésre és véd a cukorbetegség kialakulása ellen, illetve serkenti az állóképességet. A szövetek növekedésében és újjáépítésében fontos cinket és hisztidint nagy mennyiségben tartalmaz.
Spenót	Folsav és vas tartalmával várandós és szoptató nőknek különösen ajánlott, illetve a férfiak számára is fontos lehet az egészséges hímivarsejtek termelésében.
Zöld- és fekete tea	A fekete tea fluoridtartalmának köszönhetően csökkenthető a fogszuvasodás és erősíti a fogzománcot. A zöld teának immunrendszer erősítő hatása van a nagy mennyiségű aminosav tartalmának köszönhetően.
Sörélesztő	Sok ásványi anyagot és vitamint tartalmaz. A béta-glükán segítségével fitten tartja az immunrendszert.

Forrás: ^[17]

Megjegyzés: Dr. Jóna Angelika szakorvos lektorálása alapján saját szerkesztés

A 8. ábrában a TÉT Platform Egyesület 2016. évi kutatása alapján összeállított 10 legfontosabb hívószó látható, amelyek a különféle élelmiszerek csomagolásán megjelenve egyértelműen utalnak, azok *egészséges táplálkozásba beilleszthető jellegükre*. A hívószavakból jól látszik, hogy a valamilyen összetevők által „mentes” szavak többségben jelennek meg, így egyértelműen ezek tekinthetők a csomagolásokon leginkább feltűnő és fontos jelöléseknek. Ezen kívül a természetes összetevőkre, rostgazdag alkotóelemekre és teljes kiőrlésű jellegre vonatkozóan is számos hívószó megléte számít lényegesnek. Továbbá megjelennek a magyar termékekre utaló szavak is, ami azt sejteti, hogy a hazai feldolgozású és gyártású termékek párhuzamba hozhatók az egészséges élelmiszer jelleggel ^[17].



8. ábra: Az egészségesnek vélt élelmiszerekre utaló 10 legfontosabb hívószó a termékek csomagolásán, N=1019

Forrás: ^[17]

1.5. Élelmiszerekről történő tájékozódás

Az egyéneknek az egészségük megőrzéséhez megfelelő mennyiségű és minőségű élelmiszert kell elfogyasztaniuk. Ehhez pedig a szakembereknek minél szélesebb körű és pontosabb tájékoztatást kell adniuk. Két alapvető feladat különíthető el a tájékoztatás szabályozását illetően. Elsődlegesen biztosítani kell a fogyasztó számára az összes olyan alapvető élelmiszettel kapcsolatos információt, amely alapján el tudja dönteni, hogy az egészségének és gazdasági érdekeinek melyik a leginkább megfelelő termék választás. Továbbá lényeges, hogy a fogyasztók és a tisztességes élelmiszer-vállalkozások számára védelmet nyújtsanak a megtévesztő jelölésekkel szemben ^[14].

Az Európai Parlament és a Tanács 1169/2011/EU rendelete foglalja magába az unió tagországaira vonatkozó legfontosabb tájékoztatási szabályokat az élelmiszerekre vonatkozóan, amelyek az EU területén kerülnek forgalomba. Az előző rendelet egyes pontjai alapvetően a csomagolt élelmiszerekre vonatkoznak, illetve érvényesek az élelmiszerek címkéje mellett az összes kommunikációs eszközre egyaránt. Az előrecsomagolt élelmiszereken feltüntetendő kötelező adatok és az allergiát vagy intoleranciát okozó összetevők felsorolása az 5. táblázatban látható ^[14].

5. táblázat: Az előrecsomagolt élelmiszereken kötelezően feltüntetendő információk és az allergiát vagy intoleranciát okozó anyagok

Kötelező információk	Allergiát és intoleranciát okozó anyagok
Élelmiszer neve	Glutént tartalmazó gabonák
Különleges tárolási, felhasználási feltételek	Rákfélék
Összetevők felsorolás	Tojás
Felelős élelmiszer-vállalkozás neve és címe	Hal
Allergiát vagy intoleranciát tartalmazó összetevők	Földimogyoró
Származási hely	Szójabab
Összetevők vagy összetevőcsoportok mennyisége	Tej és tejtermékek
Felhasználási útmutató	Diófélék
Nettó mennyiség	Zeller
Alkoholtartalom 1,2% felett	Mustár
Minőségmegőrzési idő vagy fogyaszthatósági idő	Szezámag
Tápértékjelölés	Kén-dioxid
	Csillagfürt
	Puhatestűek

Forrás: ^[14]

Az élelmiszerekre vonatkozó állításoknak tudományos bizonyítékon kell alapulniuk és az átlagfogyasztó számára egyértelmű módon kell megfogalmazásra kerülniük. Továbbá lényeges, hogy a különféle ajánlott mennyiséget a fogyasztásra és a készételre vonatkoztatva kell megfogalmazni. Két csoportját különböztetjük meg ^[14]:

- Különösen fontosak a tápanyag-összetételre vonatkozó állítások (pl. zsírszegény, hozzáadott cukrot nem tartalmaz), amelyek listája az előzőek során említett rendelet mellékletében található.
- Az egészségre vonatkozó állítások további két alcsoportba sorolhatók:
 - Funkcionális állításokhoz tartoznak a növekedéssel, a fejlődéssel és a szervezet működésével kapcsolatos állítások pl. a kalcium nélkülözhetetlen a csontozat és a fogazat egészséges fejlődéséhez.
 - Betegségek kockázatának csökkentésével és a gyermekek egészségével és fejlődésével kapcsolatos állítások.

Az előrecsomagolt élelmiszereken a tápértékeket 2016. december 13. óta kötelezően fel kell tüntetni a csomagoláson a korábban ismertetett rendelet szabályozása alapján (6. táblázat).

6. táblázat: Tápértékjelölés kötelező és önkéntes elemei

Tápérték	Kötelező vagy önkéntes jelölési elem
Energia (kJ/kcal)	kötelező
Zsír (g), amelyből	kötelező
- telített zsírsavak (g)	kötelező
- egyszeresen telített zsírsavak (g)	önkéntes
- többszörösen telített zsírsavak (g)	önkéntes
Szénhidrát, amelyből	kötelező
- cukrok (g)	kötelező
- poliolok (g)	önkéntes
- keményítő (g)	önkéntes
Rost	önkéntes
Fehérje	kötelező
Só	kötelező
Vitaminok és ásványi anyagok (1169/2011/EU rendelet XIII. melléklet A. részének 1. pontjában megadott egységek)	önkéntes

Forrás: ^[14]

A nem előrecsomagolt élelmiszerekre vonatkozó tájékoztatásnál a vásárlást megelőzően kell a fogyasztók számára elérhetővé tenni számos lényeges információt, amelyet a 36/2014. (XII. 17.) FM rendeletben találhatók meg ^[14].

A TÉT Platform által 2016. évben lebonyolított Táplálkozási Ismeretek Kutatás során Szegedyné-Fricz ^[14] az élelmiszerek csomagolásán feltüntetett információk hatását vizsgálta. Kiderült, hogy a magyar lakosok 37%-a gyakran, míg 24%-uk mindig elolvassa az élelmiszereken található jelöléseket. A válaszadók csupán 8%-a hagyja teljesen figyelmen kívül az élelmiszerek címkéit. A tápértékadatok vizsgálatánál a kutatók megállapították, hogy a hazai lakosok kb. 40%-a egyáltalán nem tudja értelmezni ezeket az adatokat és csupán 12%-uk gondolja úgy, hogy állandó jelleggel figyelembe veszi ezeket. A kutatás eredményei alapján kijelenthető, hogy a fogyasztók 96%-a elegendőnek tartja az élelmiszereken feltüntetett információk mennyiségét. A kötelező jelölési elemeknél pedig a termékek összetevői (51%) és a minőség-megőrzési idő (41%) bizonyult a legnépszerűbbnek. A nem csomagolt élelmiszereknél a fogyasztók kb. fele igényli, hogy valamilyen információhoz hozzájuthasson a termékkel kapcsolatban és hasonló jelölési elemeket preferálnak, mint az előbb bemutatott csomagolt élelmiszereknél. Azonban a válaszadók jelentős része (61%-a) nem keres semmilyen információt a nem csomagolt élelmiszerekkel kapcsolatban ^[14].

1.5.1. A közösségi média hatása az egészséges élelmiszerekről való tájékozódás esetében

Az egészséges élelmiszerekről való tájékozódás különösen sokrétű és ennek során rengeteg információforrást tud igénybe venni a fogyasztó. A személyes tapasztalatok megosztása, baráttól, ismerőstől vagy rokontól hallott információk az internet elterjedését megelőző és az azt követő időszakban is az egyik legfontosabb és leginkább hitelesnek tekinthető forrás volt.

Manapság a közösségi média térnyerésének köszönhetően virtuális közösségek osztják meg egymással a tapasztalataikat és igyekeznek hiteles információkat átadni az egészségesebb táplálkozást preferáló egyének számára [3]; [9].

A EUROSTAT [5] adatgyűjtése alapján kiderül, hogy a hazai aktív internetezők 53%-a keres az interneten az egészséggel kapcsolatos információt. Azonban hozzá kell tenni, hogy ebben a hatalmas információs dömpingben a felszínesnek vélt információk aránya is egyre nagyobb. Ez pedig azt eredményezi, hogy a hasznos és hiteles információt kereső egyének nehezen tudnak kiigazodni, hogy mely virtuális csoportoknak, vagy felhasználóknak higgyenek. Sokatmondó az a kijelentés is, amelyet a GFK [7] fogalmazott meg: „Az egészséges életmód olyan mint a foci, mindenki ért hozzá és meg is osztja a véleményét.” Tehát az egyéneknek valamilyen módon el kell tudnia döntenie, hogy kinek hihetnek.

A közösségi média egyik legfőbb információforrása manapság az úgynevezett influencerek (véleményvezérek). Ezen felhasználók tekinthetők a modern kori bloggereknek, akik többsége rövid videós és képes bejegyzések (vblogger) segítségével jelenik meg különféle tartalmakkal a közösségi oldalakon (pl. Youtube, Facebook, Instagram). Az influencerek többsége hobbiként kezdte a tevékenységét majd az egyre nagyobb népszerűségnek köszönhetően alakították hivatásszerűvé a tevékenységeiket. Egy 2018. évi netnográfiai kutatás során felmértük, hogy az előzőek során bemutatott influencereknek milyen hatása van az egészséges életmóddal kapcsolatos információk megosztása során [6]. A vizsgálatainkat két megközelítésből lehet különválasztani. A szakértői oldal figyelembevételével dietetikusok és táplálkozási tanácsadók influencerként való megjelenése vehető számításba. A nem szakértői oldalnál pedig a hétköznapi fogyasztók véleménye a mérvadó, akik valamilyen módon képviselnek egy-egy egészségtudatos életmódot. Kutatásaink utóbbi csoport tagjait vette figyelembe és a megfigyelésünket követően több érdekes dolog is kiderült a vizsgált célközönséggel kapcsolatban.

A Facebookon történő megfigyelés során az „egészséges táplálkozás” keresőkifejezést vettük górcső alá és megvizsgáltuk, hogy milyen népszerű oldalak és csoportok jelennek meg. Az oldalak esetében megszabtuk, hogy több mint 1000 követővel rendelkező csak aktív státuszú és nem üzletszerű tevékenységet folytató oldalakat elemeztünk. A vizsgálatunk során három kiemelkedő követőtáborral rendelkező oldalt találtunk (Egészségkalauz, Táplálkozás, Testedzés Imolával és Vitálmenü – Egészséges receptek). A 7. táblázatban a keresésünk során a 10 legtöbb követővel rendelkező oldalt mutatjuk be [6].

7. táblázat: „Egészséges táplálkozás” kulcsszóra kapott Facebook oldal találatok, TOP10

Facebook oldal	Követők száma (fő)
Egészségkalauz	84 534
Táplálkozás, Testedzés Imolával	34 000
Vitálmenü – Egészséges receptek	33 000
Paleolit táplálkozás	17 594
Terítéken az egészség	14 216
Egészséges receptek gyűjteménye	10 957
Mozdulj Anyu – táplálkozás, diéta, edzés, motiváció	7 474
Testtudatos Táplálkozás	5 787
Férfi Egészségőr	5 633
Harmónia Egészség – és Mozgásstúdió	2 550

Forrás: [6]

Megjegyzés: A kutatásra 2018. szeptemberében került sor és az „egészséges táplálkozás” keresőkifejezésen kívül az „egészséges étkezés”, az „egészséges életmód”, a „tudatos táplálkozás” kifejezések is fel lettek dolgozva.

A Facebook oldalak vizsgálatát követően a különféle aktív Facebook csoportokat is górcső alá vettük, ahol a keresési feltételünk az aktív státuszon kívül tartalmazta, hogy több mint 100 taggal rendelkező csoportok kerültek be a vizsgálati körbe (8. táblázat).

8. táblázat: „Egészséges táplálkozás” kulcsszóra kapott Facebook csoportok

Facebook csoport	Csoport jellege	Tagok száma (fő)	Friss bejegyzések száma (db) a legutóbbi 30 napra lebontva
Egészséges táplálkozás fórum	zárt	3 600	42
Egészséges táplálkozás, fogyókúra, testmozgás klub	zárt	3 400	6
Receptek, egészséges táplálkozás	nyílt	450	11
Egészséges táplálkozás – edzés tervek – fitt diétás receptek	zárt	307	12
Egészséges táplálkozás és életmód	nyílt	276	4
Egészséges táplálkozás mindenkinek!!!	zárt	240	15
Egészséges táplálkozás és szépségápolás Kírával	nyílt	107	6

Forrás: ^[6]

Megjegyzés: A kutatásra 2018. szeptemberében került sor és az „egészséges táplálkozás” keresőkifejezésen kívül az „egészséges étkezés”, az „egészséges életmód”, a „tudatos táplálkozás” kifejezések is fel lettek dolgozva.

A Facebook-os elemzésünk mellett érdemes kiemelni a Youtube közösségi oldalon végzett vizsgálatainkat is, ahol azokat az influencereket vizsgáltuk, akik az egészséges élelmiszer és táplálkozás témában hoznak létre tartalmakat. A felmérésünk során különféle kategóriákat tudtunk megkülönböztetni, amelyek a következők voltak (minden kategóriában a három legtöbb feliratkozóval rendelkező Youtube szereplőt vesszük górcső alá a 9. táblázatban).

9. táblázat: Youtube influencerek az egészséges ételkészítés és táplálkozás témában

Kategória	Feliratkozó (fő)	Videók (db)	Kategória	Feliratkozó (fő)	Videók (db)
BEAUTY			FITNESSZ		
Viszok Fruzi	338 581	482	Janos Orosz Fitness	36 375	74
FollowAnna	247 955	301	Gökler Kriszti	20 417	191
Lina és Panni	118 466	357	Béres Alexandra	13 590	110
NÖVÉNYI ALAPÚ TÁPLÁLKOZÁS			EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁS		
Székely Vegán	20 887	2 399	SütikBirodalma-Szandi	31 734	123
Boldogság növényi alapokon	6 522	113	Eszter Gottschall	28 118	151
Vegan_Kriszti	1 343	86	Éhezésmentes Karcsúság Szafival	11 624	58

Forrás: [6]

Megjegyzés: A kutatásra 2018. szeptemberében került sor és adatbázisként az influencerkereso.hu szolgált

A TÉT Platform által 2016. évben lebonyolított Táplálkozási Ismeretek Kutatás során Bauer [3] a közösségi média hatását vizsgálta az egészségtudatosságra, valamint a társadalom ezzel kapcsolatos tájékozottságára vonatkozóan. Megállapítható, hogy a közösségi médiában nem egységesek és letisztultak a vélemények az élelmiszerek és ételek „egészségességét” és biztonsági jellemzőit illetően. Tehát nem jelenik meg konkrét és egységes egészségkép, ezért a felhasználók egyszerre találkoznak információdömpinggel, illetve információhiánnyal. A fogyasztók egymást igyekeznek meggyőzni az egészség táplálkozás helyes kialakításában, úgynevezett „egészségstáplálkozás-elméleteket” alakítanak ki. Egyre hangsúlyosabbá válik a „szubjektív egészség”, amely szerint a felhasználók saját maguk egyéni jellemzői alapján igyekeznek összeállítani a számukra ideális táplálkozást. Azonban ennek köszönhetően többnyire emocionális döntést hoznak és kevésbé a racionális, ám hiteles és szakértők általi tanácsokat preferálják. Az információszerezés során Bauer [3] az alábbi kiemelkedő információforrásokat differenciálta a közösségi média tekintetében:

- *Szakemberek:* A felhasználók a keresett információk esetében kevésbé preferálják a dietetikusok, orvosok szakértelmét, ami alapvetően kétségtelen számukra, azonban a közösségi média felületeken így sem tőlük várják el a számukra hasznos információkat. Abban az esetben fordulnak hozzájuk, ha már komolyabb egészségi problémát érzékelnek és feltétlenül át kell alakítaniuk a táplálkozásukat.
- *„Peer-to-peer”:* Ekkor a felhasználók közötti információáramlás kerül előtérbe. Tematikus közösségek osztják meg egymással az információkat, ahol az anonimitás biztosítása az egyik alapfeltétel. Ennek köszönhetően pedig a felhasználók különösebb szűgyenérzet nélkül fejthetik ki véleményeiket.
- *Influencerek:*
 - *Celebek vagy guruk:* Az idetartozó egyének rendkívül népszerűek, azonban megosztó személyiségek (pl. Béres Alexandra, Schobert Norbert). Az online közösségekben általában különösen szélsőséges a megítélésük.
 - *Gasztrobloggerek:* A felhasználók előszeretettel követik ezeket a főleg videó blogokat, így folyamatosan új recepteket és inspirációt tudnak szerezni. Ezek az információforrások kevésbé tekinthetők ellentmondásosnak, mint a celebek.

1.6. Irodalomjegyzék

- [1] Barta A. T. (2014): Táplálkozási irányelvek. Mennyi energiára van szükségünk? In: Helyes táplálkozás, de hogyan? A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. (webbeteg.hu) pp. 6-7. ISBN: 978963120176
- [2] Bartha Cs. (2015): A rekreáció elmélete és módszertana. A rekreáció területei és eszközei. Tananyag. Semmelweis Egyetem. Testnevelési és Sporttudományi Kar <https://slideplayer.hu/slide/2162283/> (Letöltés dátuma: 2019.05.29)
- [3] Bauer Zs. (2017): A közösségi média hatása a tájékozottságra. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 32-35. ISBN: 9789631299960
- [4] Biró L. – Tátrai-Németh K. (2017): Energia- és tápanyagbevitel, energiaszükséglet. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 42-46. ISBN: 9789631299960
- [5] EUROSTAT (2015): <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=0&language=en&pcode=tin00130> (Letöltve: 2015.12.20.)
- [6] Fehér A. – Balsa-Budai N. – Farkas N. – Szakály Z. (2018): Egészségtudatos ételmeiszerfogyasztás a digitális korban egy netnográfiai kutatás példáján. Konferencia előadás. MTT XLII. Vándorgyűlése. Mezőkövesd, Zsóryfürdő, 2018. október 4-6.
- [7] GFK (2017): Élelmiszervásárlási trendek Magyarországon és a régióban. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara. Élelmiszeripari Körkép 2017 szerk.: Csillag-Vella R. pp. 1-20.
- [8] KSH (2016): A rendelkezésre álló ételmeiszer és tápanyag egy főre jutó mennyisége (1990-). Napi tápanyagok mennyisége https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qpt011b.html (Letöltés dátuma: 2019.05.29)
- [9] McCay-Peet L. – Quan-Haase A. (2017): What is Social Media and What Questions Can Social Media Research Help Us Answer? The SAGE Handbook of Social Media Research Methods, 13.
- [10] Rodler I. (2005): Új Tápanyagtáblázat. Medicina Kiadó, Budapest, ISBN: 9789632260099
- [11] Soós M. (2014): Az ételmeiszer-fogyasztói magatartás és a testtömeg-menedzselés összefüggései. Ph.D. értekezés. Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Kaposvár
- [12] Stunkard A. J. – Messick S. (1985): The Three-factor Eating Questionnaire to Measure Dietary Restraint, Disinhibition and Hunger. Journal of Psychosomatic Research. 29 (1) pp. 71-83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
- [13] Szakály Z. (2011): Táplálkozásmarketing. Mezőgazda Kiadó, Budapest, ISBN: 9789632866178
- [14] Szegedyné Fricz Á. V. (2017): Élelmiszerekkel kapcsolatos tájékozódás. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 81-87. ISBN: 9789631299960
- [15] Szűcs Zs. (2016): ADA-állásfoglalás – az elhízás étrendi kezelése. Új Diéta. 4. pp. 5-8.
- [16] Szűcs Zs.– Kubányi J. (2017): Egészséges étrend, táplálkozási ajánlások a hazai lakosság számára. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 47-51. ISBN: 9789631299960

- [17] Szűcs V. (2017): Egészséges vs. egészségtelen ételkészítés. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 60-65. ISBN: 9789631299960
- [18] Vajer P. (2017): Testtömeg- s vérnyomás-önellenőrzés. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 25-28. ISBN: 9789631299960
- [19] Velicer W. F. – Prochaska J. O. – Fava J. L. – Norman G. J. – Redding C. A. (1998): Smoking Cessation and Stress Management: Application of the Transtheoretic Model of Behaviour Change. Homeostasis, 38 (5-6) 216-233.
- [20] Webbeteg.hu (2016): Melyek a legegészségesebb ételkészítések?
<https://www.webbeteg.hu/cikkek/fogyokura/2529/a-tiz-legegeszsegesebb-elelmiszer>
Letöltés dátuma: 2019.05.29)

2. Tények és tévhit a helyes táplálkozással kapcsolatban (Dr. Fehér András)

2.1.1. Só

A só (nátrium-klorid – nátrium 40% és klór 60%) jelentős szerepet tölt be a mindennapi táplálkozásban. Fontos az ideg- és izomműködés és a vérnyomás ideális szabályozásában. A klór közreműködik a gyomorsav alkotórészeként az emésztésben és kiemelt a jelentősége a szervezet savbázis egyensúlyának fenntartásában. Az alábbiakban néhány tény és tévhit kerül bemutatásra ^[17]:

- **Tény, hogy...**
 - *A magas vérnyomás kialakulásának egyik legfőbb oka a túlzott sófogyasztás nemtől és életkortól függetlenül. A tartósan túlzott sófogyasztás hipertóniát okoz, ami a magyar felnőtt lakosság harmadát érinti.*
 - *Az Egészségügyi világszervezet (WHO) napi sóbeviteli ajánlása 5 g. Ennek nagyjából a háromszorosát fogyasztjuk a kutatások szerint. Szakemberek szerint a sófogyasztás 10-20%-os csökkentéséhez körülbelül egy hónap alatt lehetne úgy hozzászokni, hogy később nem érezne a fogyasztó különbséget a régebbi fogyasztásához képest.*
 - *A gyerekek sófogyasztására különös tekintettel kell figyelni. A korai időszakban kialakuló szokások és ízlésvilág az egész életükbe hatással lesznek rájuk. A gyerekeknél ajánlott sófogyasztási mennyiségek:*
 - 1 éves kor alatt: 1 g/nap
 - 2-3 éves kor között: 2 g/nap
 - 4-6 éves kor között: 3 g/nap
 - 7-11 éves kor között: 4 g/nap
 - 11 éves kor felett: 5 g/nap
- **Tévhit, hogy...**
 - *A só a nátrium egyetlen fő forrása. Egy egészséges felnőtt számára napi 1,5-2 g nátrium bevitel bőven elegendő (2 g nátrium 5 g konyhasó (NaCl) felel meg). Az igaz, hogy a napi nátrium bevitelünk jelentős hányada származik a fogyasztott konyhasóból. Azonban kiegyensúlyozott vegyes táplálkozással, amelyben sok gyümölcsöt és zöldséget fogyasztunk a nátrium bevitel só nélkül is pótolható.*
 - *A tengeri só nem minden esetben egészséges, hiszen a túlzott fogyasztása ugyanolyan hatással van, mint a konyhasó esetében. Azonban a tengeri só tartalmaz más ásványi anyagokat is, ami miatt sokan egészségesebbnek tartják.*
 - *Izzadás esetén jobb csökkenteni a sóbevitelt. Épp ellenkezőleg! A sportolók és fizikai munkások sokszor túlzott megterhelésük következtében nem csak vizet, hanem elektrolitokat (pl. nátrium, kálium, kalcium, magnézium és klorid) is veszítenek. A sportolók alkalmankénti fogyasztása különösen ajánlott, illetve sótabletta által is pótolható az ilyenkor felmerülő vesztesége a szervezetnek.*

2.1.2. Zsiradék

A zsírfélék az emberi szervezet számára elengedhetetlen anyagok, hiszen a napi energiabevitelünk 15-30%-át teszik ki, tehát az energia tárolásáért és hasznosításáért felelősek. A zsírsavakat állati (zsír) és növényi (olaj) eredetű zsiradékok formájában is magunkhoz vehetjük. A telített (pl. palmitinsav, sztearinsav, laurinsav, mirisztinsav) és a telítetlen zsírsavak (pl. olajsav, linolsav, alfa-linolsav, arachidonsav, erukasav) fogyasztásának az ideális arány a legfontosabb (1:3-1:5). A transz-zsírsavak többnyire károsabbak a szervezetre, mint a

természetes telített zsírok. A mesterséges transz-zsírokat érdemes kerülni. Ebben az esetben a növényi olajokat hidrogénezéssel szilárdítják és így alkotják meg a mesterséges transz-zsirt. Az élelmiszerek előállítása során használják és segítségükkel a termékek kevésbé avasodnak, jobban fogják bírni a fagyasztást és kitolódik az eltarthatósági idejük is. A legnagyobb veszély a hidrogénezési eljárás során következik be, ekkor a növényi olajok szerkezete megváltozik és így káros hatással lehetnek a szervezetre (pl. szerepet játszhatnak agyvérzés, szívinfarktus, hasi elhízás kialakulásában). A péksütemények, a kekszek, a gyári salátaöntetek, a cukrászsütemények és a mártásporok nagyobb eséllyel tartalmazhatnak mesterséges transz-zsírokat. A 2014. február 18.-án hatályba lépett magyar rendelet segítségével lekorlátozták a transz-zsírok felhasználási lehetőségeit és 100 g zsiradékban maximum 2 g transz-zsír lehet. A vásárlásaink során érdemes figyelni a termékek csomagolását és ahol az van feltüntetve, hogy a részlegesen hidrogénezett növényi zsirt és zsiradékot vagy olajat tartalmaz a termék, ott valószínűleg minden bizonnyal transz-zsír található. Tehát az ilyen termékeket érdemes kerülni [5]. Az alábbiakban *néhány tény kerül bemutatásra a zsiradékokkal kapcsolatban* [18]:

- Hatékony energiaforrások.
- Segítik a zsírban oldódó vitaminok felszívódását.
- Állandó szinten tartják a testhőmérsékletet.
- Szükségesek a sejthártya felépítéséhez és a hormonok működéséhez.
- Hozzájárulnak a D-vitamin képződéséhez.
- A liba- és kacsaszír kedvezőbb hatású, hiszen többszörösen telített zsírsavakban szegényebb (26-33 g/100g), míg egyszeresen telített zsírsavakban gazdagabb (55-57 g/100g). A szárnyasok zsiradékai ízletesebbek és nagyobb az élvezeti értékük.
- A mangalica nagyobb mennyiségű koleszterint és E-vitamint tartalmaz csak úgy, mint a kacsá- és libaszír.
- A vajjal is lehet sütni, ám ez nagyban függ attól, hogy milyen vajat használunk. A tevaj 70-80%-os, az egyéb vajkészítmények és vajkrémek kb. 40%-osak.
- A kókusz zsiradékának fogyasztása nem ajánlott a magas koleszterinnel rendelkezők számára, mert emeli a koleszterin LDL értékét (rossz koleszterin).
- A vajfogyasztás során az elfogyasztott mennyiség nagyon sokat számít, hiszen elég magas a vaj telített zsírsav aránya (54 g/100g).

2.1.3. Tej és tejtermékek

A tejben teljes értékű fehérjék találhatók, mivel az esszenciális aminosavakat megfelelő arányban és mennyiségben tartalmazzák. A zsiradékok közül a tejszír emészthetősége az egyik legjobb. A tej koleszterintartalma az egyik legkisebb a többi állati eredetű élelmiszer közül. A laktóz (tejcukor) minősül a tej legfontosabb szénhidrátjának, aminek fontos szerepe van az ásványi anyagok (pl. kalcium, magnézium és foszfor) felszívódásában [3].

A tej minősül a legjobb kalciumforrásnak, mert ebben a formában tudja a szervezet legjobban hasznosítani. Napi szinten 800 mg kalciumra van szüksége a felnőtteknek és a 4-10 éves gyermekeknek. A kamaszoknak (11-18 évesek) valamivel több, tehát 1000 mg kalciumra van szüksége. Az 1-3 éves gyermekeknek pedig 500 mg napi kalciumbevitel az ajánlott. Fontos megemlíteni, hogy 2 dl tehéntejben kb. 240 mg kalcium található. A kalcium bevitelét a D-vitamin, a fehérje, a laktóz és a citromsav is elősegítheti [12]; [19].

A tej gazdag vitamin és ásványi anyag forrás, 0,5 liter tejben az alábbi megoszlásban található meg ezek [19]:

- B2- és B12-vitamin: 65-75%-ban
- A-vitamin, nikotinsav és pantoténsav: 35-40%-ban
- B1-, B6- és C-vitamin: kb. 20%-ban

- D- és E-vitamin, illetve folsav: kb. 10%-ban

A *gyermekkori inzulinfüggő cukorbetegség* kialakulása többek között a tehéntej fogyasztással is párhuzamba vonható. Egyértelmű kapcsolat nem igazolható, a kórkép soktényezős és dinamikusan változó az egyének esetében. Azonban az nem jelenthető ki, hogy a tej okozza a cukorbetegség kialakulását^[19].

Az *inzulinrezisztencia* kialakulásában nem mutatható ki egyértelmű összefüggés a tejfogyasztással, hiszen közrejátszik ebben a problémában a genetika, a nem megfelelő táplálkozás, a túlzottan stresszes életmód és a fizikai inaktivitás is^[19].

A tejben nem található semmi olyan összetevő, amely felelős lenne a *magas vérnyomás* kialakulásáért. Természetesen a benne található fehérjék, zsírok és tejcukor hatással van a szervezetünkre, de ezek nem találhatóak meg akkora mértékben, hogy gondot okozzanak a vérnyomás esetében. Azonban a szűretlen, zsíros tehéntej korlátlan ivására vigyázni kell^[19].

A laktózérzékenység a tejcukor emésztésének zavara. A bélben termelődő laktáz enzim csökkent működése vagy hiánya esetén a tej vagy azt tartalmazó élelmiszerek elfogyasztása után puffadás, görcsös hasi fájdalom, szelesedés, valamint hasmenés jelentkezik. Gyakori a másodlagos tejcukorérzékenység, ami egy alapbetegség következtében alakulhat ki, ilyen például a gyulladáshoz vezető bélbetegségek (Crohn-betegség, colitis ulcerosa), lisztérzékenység, bélnyálkahártyát érintő fertőzések, sebészeti beavatkozások, daganatos betegeknek hasi besugárzás, egyes gyógyszerek szedése. Viszont, ezekben az esetekben sem javasolt a tej- és tejtermékek száműzése. A tejcukormentes vagy tejcukorszegény étrend megfelel a magyar táplálkozási ajánlásnak, tehát tartalmaz tejet és tejterméket, és úgy van összeállítva, hogy annak laktóztartalma ne haladja meg a még tolerálható mennyiséget. Ezért a tejcukrot tartalmazó élelmiszereket laktózmentes vagy – az egyéni érzékenységet figyelembe véve – laktózszegény termékekre javasolt cserélni^[4].

Számos ismert divatdiéta, például a paleo-, lúgosító-, vércsoport-, cukormentes- (No Sugar/Sugar Free Diet) étrend, a tiszta étkezés (Clean diet), stb. tiltja, vagy bizonyos mértékben korlátozza a tej és tejtermékek fogyasztását. Azonban ki kell hangsúlyozni, hogy ezek tudományos bizonyítottságának hiánya, táplálkozás-élettani elfogadhatatlansága az elkerülésüket indokolja^[4].

Az 1. táblázatban bemutatásra kerülnek a hazai internetes oldalakon terjedő legfontosabb tej- és tejtermékfogyasztással kapcsolatos tévhitek és az azokra való szakemberek általi reakciók.

1. táblázat: Tej- és tejtermék-fogyasztással kapcsolatos tévhitek és tények

Tévhitek

A tej hizlal

„A tej és tejtermékek fogyasztása erősen ellenjavallt a vaj kivételével. A testkontroll diéta szerint a tej nem alkalmas emberi fogyasztásra, szervezetünk képtelen ennek a megemésztésére.”

A tej csontritkulást okoz

Tények

Megfelelően aktív életmód mellett a tejfogyasztással csökken a test zsírszövetállománya (*dr. Szűcs Erzsébet, egészségfejlesztő főorvos*).

A rendszeresen tejet fogyasztó felnőtt szervezete hozzászokik ehhez az élelmiszerhez és semmi problémája nem lesz az emésztése során (*Mihály Kinga, OÉTI dietetikusa*).

A tejben található kalcium segíti a csontritkulás megelőzését és a tej különösen

„...a tehéntej emésztéséhez sok kalciumra van szükség, így épp a fordított hatást érzük el a tejfogyasztással, jobb híján a csontjainkból vonja ki azt a szervezet. Innen nézve talán nem meglepő, hogy a legnagyobb tejtermék-fogyasztó országokban a legmagasabb a csontritkulás aránya”

A tej elősegíti a rák kialakulását

„A tej maga nem okoz rákot, de elősegíti olyan környezet megjelenését a szervezetben, ami a rákos sejtek kialakulásának kedvez”

A tej szív- és érrendszeri betegségeket okoz

„A felnőttek esetében ízületi gyulladás, szív-érrendszeri betegségek, arc- és homloküreg gyulladás, valamint a lymphoma és a rák kialakulásának elősegítése áll a bűnlajstromon”

A tartós, UHT vagy ESL tejek tartósítószerrel készülnek

gazdag kalciumforrás és ideális közeg a benne található kalcium felszívódásához a csontokba *(dr. Szűcs Erzsébet, egészségfejlesztő főorvos).*

A rendszeres tejfogyasztás csökkenti a felnőttkori daganatos megbetegedések kialakulásának kockázatát. A szervezet védelmében különösen szerepet játszik a tej kalcium, konjugált linolsav, D-vitamin, mirisztinsav és vajsav tartalma *(dr. Szűcs Erzsébet, egészségfejlesztő főorvos).*

A kalcium a tejfehérjével karöltve, illetve a magnézium és a kálium csökkenti a vérnyomást. A tejben található D-vitamin gátolja az érszűkületek kialakulását. A tejben lévő szfingolipid növeli a HDL-koleszterin (védő) szintjét, ami a konjugált linolsavval (CLA) kiegészülve csökkenti a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát *(dr. Szűcs Erzsébet, egészségfejlesztő főorvos).*

Egy kormányrendelet előírása szerint, akkor lehet egy termékre ráírni, hogy tej, ha nem adnak hozzá és nem is vesznek el belőle semmilyen összetevőt *(Mihálydy Kinga, OÉTI dietetikusa).*

Forrás: ^[14]

2.1.4. Zöldségek és gyümölcsök

A zöldségek és gyümölcsök fogyasztása különösen kedvező hatással van a szervezetre. A *gyümölcsök* kedvező hatása esetében kiemelhető, hogy magas vitamintartalmuk védeltséget nyújt különféle betegségekkel szemben. A polifenol (másodlagos növényi anyagok, amelyek a gyümölcsök színét és ízét határozzák meg és legnagyobb részt a héj alatti rétegekben található meg) tartalmuk kedvezően hat az egészségre. Lehetőleg kerüljük a gyümölcsök meghámozását. Tehát csökkenthetik a gyulladásos betegségek kialakulásának kockázatát. Kedvezően hatnak a vérnyomásra és csökkentik a daganatos megbetegedések rizikóját is ^[11].

A *zöldségek* gazdag forrásai fontos tápanyagoknak (pl. vitaminok, rostok és nyomelemek) és kiemelkedően pozitív hatásuk van betegségek megelőzésében és bizonyos élettani hatásokban. Erősítik az immunrendszert, energiát biztosítanak és méregtelenítő a hatásuk. Szerepet játszanak a vérnyomás csökkentésében. Kedvezően befolyásolják az emésztést és az anyagcsere

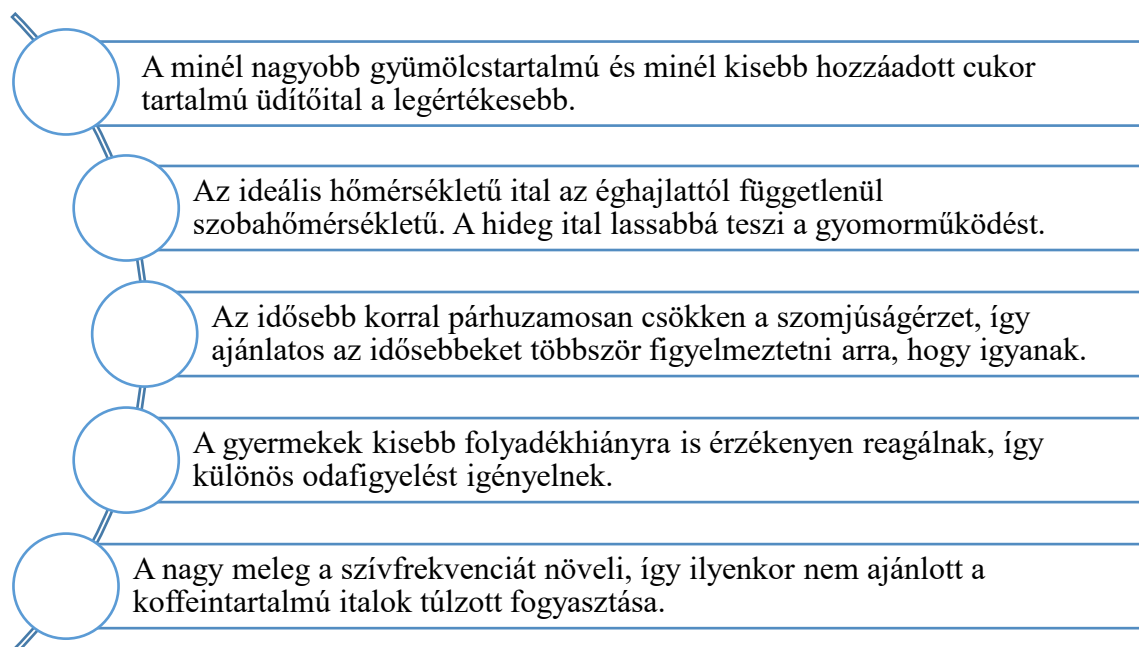
folyamatokat, így segítik az ideális testsúly fenntartását. Az alacsony glikémiás indexük miatt stabilizálják a vércukorszintet ^[11].

2.1.5. Optimális folyadékmennyiség

A szervezet zavartalan működéséhez a vízháztartás egyensúlyi állapota elengedhetetlen. Tehát a leadott vízmennyiség legyen egyensúlyban a felvett vízmennyiséggel. Az emberi szervezet 50-60%-át víz teszi ki, aminek többsége a sejteken belül, míg a többi a sejteken kívül található. A vízfelvétel csökkenését a vízleadás fokozását külső és belső tényezők is befolyásolhatják (pl. éghajlat, láz, sporttevékenységek, hasmenés). Ha a vízháztartás megbillen, akkor a szervezet kiszárad, amit dehidratációnak hívunk. Érdekes, hogy már 2%-os folyadékvesztés is észrevehető változásokat okoz a fizikai és szellemi teljesítőképességben (pl. fejfájás, fáradtság, szomjúság). A folyadékegyensúly fenntartásának egyik legfontosabb ingere a szomjúság, amely hogyha már érződik, akkor az azt jelenti, hogy régen innunk kellett volna. Tehát lényeges, hogy a folyadékbevitelünket ne igazítsuk egy az egyben a szomjúság érzetéhez, hanem tudatosan pótoljuk a folyadékot anélkül is. Napi szinten a nőknek kb. 2 liter, míg a férfiaknak kb. 2,5 liter folyadékra van szüksége. A folyadékszükséglet biztosítására viszonylag sok minden alkalmas: jó minőségű víz és ásványvíz, gyümölcsökből és zöldségekből készült ivólevelek, gyümölcs- és gyógyteák, levesek és főzelékek, illetve a sportitalok (rendszeres fizikai aktivitás esetén) ^{[7]; [16]}.

Az izzadás egy természetes folyadék leadási folyamat, amelynek felső határa 1-1,5 liter. Azonban nagyobb melegben és fokozottabb fizikai aktivitás hatására ez akár 2,5 liter vagy annál több is lehet (plusz elektrolit veszteség is éri a szervezetet). Különösen ügyelni kell rá, hogy sportolás esetén legalább annyi folyadékot pótoljunk, amennyit a testmozgás során elveszítettünk ^{[7]; [16]}.

Az 1. ábrában hat tény látható a folyadékbevitellel kapcsolatban.

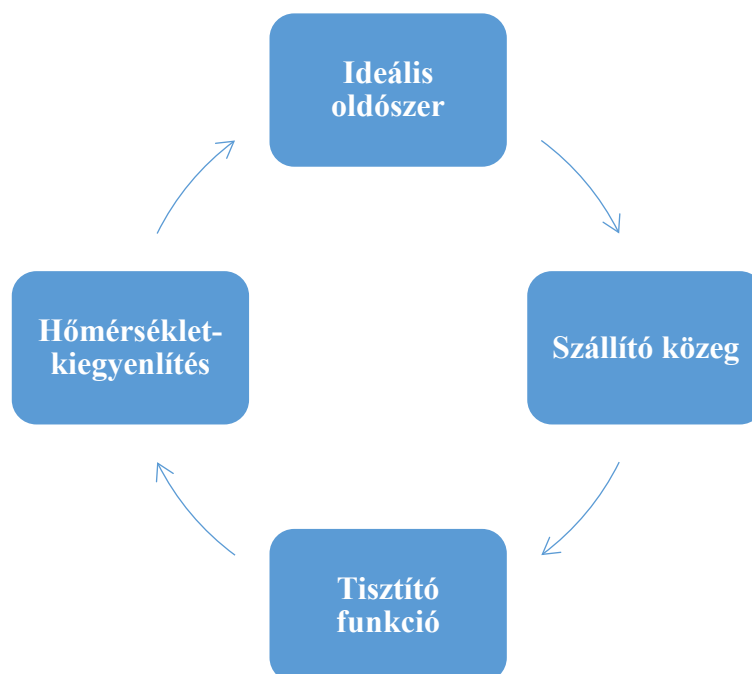


1. ábra: **Hat tény a folyadékbevitellel kapcsolatban**

Forrás: ^{[7]; [16]}

A víz kiemelkedő fontosságát négy tényező segítségével lehet vizsgálni (2. ábra). Egyrészt *ideális oldószer*, tehát az étkezés során felvett táplálékot hígítja a víz és így a benne oldott és a

szervezet számára fontos tápanyagok a bélfalon keresztül a vérbe jutnak. *Hatékony szállítóközegnek* is tekinthető a víz, hiszen az egész szervezetben kering és a sejtől sejtig való szállításban van kulcsfontosságú szerepe. Továbbá az anyagcsere-végtermékeket juttatja el a vesékhez és a húgyhólyaghoz. A különféle anyagcsere folyamatokkal összefüggésben *tisztító funkciója* is van. A fizikai aktivitás esetében a *szervezet hőmérséklet-kiegyenlítésében* van kiemelkedő szerepe [7]; [16].



2. ábra: A víz fontosságának jellemzői

Forrás: [7]; [16]

A napi folyadékszükségletet sokan ásványvíz fogyasztásával biztosítják. Egy egészséges ember számára nem szükséges válogatni a különféle ásványvizeket. A fogyasztók általában rengeteg fajta ásványvízzel találkozhatnak a boltokban, amelyeknek a címkéjén pontosan fel van tüntetve azok összetétele és ásványi anyag tartalma. Az ásványvizet nem igazán lehet túladagolni, hiszen kb. 10 liter elfogyasztásával tudnánk elérni csak ebből a folyadékból a napi szükséges ásványi anyag beviteli szintet, de ekkor sem adagolnánk még túl. Az persze más kérdés, hogy ennyi folyadék fogyasztása csak szélsőséges esetben indokolt (pl. túlzott fizikai aktivitás vagy hőség). Az ásványvíz fogyasztást a beteg embereknek viszont alaposan át kell gondolni, hiszen számos olyan betegséggel találkozhatunk, amelyek esetében nem mindegy, hogy milyen összetételű ásványvizet fogyaszt az egyén. A 2. táblázatban néhány betegség és az ezeknek kezeléséhez hatékony összetételű ásványvíz ajánlás látható.

2. táblázat: Egyes betegségek esetén ajánlott ásványvíz összetételek

Betegség	Ásványvíz összetétel
Vesekőképződés	Kerülni kell a túl magas kalcium és magnézium tartalmú ásványvizet.
Magas vérnyomás	Minimalizálni kell a nagy nátrium tartalmú vizet.
Gyomorsav-túltengés	Ajánlott a szénsavmentes lúgos kémhatású víz.
Csontritkulás	Sok kalciumot és magnéziumot tartalmazó víz fogyasztása.
Reflux	Szénsavmentes víz fogyasztása.

Kevés gyomorsav
Forrás: [7]; [16]

A szénsavas vizek előnyben részesítése.

2.1.6. Anyagcsere

Az anyagcserével kapcsolatban számos tény és tévhit került már köztudatba [2]; [10]:

- **Tény, hogy...**
 - Az *elhízás* nem egyedüli okozója a túlzott kalóriabevitel. Nagyon sok esetben pszichés és életvezetési problémák állnak az elhízás mögött. Sokan unaloműzés miatt vagy a kedvük javítása érdekében esznek túl sokat. Érdemes kiemelni a leptin szerepét is, amely zsírsejtekben termelődő fehérje és az agy táplálékfelvételért felelős központját szabályozza. Egészséges körülmények között a leptin szintje magasabb, így a szervezet kevesebb táplálékot vesz magához. A túlsúlyos embereknél a leptin iránti érzéketlenség idővel kialakul, így az esetükben elveszik az egyik legfontosabb táplálékfelvételért felelős szabályozó.
 - Az anyagcsere *víz* segítségével hatékonyan serkenthető, hiszen vízzel tudja a szervezetünk az anyagcsere folyamatokból származó mérget és más káros környezeti anyagokat kiválasztani. Tehát mindig fogyasszunk elegendő vízmennyiséget, amely nagyban függ a táplálkozási szokásainktól és az életmódunktól (későbbi fejezetekben részletesen elemzésre kerül a hatékony folyadékbevitel).
 - Az *étkezések során választott kisebb adagok* nagyon fontosak az anyagcsere hosszú távú támogatásában. A túlzottan kiadós főétkezések megterhelik a szervezetet és arra készítetik, hogy a kalóriát zsír formájában tárolja el. A túlzottan kevés kalóriabevitel pedig a szervezet szénhidrát tartalékait alakítja át zsírrá, és éhezéshoz vezet. A legfontosabb az egyensúly megtalálása.
 - Az anyagcsere folyamatok hatékony működéséhez a *sportolás* elengedhetetlen feltétel, ha a testnek folyamatosan égetnie kell a bevitt kalóriát, akkor felvett táplálékot is egyre hatékonyabban fogja hasznosítani.
 - Az *oldható ballasztanyagot is tartalmazó élelmiszerek* (pl. útifű magja) jótékonyan hatnak az anyagcserére, mivel kevesebb kalóriát tartalmaznak.
 - Az *ételek alaposabb megrágásával és a lassabb étkezéssel* is kedvezni tudunk az emésztésünknek. Ekkor a gyomor folyamatosan telítődik, így lassabb lesz az emésztés és tovább tart a teltségérzet.
- **Tévhit, hogy...**
 - *Sokak szerint az elhízottak anyagcseréje lassú.* Azonban pont az ellenkezője igaz, hiszen az anyagcsere a tartós éhezés során válik egyre lassabbá. Továbbá a túlsúly megfelelő mozgatása több energiát is igényel a szervezet számára.
 - Egyesek szerint *felnőtt korban azért nagyobb a hízás valószínűsége, mert a zsírsejtek számra megnövekszik.* Ez tévhit, hiszen eleve új zsírsejtek keletkezése a korai életszakaszban lehetséges. A későbbiek során nem a zsírsejtek száma növekszik, hanem azok mérete (hypertrophia-s elhízás). Így nagyobb mennyiségű zsírt is tudnak tárolni.
 - *A light termékek sokak szerint nem okoznak túlsúlyt és egészségesek.* Ez azonban nem minden esetben igaz. Az élelmiszergyártók, ahhoz hogy fent tudják tartani egy-egy termék ízvilágát csak abban az esetben tudják egy összetevő mennyiségét csökkenteni, ha egy másikét növelik, vagy valami más hasonló összetevővel helyettesítik azt. A szénhidrátok csökkentése mellett növelniük kell a zsírsavak hozzáadását. A zsírtartalom csökkentésével növelniük kell a

termék cukortartalmát. Tehát a light termékek esetében is érdemes különösen körültekintően eljárni azok vásárlását és fogyasztását megelőzően.

2.2. Nassolás

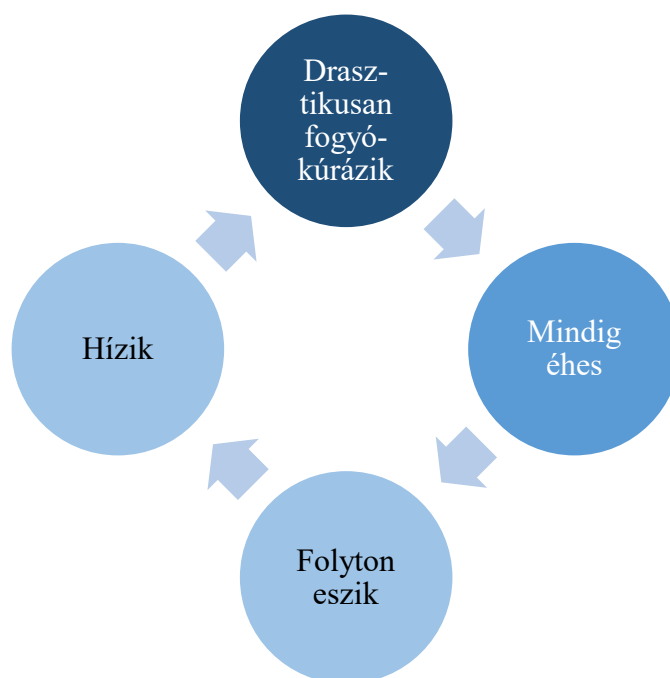
A napközben, tehát a főétkezések (reggeli, ebéd és vacsora) közötti étkezéseket szokás nassolásnak nevezni. Tehát ez alatt nem csak azt érthetjük, amikor valamilyen édességet vagy hasonló élelmiszert veszünk magunkhoz, hanem azt is nassolásnak hívjuk, ha valamilyen egészségesnek vélt élelmiszert fogyasztunk. Mivel a főétkezések alkalmával általában a napi szükséges kalóriabevitelt teljesítjük, így egyáltalán nem mindegy, hogy a nassolások alkalmával mennyi és milyen jellegű plusz kalóriát viszünk be a szervezetünkbe. Ez már csak azért is nagyon fontos, mivel ennek tudatában lehet azt is meghatározni, hogy mennyi többlet fizikai aktivitást kell elvégeznie az egyénnek ahhoz, hogy a túlzott kalóriabevitel ne okozzon túlsúlyt számára ^[1].

A *nassolás okai* a következők szerint határozhatók meg ^[1]:

- Stresszhelyzetekben nyugtató hatással van és a biztonságkeresés egyik útjának tekinthető.
- Számos programnak kiegészítő tevékenységévé vált pl. mozi – popcorn; labdarúgó mérkőzés – szotyji/tökmag.
- Sokszor póttevékenységként funkcionál, tehát unalmában nassol az ember.
- A nassoláskor fogyasztott élelmiszerek többsége szándékos módon tartalmaz viszonylag nagy mértékben mesterséges ízfokozókat, amelyek sokkal intenzívebb ízhatást érnek el és hosszabb távon akár függőséghez is vezethetnek.
- Az evés vágyát lehetőleg zöldséggel vagy gyümölcscsel, illetve ezek snack változatával csillapítsuk és részesítsük előnyben a rostban és vitaminban gazdag természetes élelmiszereket.

2.3. Fogyókúra

Az egészséges életmódra történő áttérés általában különféle lemondásokkal jár az addigi életvitelhez képest. Sokan azzal próbálnak meg változtatni, hogy kevesebbet esznek, tehát valamilyen fogyókúrát hajtanak végre. Azonban ez lélektani és egyéb szempontokból is a drasztikus változata a lemondásoknak. Az éhezés egy olyan állapot, amikor a szervezet felismeri, hogy valamilyen esszenciális tápanyag hiányában szenved, ezért ennek tartós fennmaradása esetén a test addig raktározott más összetevőit fogja felhasználni a keringési folyamatok működtetéséhez. Az éhezésre adott válasz az evés. Az az egyén, aki tudatosan vonja meg önmagától a táplálékot, csak bizonyos ideig lesz képes ezt fenntartani. Ezt követően a kimerült szervezet még több tápanyagot fog igényelni, aminek köszönhetően a fogyókúrából adódó súly leadás szinte biztos, hogy rövidebb időn belül nagyobb súlygyarapodással fog járni. Ezt az elhízás-fogyókúra körfolyamatot (paradoxont) hívjuk „*jojózásnak*” (3. ábra). Tehát a helytelennek és kevésbé megalapozottnak minősülő „divatdiéták” esetén a visszaesés (újra súlygyarapodás következik be) valószínűsége 95%-os. Azonban a fogyókúrát lehet tudatosan is végrehajtani. Napi 100 kilokalória (pl. 2 dl tej, vagy 1 db kifli) túlevése éves szinten akár 5 kg-os súlygyarapodást is okozhat. Erről lemondani nem jelent túl nagy áldozatot az egyén számára, vagy ezt ellensúlyozni valamilyen plusz fizikai aktivitással (pl. 2000 lépéssel vagy 10 perc közepes kocogással) többet teljesíteni egy nap ^{[6]; [9]}.



3. ábra: A fogyókúra-elhízás paradoxon

Forrás: [6]

A „divatdiéták” olyan módszerek vagy étrendi irányzatok, amelyek több-kevesebb ideig nagyon népszerűek és egységesen gyors fogyást ígérnek, különösebb lemondások nélkül. A módszerek többsége tudományos tényekkel nem megalapozható. Ezekben az étrendi irányzatokban közös, hogy valamilyen táplálkozás során alapesetben alapvető összetevő kizárását vagy drasztikus csökkentését hirdetik. Az átmeneti fogyás szinte mindegyik esetben megtörténik, azonban hosszabb távon szinte kivétel nélkül súlygyarapodás követi az ilyen típusú étrendeket, vagy rosszabb esetben maradandó egészségkárosodás. A következőkben néhány „divatdiéta” kerül röviden bemutatásra [15]:

- **Atkins-diéta:** Az egyén táplálkozásának az alapját a fehérjék és zsírok alkotják és minimális szinten jelenhet meg a szénhidrátok fogyasztása. Tehát teljes mértékben tiltott ételek nincsenek, emiatt is számít népszerűnek. Azonban a nagy szénhidrát tartalmú ételek (pl. gyümölcs, kenyér, főtt tészta, gabona, olajos magvak, csonthéjasok) fogyasztása szinte teljesen ki van zárva az étrendben. A diéta hátránya, hogy az egészséges táplálkozásban ajánlott tápanyagok eloszlási arányai nagyban felborulnak, tehát jelentős eltolódás tapasztalható a fehérjék és zsírok irányába. A túlzott zsír bevitelnek köszönhetően nőhet a szív és érrendszeri megbetegedések kialakulásának kockázata. Emelkedhet a vér összkoleszterin szintje (LDL koleszterin), ami fokozhatja az érlemezés kockázatát. A túlzott fehérjebevitel ronthatja a vesék működését. A nagyobb fehérjebevitel negatív hatással lehet a kalcium beépülésére, így kedvezőtlenül hathat a csontokra. Az alacsony szénhidrátbevitel alacsony vércukorszintet is okozhat, ami fejfájást, szédülést vagy ájulást vonhat maga után. A diétát nem alkalmazhatják várandósok, szoptató anyák, vesebetegek, cukorbeteg, magas vérzsír szinttel rendelkezők és diuretikus terápiában részesülők.
- **Paleolit étrend:** Az egészséges életmód eléréséhez és fenntartásához olyan táplálékokat kell fogyasztanunk, amelyeket a paleolit korban élő ősemberek fogyasztottak. Nem egységes étrendről van szó és számos irányzata megkülönböztethető (pl. nyers paleo, ketogén paleo és Kitavan-étrend). A paleo étrendek egységesen nagyon alacsony

szénhidrát-, nagy zsír-, fehérje- és rostbevitt javasolnak. Állati eredetű tápanyagok kb. 65%-ban, míg növényi eredetűek 35%-ban vannak jelen (a táplálkozástudományi szakemberek alapesetben az 50-50%-os egyensúlyt javasolják). A javasolt élelmi anyagok között említhetők: szénával és fűfélékkel táplált marha, csirke, pulyka, kacsa, liba, sertés, birka, kecske, vadhúsok, halak, tenger gyümölcsei, tojás. Továbbá kis szénhidrát-tartalmú gyümölcsök és zöldségek, illetve a gomba, csonthéjasok, hidegen sajtolt olajok, zsírok (pl. kókuszszír, pálmazsír). Édesítésre xilit, eritrit vagy stevia javasolt. A kerülendő élelmi anyagok között említhetők a tej és tejtermékek, ezek fogyasztása teljes mértékben tiltott a kazein és laktóz tartalmuk miatt. Tiltott táplálkozási összetevők a gabonák (pl. búza, árpa, rozs) és ezekből készült termékek a glutén, fitinsav és gabona-agglutinin tartalmuk miatt. Tiltott a hüvelyesek fogyasztása az allergizáló hatásuk miatt. Ezek mellett minden olyan élelmi anyagot kerülni kell, amik a mezőgazdasági módszerek következtében kerültek be a táplálkozásba. Az étrend előnye, hogy viszonylag kedvező a zsírok és zsírsavak aránya és tiltja a transz-zsírsavak bevitelét. Nagy mennyiségben tartalmaz rostot és vitaminokat, illetve antioxidánsokat, emellett a sóbevitel is alacsony. Testtömeg csökkenést is eredményezhet a nagy szénhidrát-tartalmú összetevők hiánya miatt. Az étrend fontos hátrányaként kell megemlíteni az alacsony kalciumbevitelt és a sokszor túlzottan nagy fehérjebevitelt. Az étrend a főleg állati eredetű élelmi anyagok túlsúlya miatt viszonylag drága. Megállapítható, hogy hosszú távú káros vagy előnyös hatásai egyelőre nem ismertek.

- **Ornish étrend:** Az étrend rendkívül zsírszegény összetevőkből áll, így testtömeg csökkenéshez vezet. Az étrend erőteljesen szabályozza a zsírok-, a koleszterin-, az egyszerű szénhidrátok bevitelét, illetve a túlzott só-, alkohol- és kávéfogyasztás elkerülésére ösztönöz, valamint az alacsonyabb rostbevitelre. Az étrendnek több változata különböztethető meg aszerint, hogy az egyének milyen az egészségi állapota. Előnye, hogy a táplálkozás optimalizálása mellett az egyén életmódjának kiegyensúlyozása a célja. Hátrányként említhető, hogy az étrendben többnyire növényi eredetű forrásokból származik a fehérje, így nincs biztosítva az esszenciális aminosavak bevitelének ideális mértéke. Az alacsony zsírbevitel miatt a zsírban oldódó vitaminok felszívódása kétségessé válik.

2.4. Táplálkozási mítoszok

Számos olyan táplálkozással kapcsolatos ajánlást és megállapítást lehet differenciálni, amelyek esetében nehéz igazságot tenni. A 3. táblázatban 10 táplálkozási „mítosz” kerül bemutatásra [20].

3. táblázat: 10 táplálkozási „mítosz”

Mítoszok	Értékelés	Rövid leírás
A szénhidrát hizlal	részben igaz	A táplálkozás során bevitt energia 50-70%-a szénhidrátokból származik (pl. burgonya, rizs). A szénhidrátok cukor formájában szolgáltatnak a szervezet számára energiát. Szénhidrátra mindenkinek szüksége van, azonban nagyon fontos, hogy az egyének a saját szükségletüknek

A zsíros ételek hizlalnak	részben igaz	és életmódjuknak megfelelő mennyiséget vigyenek be belőle a szervezetükbe. A zsír elengedhetetlen alkotóeleme a szervezetnek és elsődleges feladata az energia tárolása és hasznosítása. A zsírsavakat állati (zsír) és növényi (olaj) eredetű zsíradékok formájában is magunkhoz vehetjük. A telített és a telítetlen zsírsavak fogyasztásának az ideális arány a legfontosabb (1:3-1:5). A transz-zsírsavak többnyire károsabbak a szervezetre, mint a természetes telített zsírok.
A fehérjében gazdag étrend egészséges és jó alakot kölcsönöz	nem teljesen igaz	A túlzott fehérjebevitel megterheli a vesék működését és kutatások szerint ez növeli a vesekő kialakulásának kockázatát. A túlzott fehérjebevitel pedig korlátozza más fontos táplálkozási összetevők (cukrot és keményítőt tartalmazó) napi bevitelét pl. zöldségek és gyümölcsök.
Aki koplal, az fogy	nem igaz	A rendszeresen túl kevés táplálékot fogyasztó egyének nem visznek be kellő mennyiségű tápanyagot a szervezetükbe, így lassul az anyagcseréjük. A koplalással ténylegesen fogyás tapasztalható, azonban egy idő után a szervezet az elraktározott zsírt és ezt követően az izmokat fogja felhasználni, ami még jobban lassítja az anyagcserét. Ez pedig fejfájáshoz, ingerlékenységhez stb. vezethet. A koplalást követően a testünk azonnal újra elkezd raktározni és gyorsan fel fognak szaladni újra a felesleges kilók.
A light termékektől lehet fogyni	nem igaz	A light jelzés csupán arra utal, hogy az a bizonyos termék kevesebb kalóriát foglal magába. Azonban számos olyan adalékanyagot (pl. édesítőszer, egyéb ízfokozó) tartalmaznak, amelyek a termék ideális ízérzetét fenntartják, azonban sok esetben egészségtelenek.
Hizlal a 18 óra utáni étkezés	nem igaz	18 óra után a szervezetünk nem kapcsol automatikusan raktározó üzemmódba. Ha a napi kalóriabevitelünk megfelelően van elosztva és mellette kellő fizikai aktivitást is végzünk, akkor az este bevitt tápanyag sem jelenthet problémát.
A barnacukor, a nádcukor és a nyírfacukor kevésbé hizlal, mint a fehér cukor	a nyírfacukornál igaz, a többinél nem igaz	A barnacukor gyártása során a fehércukorhoz melaszt adnak és ezért lesz barna színű. A nádcukor kémiaiilag megegyezik a kristálycukorral. A barna- és a nádcukor ásványi anyag tartalma valamivel magasabb, azonban a kalóriatartalma ugyanannyi, mint a fehér cukornak. A nyírfacukor (xilit) kedvező az egészségre, mivel a lebomlása során az anyagcserében független az inzulintól, glikémiás indexe 7-13, energia-tartalma 2,4 kcal/g.

A diabetikus csokoládé nem hizlal	nem igaz	Egy diabetikus csokoládénak is lehet viszonylag magas a kalóriatartalma. Ezeket a termékeket zsírok hozzáadásával teszik még ízesebbé, illetve édesítőszereket is tartalmaznak.
Ha nem reggelizik, könnyebben fogy	nem igaz	A reggeli ugyanolyan fontos étkezés, mint az ebéd és a vacsora. Ha kihagyjuk a reggelit, akkor több ételt fogunk magunkhoz venni ebédkor, ami pedig a szervezet számára megterhelő lesz.
A léböjtkúrával elérhető a kívánt alak	részben igaz	A léböjtkúrával méregteleníteni tudjuk a szervezetünket. A méreganyagok és víz távozásával pár kilógrammnyi fogyás elérhető, azonban ez nem állandósítható. A kúrát követően gyorsan vissza tudnak szaladni a kilók. Léböjtőt hosszabb távon tartani pedig egészségkárosító, így erről szakemberrel mindenképpen érdemes egyeztetni.

Forrás: ^[20] lektorálta Barta Anikó Tünde, okleveles táplálkozástudományi szakember

2.5. Egészséges táplálkozással kapcsolatos trendek

A TÉT Platform Egyesület 2016. évben reprezentatív mintán elvégzett Táplálkozási Ismeretek Kutatásába 1019 válaszadót vontak be. A hazai lakosok közel háromnegyede (62%-a) gondolja úgy, hogy inkább tájékozott az egészséges táplálkozással kapcsolatban, további 9%-uk nagyon tájékozottnak ítélte meg magát a kutatás során. A pozitívan megítélt tájékozottságukra azonban fenntartásokkal kell tekintenünk, hiszen *rengeteg tévhit kering a fogyasztók körében*, amelyeket a felmérés során is rendszereztek a kutatók (4. táblázat). Az egészséges táplálkozással kapcsolatos információszerezés manapság egyre inkább áttevődik az internetes felületekre, azon belül is leginkább a közösségi oldalakra (pl. Facebook, Youtube). Rengeteg felhasználó csatlakozik az egyes beszélgetésekhez és osztják meg a véleményüket másokkal. A 4. táblázatban érdemes megfigyelni, hogy a magukat az egészséges táplálkozással kapcsolatban jól informálnak tartó felhasználók a különféle tévhitek többségével jobban egyetértenek, mint a hazai lakosok, akik esetleg nem is állnak közel a témához. Pedig azt gondolhatnánk, hogy a magukat kifejezetten tájékozottnak gondolt felhasználói réteg tagjai lehetnének a leginkább releváns információforrások a témában. Azonban úgy tűnik, hogy rengeteg mindent ők sem tudnak megfelelően. A válaszadók minden bizonnyal a cukrot tartják az egyik legfőbb ellenségnek. A válaszok alapján öt állítás is a cukorral kapcsolatos valamelyik tévhitre utal. A „háziilag készített” kulcsszó is hatékony szóösszeállítás, hiszen így az élelmiszereket egészségesebbnek ítélik meg a válaszadók, mintha a boltban vennék azokat. A „friss” és a „bio” kifejezések több helyen is megjelennek, amelyek szintén az egészségesnek vélt élelmiszerekkel vonhatók párhuzamba sok esetben tévesen ^[8].

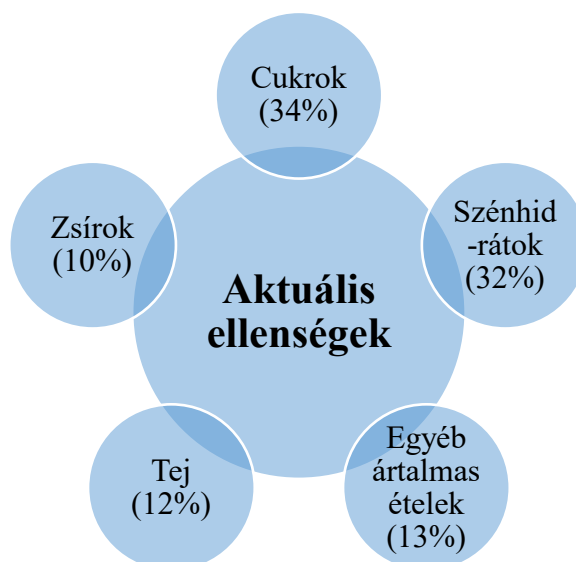
4. táblázat: A tévhitekkel való egyetértés

Tévhit	Teljes minta, % (N=1019)	Aki nagyon tájékozottnak gondolja magát, % (N=98)
A cukor rontja a fogakat	64	72
A cukor hizlal	64	81

A háziilag készített ételek mindig frissebbek a bolti változatnál	63	73
A friss tej egészségesebb, mint az UHT (tartós) tej	63	70
A gyorséttermi ételek hizlálnak	63	69
Csak a természetes egészséges, a mesterséges nem	40	44
A túlzott cukorfogyasztás cukorbetegséget okoz	39	36
A tartós tejekben sok az adalékanyag	35	41
A barna cukor egészségesebb, mint a fehér	33	32
A bio sokkal egészségesebb, mint a hagyományos	33	38
Az adalékanyagok rákot okoznak	30	42
A cukor mérgező	22	46
A gyümölcsjoghurtban nincs valódi gyümölcs	15	19
A mesterséges édesítőszer nem hizlálnak	10	5

Forrás: [8]

A hazai közösségi média felhasználók körében leginkább „aktuális ellenségnek” tartott tápanyagokat foglalja össze a 4. ábra [8].



4. ábra: Aktuális ellenségek a táplálkozás során

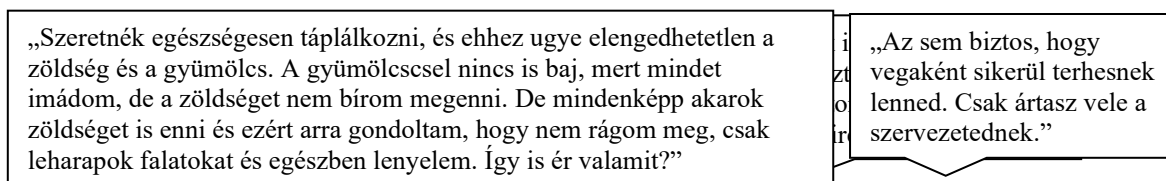
Forrás: [8]

Az internetes felületeken sajnálatos módon kifejezetten zavaró extrémítások is megjelennek különböző vélemények formájában, amelyeket akár az egészségtudatos táplálkozással kapcsolatos modernkori „népi bölcsességeknek” is lehet nevezni (5. ábra). Ezeknek természetesen szinte egyáltalán nincsen valóságalapjuk, azonban sokaknak így sem tűnik fel, hogy tévhitet olvasnak, így ezeket előszeretettel küldik további ismerőseiknek.

„Ha megeszek egy szelet fehér kenyeret egy marék búzakerpával, az ugyanolyan hatású, mintha teljes kiőrlésű kenyeret fogyasztanék?”

„Ekkora baromságot hol olvastál, hogy negatív kalória?”

„Nem hiszem, hogy a víznek lenne kalóriatartalma.”



5. ábra: Az egészségtudatos táplálkozással kapcsolatos extrémítások („népi bölcsességek”)

Forrás: [8]

A természetes eredetű élelmiszerek általában jobbak, mint a mesterségesen előállított termékek. Utóbbihoz számos túlzó és negatív egészséggel kapcsolatos tényező kapcsolódik [13]:

- Daganatos betegségek kialakulásának a kockázata nő.
- Sokak szerint az alapanyagokban történő genetikai beavatkozás negatív hatással van a termék minőségére és egészségre gyakorolt hatására (GMO-ellenesség).
- Az adalékanyag-mentesség népszerű hiedelemnek tekinthető, amelyen belül az édesítőszerekkel, cukorpótlókkal kapcsolatos negatív előítéletek említhetők (pl. aszpartam és szacharin).
- Az ipari módon előállított élelmiszerekkel kapcsolatban is fellelhető rengeteg negatív szóbeszéd, amelyek ezek nagyobb egészségi kockázatára utalnak. Erősebbek az előbb említett negatív hangok a kizárólag importból származó alapanyag esetében (pl. kókuszolaj, chiamag).

Az 5. táblázatban a hazai lakosok által egészségesnek gondolt táplálkozási elvek kerülnek bemutatásra összehasonlítva azok véleményével, akik nagyon tájékozottnak vélik saját magukat az egészséges táplálkozással kapcsolatban. Megállapítható, hogy releváns és irreleváns állítások is találhatóak a vélemények között. A legnépszerűbb válasznak az „elegendő folyadékot inni” bizonyult mindkét vizsgált sokaság esetében. A magukat az egészséges táplálkozással kapcsolatban különösen tájékozottnak vélőknél megfigyelhető, hogy azon állításokat preferálják nagyobb mértékben, mint a lakosok, amelyek valamely összetevőből való alacsonyabb fogyasztást határoznak meg pl. „kevés cukrot tartalmazó étrend”, „alacsony szénhidrát tartalmú élelmiszereken alapuló étrend”, „alacsony zsírtartalmú élelmiszereken alapuló étrend”. A gyakrabban említett válaszok között egyedül a „bármit lehet enni, csak mértékkel” esetében állapítható meg nagyobb differencia a lakosok irányába. Külön érdemes kiemelni, hogy a két vizsgált sokaság minimális módon említette meg, hogy a valamilyen összetevőtől való mentesség (pl. gluténtól, tejterméktől mentes étrend) számítana az egészséges táplálkozás fontos összetevőjének [13].

5. táblázat: Egészségesnek gondolt táplálkozási elvek

Egészségesnek gondolt táplálkozási elvek	Teljes minta, % (N=1019)	Aki nagyon tájékozottnak gondolja magát, % (N=98)
Elegendő folyadékot inni	76	80

Este kerülni a bőséges étkezést	59	62
Kevés cukrot tartalmazó étrend	56	65
Kevés só tartalmazó étrend	48	46
Bármilyen lehet enni, csak mértékkel	48	43
Naponta legalább egyszer főtt ételt enni	47	57
Mindig a megszokott időpontban naponta négyszer, ötször enni	45	49
Alacsony szénhidrát tartalmú élelmiszereken alapuló étrend	39	53
Alacsony zsírtartalmú élelmiszereken alapuló étrend	33	39
Csak akkor enni, ha megéhezik az ember	21	27
Finomat enni	18	12
Magas fehérjetartalmú étrend	17	17
Az ételek összetevőinek elválasztásán alapuló étrend	8	11
Sütés-főzés nélkül elkészíthető ételeken alapuló étrend	5	3
Gluténtól és tejtermékektől mentes étrend	3	7
Állati eredetű élelmiszereket nem tartalmazó étrend	2	2
Húst nem tartalmazó étrend	2	1

Forrás: [13]

2.6. Irodalomjegyzék

- [1] Csuth Á. (2014): Nem mindegy, mit nassol! In: Helyes táplálkozás, de hogyan? A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 15. ISBN: 978963120176
- [2] Bak M. (2014): Az anyagcsere serkentésének egyszerű módja. A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. pp. 28-29. ISBN: 978963120176
- [3] Biró Gy. – Kubányi J. – Turcsák K. (szerk.) 2017a: Tej és tejtermékek. Táplálkozási Akadémia Hírlevél. 10 (4) 1-8. https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2017/04/Taplalkozasi_Akademia_2017_04_Tej_tejtermek_170425.pdf (Letöltés dátuma: 2019.05.30)
- [4] Biró Gy. – Kubányi J. – Turcsák K. (szerk.) 2017b: Napi tej- és tejtermékfogyasztás jelentősége az egészséges étrendben. Táplálkozási Akadémia Hírlevél. 10 (10) 1-7. https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2017/10/Taplalkozasi_Akademia_2017_10_Tej_tejtermek_az_egeszseges_etrendben_171030.pdf (Letöltés dátuma: 2019.05.30)
- [5] EFI (Országos Egészségfejlesztési Intézet) (2014): Bevásárlólista transz-zsírmentesen. A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 36. ISBN: 978963120176
- [6] Forgács A. (2017): Az egészséges életmód lemondásokkal jár? Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 20-24. ISBN: 9789631299960
- [7] Györki N. (2014): Iszik Ön eleget? A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 16-17. ISBN: 978963120176
- [8] Henter I. (2017): Szélsőségek. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 52-56. ISBN: 9789631299960

- [9] Hill, J. O. – Peters, J. C. (1998): Environmental Contributions to the Obesity Epidemic. *Science*. 280 (5368) 1371-1374. <http://dx.doi.org/10.1126/science.280.5368.1371>
- [10] Kónya J. (2014a): Tények és tévhitek az anyagcseréről. A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. pp. 26-27. ISBN: 978963120176
- [11] Kónya J. (2014b): Zöldség és gyümölcs – Miért és hogyan érdemes fogyasztani? A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 41. ISBN: 978963120176
- [12] MDOSZ (Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége) 2016: Legyen az Ön gyermeke is egészséges! A tej, tejtermékek, és a tojás helye a gyermekek étrendjében – Tájékoztató anyag szülők számára. http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2017/12/gyere_tej_szulok_szerencs.pdf (Letöltés dátuma: 2019.05.30)
- [13] Meleg S. – Felek M. (2017): Káosz a fejekben. Szerk.: Antal E. – Bánáti D. – Rurik I. – Pilling R. – Novák K.: A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélek. Fehér Könyv. A TÉT Platform Egyesület kutatásának adatai alapján. pp. 57-59. ISBN: 9789631299960
- [14] Origo (2011): A leggyakoribb internetes tévhitek és a valóság a tejről. <https://www.origo.hu/egeszseg/20110512-tej-tevhitek-es-a-valosag-csontritkulas.html> (Letöltés dátuma: 2019.05.30)
- [15] Polyák É. (2015): Divatdiéták. In: Fiegler M. (szerk.) 2017: Klinikai és gyakorlati dietetika. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest, 194-214. ISBN 978 963 226 562
- [16] Tóth A. (2014a): Iszik Ön eleget? A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. pp. 16-17. ISBN: 978963120176
- [17] Tóth A. (2014b): Ami nem biztos, hogy tud a sóról. A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 23. ISBN: 978963120176
- [18] Tóth A. (2014c): Tények és tévhitek a zsiradékokról. A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 23. ISBN: 978963120176
- [19] Tóth A. (2014d): A tej: ahogyan az orvosok látják. A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. pp. 33-34. ISBN: 978963120176
- [20] Webbeteg.hu (2016): Tíz táplálkozási mítosz nagyító alatt. <https://www.webbeteg.hu/cikkek/fogyokura/15936/tiz-taplalkozasi-mitosz-nagyito-alatt> (Letöltés dátuma: 2019.06.04)

3. Vitaminok és ásványi anyagok (Dr. Pfau Christa)

3.1. Mik a vitaminok?

A vitaminok olyan létfontosságú szerves vegyületek, amelyeket a szervezet nem képes előállítani, de szükségesek testünk tökéletes működéséhez valamint a sejtek, szövetek regenerációjához és a betegségekkel szembeni ellenálló képesség megőrzéséhez. Mikronutriensek egy csoportja, amelyek sokféle ételben megtalálhatók. Nagy részükhöz hozzájuthatunk egy egészséges étrendből, de szükség lehet kiegészítőkre [8]. A vitamin elnevezés a vita (élet) és az amin (NH₂-tartalmú kémiai gyök) szavakból alakult ki [1]. A tápanyag típusok közül a mikrotápanyagok közé soroljuk.

3.2. Mik nem a vitaminok?

A vitaminok nem élénkítőszerek, kalória-, illetve energiaértékük önmagukba nincs. Nem helyettesítik a fehérjéket vagy más tápanyagokat. Sőt egymást sem helyettesítik.

3.3. Hogyan csoportosítjuk?

A vitaminok kémiai összetétel alapján való besorolása és hatásmechanizmusa összetett, ezért oldhatósági tulajdonságuk alapján 2 nagy csoportba soroljuk őket: vízben és zsírban oldódóak (1. táblázat). A vízben oldódó vitaminokat (kivételem a B₁₂-vitamin, amely a májban raktározódik) a szervezet nem képes tárolni, ezért folyamatos, napi bevitelre van szükség. A zsírban oldódó vitaminok (a K-vitamin kivételével) a szervezetben hónapokig is raktározódnak [22].

Általában 13-féle vitamint különböztetünk meg:

1. táblázat: A vízben és zsírban oldódó vitaminok

VÍZBEN OLDÓDÓ VITAMINOK	ZSÍRBAN OLDÓDÓ VITAMINOK
B ₁ -vitamin (tiamin, aneurin)	A-vitamin (retinol)
B ₂ -vitamin (riboflavin)	D-vitamin (kalciferol)
B ₃ -vitamin (niacin)	E-vitamin (tokoferol)
B ₅ -vitamin (pantoténsav)	K-vitamin (fillokinon)
B ₆ -vitamin (piridoxamin)	
B ₉ -vitamin (folsav)	
B ₁₂ -vitamin (kobalamin)	
C-vitamin (aszcorbinsav)	
H-vitamin (biotin)	

Forrás: saját szerkesztés [22] alapján

Vannak olyan vitaminok, amelyeket már nem sorolnak ebbe a kategóriába, mert azonosak más korábban felfedezett vitaminokkal vagy nem felelnek meg a vitamin fogalmi kritériumainak. Ilyen például a B₇ -vitamin (biotin), amely azonos a H-vitaminnal, B₁₁ -vitamin és az M-vitamin, mely azonos a B₄ -vitaminnal (folsav), B₁₆ -vitamin (piridoxin), mely azonos a B₆ -vitaminnal. Azonban a P-vitamin (citrin, kvercetin, flavonoidok) és az U-vitamin (S-metil-metionin) még nem tartozik egyértelműen a vitaminok közé [22].

A vízben oldódó vitaminok könnyen, gyorsan felszívódnak, kiválasztódás a vizeletbe történik.

A zsírban oldódók felszívódásukhoz általában epesavak és/vagy zsírsavak szükségesek, kiválasztódás széklettel történik (az E- és a K-vitamin a bizonyos fokú vízoldhatóság miatt a vesén át a vizeletbe is kiválasztódhat).

Az E-, D- és K- vitaminra jellemző, gátolják egymás felszívódását, így antagonistá hatást fejtenek ki [22].

Adagolás

Az emberi szervezet vitaminszükséglete kortól, nemtől, életviteltől is függ. A kor előre haladtával növekszik a vitaminszükséglet, de időskorban már kevésbé nő. A férfiak nagyobb testtömege indokolja nagy részben a nagyobb a vitaminszükségletet. A nőknél a terhesség és a szoptatás indokolja a fokozott vitamin igényt.

Aki nagyobb fizikai megterhelésnek (fizikai munkavégzés, sportolás) van kitéve, a vitaminigénye is nő. A stresszes életmód, káros szenvedélyek közül a dohányzás, fokozott alkohol fogyasztás nagyobb mennyiségű vitaminra ad okot. Ezen kívül betegségek, fertőzések, táplálkozási szokások is okozhatnak nagyobb felvételi igényt. Ezen fontos szempontokon kívül a szervezet pillanatnyi állapota is befolyásolja a vitaminszükségletet. Például a bélflóra állapota kiemelkedő, mivel több fajta vitamint képest szintetizálni.

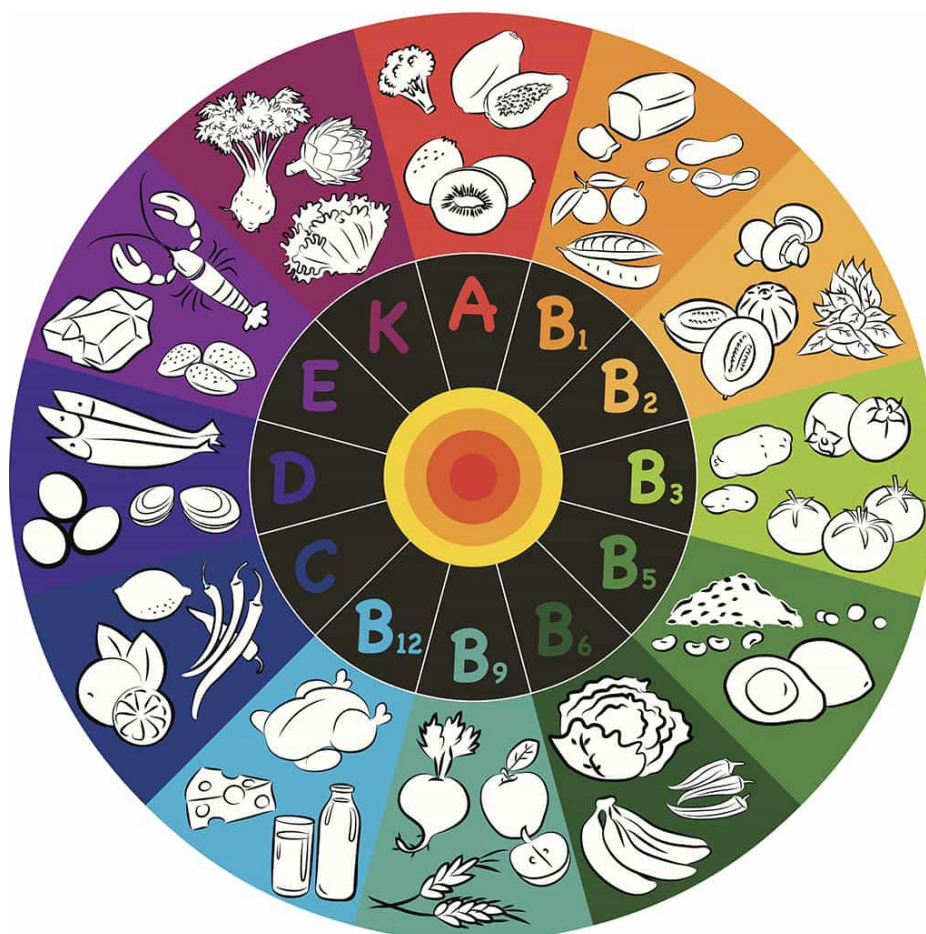
A tapasztalatok alapján a szakemberek meghatározták mind a 13 vitaminra azt a vitaminmennyiséget, ami szükséges a szervezet optimális működéséhez (2. táblázat). Az RDA-érték (Recommended Dietary Allowance) fejezi ki az ajánlott napi bevitel mennyiségét [22].

2. táblázat: **A vitaminok jelenleg elfogadott napi ajánlott bevitel mennyisége EU-ban és az USA-ban**

VITAMIN	EU	USA
B ₁ -vitamin	1,4 mg	1,5 mg
B ₂ -vitamin	1,6 mg	1,7 mg
B ₃ -vitamin	18 mg	20 mg
B ₉ -vitamin	0,2 mg	0,4 mg
B ₅ -vitamin	2 mg	2 mg
B ₆ -vitamin	2 mg	2 mg
B ₁₂ -vitamin	0,001 mg	0,001 mg
C-vitamin	0,8 mg	0,8 mg
H-vitamin	60 mg	60 mg
A-vitamin	0,005 mg	0,005 mg
D-vitamin	10 mg	10 mg
E-vitamin	0,15 mg	0,3 mg
K-vitamin	-	0,08 mg

Forrás: saját szerkesztés [22] alapján

Az 1. ábra összefoglalja a vízben és zsírban oldódó vitaminok táplálék forrásait, melyek azok a zöldségek, gyümölcsök, húsok, tejtermékek, gabonafélék, amelyek nagyobb mennyiségben tartalmazzák a különböző vitaminokat.



1. ábra: Vitaminok és táplálékforrásaik

Forrás: [39]

Tudta-e melyik vitaminnak milyen szerepe van a szervezetben, melyek a forrásai, hiányában milyen tünetek lépnek föl és túl lehet-e adagolni?

3.3.1. A vitamin (retinol)

Kémiai összetétel szempontjából kétféle A-vitamint különböztetünk meg: az A₁-vitamin tengeri halakban, míg az A₂ -vitamin az édesvízi halakban található. Elsődleges szerepe a retina működésében van (a látás pigmentjeinek alkotója). A retinában a fény érzékelésért felelős látóbíbor (rodopszin, iodopszin) képződéséhez szükséges. A bőr- és nyálkahártyavédő funkciója is ismert^[7]. Szükséges még a zavartalan növekedéshez, a csontok egészséges fejlődéséhez és immunerősítő hatása is van^[1].

Táplálékforrásai

Az A-vitamin sokszor provitaminok formájában jut be a szervezetbe, melynek összefoglaló neve a karotinoidok. Jelenleg kb. 700 karotinoidot ismerünk, mely közül a legismertebb a karotin és azon belül a béta-karotin^[22]. Ezt főleg a növényekben találhatunk, ilyenek a sárgarépa, sárgabarack, sütőtök, paraj, sárgadinnye, paprika, és más sárga, piros vagy zöld színű gyümölcsök és zöldségek. Természetes A-vitamin forrás a máj, vese, szív, tej és tejtermékek, tengeri halak, tojássárgája^[36]. A máj két évre elegendő A-vitamint képes tárolni.



Forrás: ^[9]

Az élelmiszerek teljes A-vitamin tartalmát retinolekvivalensben (RE) adják meg úgy, hogy a provitaminok mennyiségéből is következtetnek a belőle képződő A-vitamin mennyiségre.

Hiánya

Hiányában farkasvakság, teljes vakság, a szem szaruhártyájának kiszáradása, foltok a szemfehérjén, bőr és nyálkahártya problémák alakulhatnak ki. Károsodhat az immunrendszer, lassulhat a növekedés^[3].

Hazánkban a súlyos A-vitamin-hiány általában nem volt jellemző, de a két világháború között előfordult A-vitamin-hiány, például a szegények 70-80 százaléka Szabolcs-Szatmár megyében, a Dunántúlon 50 százaléka szenvedett farkasvakságban. Az A-vitamin-hiányból kialakuló betegségek többségében a fejlődő országokban figyelhető meg. A WHO adatai szerint az összhalálozás 1,4%-a A-vitamin-hiány miatt következik be^[3].

Túladagolása

Az A-vitamin krónikus túladagolása májkárosodást okozhat, csontkárosító hatású, hajhullást, kettős látást, hányást, fejfájást alakulhat ki^[3]. Ezenkívül vérzékenység, az ajkak berepedezése és ingerlékenység is előfordulhat. A táplálékkal bevitt A-vitamin könnyen felszívódik, mintegy 70-90%-a. A karotinoknál ez 20-50%-ot tesz ki. A plusz mennyiség elsősorban a májban, de a légzőszervek és az emésztőrendszer nyálkahártyájában, illetve a szemekben is raktározódik^[1].

3.3.2. B₁ – vitamin (tiamin)

A B-vitamin-csoport első tagja a B₁-vitamin (tiamin, aneurin), amely hőérzékeny és vízben igen jól oldódik. Ezt a vitamint fedezték fel az elsők között, ez után indultak el a vitamin kutatások. Főleg a szénhidrátok anyagcseréjében játszik szerepet, főbb energiaszolgáltató folyamatok és az idegrendszer energia ellátásában is szereplő. Fontos enzimek koenzimje. „Szellemi vitamin”-ként ismerik, mert kedvező a hatása az idegrendszerre és a szellemi teljesítményre. Enyhe vízhajtó hatása van^[27]. A szervezet B₁ – vitamin szükségletét főleg a szénhidrát bevitt mennyisége szabja meg, nagyobb szénhidrát bevitel, nagyobb vitamin mennyiséget kíván. A túlzott alkoholfogyasztás csökkenti a vitamin felszívódását. Idősebb korban csökken a B₁-

vitamin felvételének hatásfoka ^[5]. Vannak olyan élelmiszerek, amelyek fogyasztása a tiamin szükségletet növelik, ilyenek például a gombák, kelbimbó és a feketeribizli ^[22].

Táplálékforrásai

A szervezet számára legjobb forrás az élesztő, gabonafélék héja, a hüvelyesek, sertéshús, dió-és mogyorófélék, korpá, tej, hal, máj, tojás, legtöbb zöldségféle ^{[5], [27], [22]}.



Forrás: ^[9]

Hiánya

Hiánya a beriberi betegséget okozza, amely a kelet-ázsiai népek között jellemző, akik hántolt rizst fogyasztanak. Az avitaminózis jellemzője közé tartozik az ideggyulladás, az izomgyengeség, az álmatlanság és végül a szívműködés zavara következtében beállhat a halál. A szervezet szénhidrát-anyagcseréje felbomlik B₁-vitamin-hiány következtében, mert a közbenső anyagcseretermékek felhalmozódnak ^[10]. Felnőttekben a B₁-hiányt általában az egyoldalú táplálkozás, valamint az alkoholizmus okozhatja. A tünetei: fejfájás, étvágytalanság, hányás, izomgörcsök, illetve előfordulhat szapora pulzus, fulladás, köhögés ^[8].

Túladagolása

Vízben oldódó vitamin, így nem lehet túladagolni.

3.3.3. B₂ – vitamin (riboflavin, laktoflavin)

A B₂-vitamin fényre könnyen bomlik, de hőre nem érzékeny. A flavinok csoportjába tartozó színes vegyület. A többi B - vitaminhoz hasonlóan nem tárolja a szervezet, rendszeresen pótolni kell táplálékkal vagy vitaminkészítménnyel. Fontos a szénhidrátok, a zsírok és a fehérjék anyagcseréjében. Hatással van a növekedésre és a szaporodásra. Stressz hatására megnő a szükséglete. Egészségesen hat a bőrre, körömrre, és a hajra. Javítja a látást, mérsékli a szem kifáradást ^[27].

Táplálékforrásai

A riboflavin nagyon elterjedt a növényi és állati szövetekben és a különböző élelmiszerekben. Nagy mennyiségben fordul elő a tejben, élesztőben, májban, a vesében, a halban, a tojásban, és a különféle zöldségfélékben [10], [27], [8], [5].



Hiánya

Forrás: [9]

A B₂-vitamin (riboflavin, laktoflavin) hiánya szájnyalkahártya-, nyelv-szájzug gyulladást okoz. A száj és a nyelv nyálkahártyáján berepedéseket okoz, valamint általános gyengeség és látási zavarok jelentkeznek [35], [27], [8], [5]. Ezen kívül állatkísérletekkel bizonyított, hogy a B₂-vitamin növekedési faktor is, amelynek hiánya az állat fejlődésére, szőrzetére volt hatással. A vérszegénység is kialakulhat [10]. Hiánya ritka, mivel az emberi bélflóra is termel B₂-vitamint.

Túladagolása

Nem ismert, esetleg viszketés, zsibbadás, égő érzés jelentkezhet [16].

3.3.4. B₃ – vitamin (niacin, nikotinsav, nikotinsavamid)

A B₃-vitamin vízben oldódó vitamin, régebben PP-faktornak (Pellagra-Preventív) hívták, ma többször találkozhatunk vele nikotinsav, nikotinamid, niacinamid néven is. A niacin egy gyűjtőfogalom, amely két vegyületet, a nikotinsavat és a biológiailag hatékony nikotinsavamidot foglalja magába. A gyomor-bélrendszerből felszívódik fel, a felesleges mennyiség a vizelettel kiürül. B₁-, B₂- és B₆-vitaminok jelenlétében egy triptofán nevű aminosavból a máj képes előállítani. Karbantartja az idegrendszert, a szív- és érrendszert, a vért, a bőrt és az anyagcserét. Olyan enzimeket aktivál, amelyek szerepet játszanak a szénhidrát, zsír és fehérje anyagcserében. Kiemelkedően fontos a méregtelenítésben, a koleszterin és a nemi hormonok képződésében. Mérsékelheti, illetve megakadályozhatja a migrénes fejfájást, csökkenti a magas vérnyomást és fokozza a vérkeringést. Emellett értágító hatása is van [17], [27][8].

Táplálékforrásai

Legnagyobb mennyiségben, a májban, vesében, sovány húsookban (csirke, pulyka bőre nélkül), halakban, olajos magvakban, élesztőben, korpában, tojásban, zöldségekben, száraz hüvelyesekben, avokádóban, fügében, szilvában és a teljes kiőrlésű táplálékban található (például barna kenyér).



Forrás: [9]

Triptofánban gazdagok a húсок, növényi fehérjék, kivéve a kukorica [11, [5], [27], [8]].

Hiánya

Hiánybetegsége a pellagra, amely elsősorban azoknál fordul elő, akik főként kukoricából készült ételeket fogyasztanak (napi 3-5 alkalommal). A betegség általános jellemzője elsőként a fáradtság, álmatlanság majd kialakul az emésztőcsatorna működésének zavara, a száj és a nyelv nyálkahártyájának gyulladása, a bőrfelületeken jelentkező sötét foltok, hólyagok, gyulladás és hámlás. A felsorolt tünetek nikotinsavamid hatására elmúlnak, de rajta kívül még triptofán, tiamin és riboflavin bevitele is szükséges a teljes gyógyuláshoz [10][17].

Túladagolása

Nem ismert.

3.3.5. B₅ – vitamin (pantoténsav)

A pantoténsav görög eredetű szó, jelentése mindenütt előforduló. A szervezetünk minden sejtjében megtalálható savas jellegű, vízben jól oldódó vegyület, amely ellenáll a fénynek és a levegő oxigénjének, de hőérzékeny. Elősegíti a sejtek felépítését, hozzájárul a normális növekedéshez és a központi idegrendszer kifejlődéséhez. Életfontosságú a mellékvese optimális működéséhez. Nélkülözhetetlen a zsírok és a szénhidrátok energiává történő átalakításához (a pantoténsav a koenzim - A nevű enzim alkotórészeként központi szerepet tölt be). Az ellenanyagok szintéziséhez is szükség van rá. Részt vesz a koleszterin szintézisben és ingerületátvivő anyagok képzésében [18], [27]. Elősegíti a sebgyógyulást, véd a fáradtság ellen, csökkenti egyes antibiotikumok nem kívánt és toxikus hatásait [27].

A panthenolt megtaláljuk bőrvédő krémekben, melyekben segít megőrizni a bőr rugalmasságát és puhaságát. Ezen kívül hajápoló termékekben is alkalmazzák. Fő hatása, hogy megvédi a hajat a kémiai és mechanikai károsodásoktól [18].

Táplálékforrásai

Nagyobb mennyiségben található a tojásban, tejben, májban, húspan, teljes gabona-szemben, friss zöldségekben (brokkoliban, erős paprikában, kelkáposztában, karfiolban), hüvelyesekben, lazacban, pisztrángban, gorgonzola sajtban, olajos magvakban [26]. Legnagyobb mennyiségben a sörélesztőben fordul elő [18].



Forrás: [19]

Hiánya

Hiánya az emberi szervezetben fáradékonyságot, nyugtalanságot, izomgörcsöket, gyomor-bélgyulladást, öszülést, kopaszodást, nemi működési zavart okoz. Az állatokban megfigyelték, hogy avitaminózis negatív hatással van a növekedésre és a szaporodásra, valamint bőr alatti vérzések és idegműködési zavarok is előfordulnak [10]. Más vitaminok hiányával együtt pantoténsav hiány alakulhat ki idült alkoholistáknál.

Túladagolása

Általában a többlet vizelettel távozik, de előfordulhat hasmenés.

3.3.6. B₆ – vitamin (piridoxin)

Vízben oldódó, az emésztés során nyolc órán belül kiürül, állandó pótlást igényel. A piridoxin elnevezés három, rokon szerkezetű és együtt ható vegyületet foglal össze, amelyek a piridoxol, a piridoxál és a piridoxamin. A piridoxol növényi, a piridoxál és a piridoxamin állati eredetű táplálékban fordul elő foszfátészterként ^[10].

Megnő a B₆-vitamin igény, ha fehérje dúsán táplálkozunk. Nélkülözhetetlen az ellenanyagok és a vörösvértest képződésében. A B₁₂-vitamin felszívódásához, a sósav képzéséhez is kell A zsírok és aminosavak felszívódását segíti. Gátolja különböző ideg- és bőrbetegségek kialakulását. Enyhíti a hányingert, elősegíti az öregedést késleltető nukleinsavak szintézisét. Csökkenti az éjszakai izomgörcsöket, kézszibbadást, a végtagok néhány típusú ideggyulladását. Vizelethajtó funkciója is van ^[27].

Táplálékforrásai

Fő forrása a búzakorpa, búzacsíra, sörélesztő, marhahús, máj, vese, szív, melasz, tej, tojás, teljes kiőrlésű gabonafélék, tonhal, olajos magvak, száraz hüvelyesek, brokkoli, fejes káposzta, avokádó, banán, mangó ^[5]. A bélben élő baktériumok is termelik ^{[10], [11]}.



Forrás: ^[9]

Hiánya

Hiány esetén hányinger, étvágytalanság, idegesség alakul ki, hatással van az aminosavak közti anyagcseréjére és a vérképzésre is ^[5]. Nyelv és ínygyulladás is kialakulhat, előfordul még érzékszavar, bőrgyulladás, ideggyulladás és epilepsziához hasonló görcsök. Az egyoldalú táplálkozásból, a lisztérzékenységből adódóan is kialakulhat B₆-vitamin hiány ^[12].

Azok a személyek, akik terhesek, a fogamzásgátló tabletták szednek, vagy alkohol problémájuk van, nagyobb rizikónak vannak kitéve, a piridoxin - szükségletük megnő, hiányállapot hamarabb kialakulhat. A B₃-vitamin hiány tünetei könnyebben megszűnnek, ha a niacin adását B₆-vitaminnal együtt adják, ugyanis a B₆-vitamin szükséges a triptofán (egy aminosav) átalakításához ^[1].

Ha B₆-vitaminból nincs elegendő a szervezetbe, a fehérje-anyagcserében okoz zavarokat. Hiánya a B₃-vitaminhiány miatt kialakult, pellagrára emlékeztető tüneteket produkál: a száj és a szem kivörösödik, gyulladás lép fel, a bőr cserepes lesz és hámlik, a szőrzet pedig kihullik ^[10].

Túladagolása

Élelmiszerből felvett mennyiséggel nem lehet túladagolni csak vitaminkészítményekkel. Idegrendszeri panaszokat okozhat ^[12].

3.3.7. B₉ – vitamin (folsav)

A szakirodalomban a folsav elnevezés az elterjedt. A szintetikus formáját és a természetben előforduló folát mono- és poliglutamátokat gyűjtő néven folátoknak hívjuk.

A folsav bevitt jelentősen emelik azok az állapotok, amelyek a sejtosztódás fokozódásával járnak (növekedés, terhesség, szoptatás) ^[3].

A folsav (pteroil-glutaminsav) zöld növények leveleiben fordul elő nagy mennyiségben ^[9].

Vízben oldódik, mely magyarázza, hogy testünk nem képes nagy mennyiségben sokáig elraktározni (vizsgálatok szerint májunk csak 3-5 hónapra elegendő mennyiséget tud eltárolni). Mivel a felesleges mennyiség vizelettel kiürül, ezért naponta szükség van a bevételre.

Szerepe van a vérképzésben, az aminosav- és nukleinsav-anyagcserében, továbbá igen fontos az egészséges magzati fejlődéshez. Releváns kutatások bizonyították, hogy az idegcső záródási rendellenességek kapcsolatba vannak a kellő folsav-szint biztosításával. Ezért ajánlott a tervezett terhesség előtt legalább 3-4 hónappal abbahagyni az orális fogamzásgátló szedését, mivel nehezíti a folsav felszívódását. Emellett emelt mennyiségű folsav pótlás is előirányoznak ^[3]. Jelenléte fontos a vörösvértestek és vérlemezkék képződéséhez, az ép szájnyálkahártyához, gyomor-bélrendszerhez ^[25].

Táplálékforrásai

Az emlősök nem képesek szintetizálni folátokat, csak a mikroorganizmusok és növények képesek tudják előállítani. Legnagyobb mennyiségben a májban (liba, kacs, sertés, szarvasmarha) a zöld leveles zöldségekben (brokkoli, spenót), hüvelyesekben, élesztőben, babban, tökben, avokádóban, tojássárgájában van jelen ^{[24][27]}.



Forrás: ^[9]

A természetben előforduló folát könnyen lebomlik például főzés hatására, így jelentős lehet a veszteség a tárolás (napfény), feldolgozás során. Egyes gabonakészítményekhez, extrudált termékekhez és néhány kenyérféléhez szintetikus folsavat adnak, mely a természetes folátokkal szemben stabil vegyület ^[3].

Az élelmiszereken kívül más típusú a folsav-pótlás is létezik: étrend-kiegészítők, vitaminkészítmények, folsavat tartalmazó tabletták sokaságát vásárolhatjuk meg a gyógyszertárakban, drogériákban. Így megelőzés céljából ezek közül mindenképpen ajánlott választani tervezett terhesség, szoptatás alatt, bizonyos gyógyszerek tartós szedése miatt, illetve nagy fizikai terhelés esetén ^[26].

Hiánya

Mivel a folsav a B₁₂-vel a vörös- és fehérvérsejtek, valamint a vérlemezkék képződésének a szabályozója, így az emberi szervezetben vészes vérszegénységet (úgynevezett megaloblasztos anaemiát) okoz a hiánya. Ez együtt jár általában a fizikai erőnlét csökkenésével, fáradékonysággal, levertséggel, feledékenységgel, hangulatváltozással. Hatással van az emésztő rendszer nyálkahártyájának kialakítására is [24]. Fejlődő szervezetnél kevés folsav fejlődési rendellenességet okozhat [25].

Aki folsavhiányos, annak az immunvédekezése is gyengül, ezáltal nagyobb esélye van a különféle fertőzésekre, és ezek gyógyulása is elhúzódhat. Egyes kutatások bizonyították, hogy például a szívroham, a stroke és a gyomorrák kockázata is emelkedhet. A folsav hiánya gyorsan osztódó sejtek működését befolyásolja elsődlegesen, így a folsavhiányt okozó gyógyszerek a tumorelles kezelés egyik alapját alkotják [24]. A terhesség alatti folsavhiányra nagyon oda kell figyelni, mivel a velőcsőzáródási rendellenességek (pl. spina bifida) emelkedett kockázatával jár, valamint a magzat növekedési retardációját idézheti elő, aminek következménye az alacsonyabb születési súly [3], [34].

Túladagolása

Nehéz túladagolni, mivel minden nap kiürül.

3.3.8. B₁₂ – vitamin (kobalamin)

A B₁₂-vitamin is vízben oldódó, a molekulájában közepén kobalt atom van, így másik gyakran használt elnevezése a kobalamin, vagy a ciano-kobalamin. Fontos tulajdonsága, hogy csak állati eredetű élelmiszerekben igen, de növényi eredetű élelmiszereinkben nem található [25].

Az emberi szervezetben a B₁₂-vitamin (kobalamin) hozzájárul az egészséges növekedéshez, az egészséges idegállapothoz, az idegszövet működéséhez és a nukleinsav szintézishez. és a vérképzéshez van szükség. Több létfontosságú folyamatban koenzimként vesz részt. Sok biokémiai folyamatban a folsavval együtt szerepel [10]. Szükséges a DNS és az RNS szintézishez, ahol társenzimként van jelen. A vörösvértest-képzésben is jelentős szerepe van.

A B₁₂-vitamin elősegíti a háziállatok növekedését, növeli a tyúkok tojáshozamát, ami a protein anyagcserére gyakorolt hatásával függ össze.

B₁₂-vitamint a mikroorganizmusok képesek előállítani, a növényevő állatok a beleikben lévő mikroorganizmusok segítségével jutnak hozzá. Az ember a nagy fehérjetartalmú állati eredetű táplálékkal megkapja a szükséges B₁₂-vitamin mennyiséget [10]. A táplálékkal bejutott vitamin felszívódásához egy intrinsec faktorra (gyomorban termelődő fehérje) van szükség, amelyet a gyomornyálkahártya termel. Végül vékonybél alsó szakaszán szívódik fel [3], [22].

Táplálékforrásai

Gyakorlatilag minden állati eredetű élelmiszerben megtalálható a B₁₂-vitamin: máj, szív, vese, hús, hal, tojás, tej és a tejtermékek^{[3], [5], [11], [27][22]}. A vastagbélben található bélbaktériumok is előállítanak B₁₂-vitamint, azonban ezek nem tudnak felszívódni, mert már itt nincs tápanyag felszívás^[11].



Forrás: ^[9]

Hiánya

Kiseb hiánya idegrendszeri panaszokat, nagymértékű hiánya az ember vészes vérszegénységét okozza. Ezen kívül lehet étvágytalanság, súlyosabb esetben gerincvelő degeneráció^{[5], [26]}.

Idősebb korban gyakori az krónikus sorvadásos gyomorgyulladás (atrophiás gastritis), ami a gyomorsav-szekréció csökkenése miatt okozhat B₁₂-vitamin-hiányt^[3]. Akár megfelelő mennyiségű B₁₂-vitamin felvétele mellett is a szervezet lehet vitaminhiányos állapotban, ha hiányzik a belsőfaktor (intrinsic) hiánya miatt^[25].

B₁₂-vitamin-hiányt okozhatja szélsőséges táplálkozás, vegetarianizmus egyes típusai (vegán táplálkozás) esetén is. A B₁₂-vitamin hiányának következtében zavar alakulhat ki a sejtosztódásban, az ideg-, a gyomor- és a bélrendszer működésében. Tünet lehet még az emlékezési-, az érzés-, és a látászavar^[1].

A vegetáriánus étrendet követőknek nagyon fontos, hogy étrendjükbe kiemelten odafigyelve iktassák be B₁₂-vitaminnal dúsított élelmiszert, vagy pótolják B₁₂-vitamint is tartalmazó vitamintablettákkal^[3].

Túladagolása

Nem ismert.

3.3.9. C-vitamin (aszkorbinsav)

A C-vitamin is vízoldékony, és felfedezése magyar tudós által történt, amelyet Nobel-díjjal jutalmaztak 1937-ben^[22]. Szent-Györgyi Albert állította elő elsőként tiszta formában, melyet az elterjedt tévhit ellenében nem citromból, hanem paprikából készített. A legtöbb állat szintetizálni tudja saját C-vitamin szükségletét, de az ember, a majom és a tengerimalac az étrendi forrásokra van utalva^[27].

Döntő szerepet játszik a kollagén (kötőszöveti alapanyag) képződésben, a fogíny, a vérerek, a csontok és a fogak megújulásában, illetve gyógyulásában. Elősegíti a szervezetben a vas felszívódását. Stressz állapotban gyorsan használódik. Gyógyítja a sebeket, az égési sérüléseket és a vérző ínyt. Fokozza a húgyúti fertőzések kezelésre adott gyógyszerek hatékonyságát. Meggyorsítja a műtét utáni sebgyógyulást, hegeképződést. Elősegíti a vér koleszterinszintjének csökkenését. Segíti megelőzni a különböző típusú vírus- és baktérium fertőzéseket, erősíti az immunrendszer működését. Védelmet nyújt az egyes rákkeltő anyagok hatása ellen.

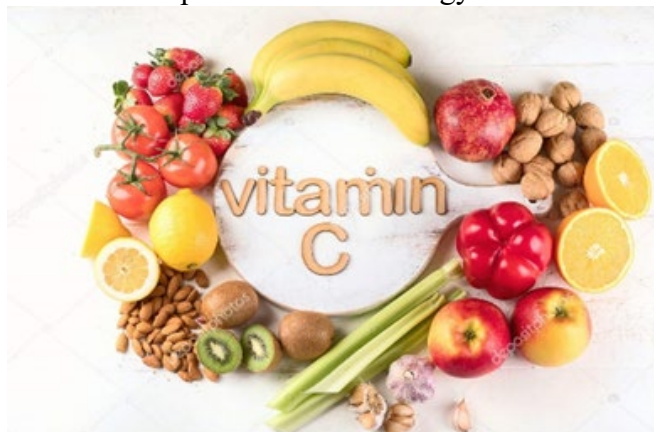
Természetes hashajtóként hat. Csökkenti a vénás vérrögök kialakulását. Segít a nátha megelőzésében és kezelésében. Mérsékli sok allergiát okozó anyag hatását [27].

A C-vitaminból igényel a szervezet a legnagyobb mennyiséget, napi szükséglete a többi vitaminhoz képest jóval nagyobb. Sokszor az "aszorbinsav" megnevezést használják rá. Vízzel, főzés, hő, fény, oxigén hatására könnyen bomlik. A felszívódása nagy, a bevitt mennyiség mintegy 75%-a hasznosul [25].

Antioxidáns hatása van, azaz megköti a szervezetben képződő káros szabad gyököket [1].

Táplálékforrásai

Megtalálható a zöldpaprikában, brokkoliban, káposztában, karalábéban, kelbimbóban, karfiolban, narancsban, mandarinban, grapefruitban, citromban, kiviben, csipkebogyóban, fekete-ribizliben, paradicsomban, málnában, eperben, zöldpetrezselyemben [1, 5, 20, 15].



Forrás: [9]

Hiánya

Régen a C-vitamin hiány betegsége, a skorbut elsősorban a tengerészek között alakult ki, ami ínyvérzéssel, ínygyulladással, foghullással, bőr alatti bevérvéssel, vérszegénységgel, elhúzódó sebgyógyulással járt. A C-vitamin szükségletet megnövelheti a nagy hőség, erős fizikai tevékenység, legyengült szervezet, dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás [1].

C-vitamin hiányában az immunrendszer legyengül, a fertőzésekre való fogékonysága megnő [25]. A környezeti hatások, a stressz, lázas, esetleg műtét utáni állapotok, a fizikai munka, a dohányzás és a fogamzásgátlók szedése emeli a szükségletet [27].

Túladagolása

Mivel vízben oldódó vitamin, nem lehet túladagolni. Elterjedt viszont úgynevezett "óriás dózisú" C-vitamin adagolása, gondolva, hogy ettől nem lehet semmi baj. Kutatások azt bizonyítják, hogy a tartósan napi 1000 mg feletti C-vitamin bevitel káros lehet. A leggyakoribb probléma ilyenkor a vesekő (oxalátkő) kialakulása, de a szövetekben is lerakódhat a C-vitamin kisebb kristályok formájában [25].

3.3.10. D-vitamin (kalciferol)

A D-vitamin zsírsavban oldódó, hőre nem érzékeny, a szteroid hormonok családjába tartozik. Különleges vitamin, mert a szervezet nem táplálékból szerzi, hanem növényi illetve állati eredetű provitaminból alakul ki a szervezetben. A D2-vitamin (ergokalciferol) növényi eredetű ergoszterolból, a D3-vitamin (kolekalciferol) pedig a máj által előállított anyagból a bőrben napfény határa képződik. Mind a provitaminok, mind a gyárilag elkészített D-vitamin a zsírokkal együtt szívódik fel a vékonybélből.

Bizonyított, hogy összefüggés van D-vitaminhiány és az elhízás között, de okaira csak az utóbbi években derült fény. Befolyásolja a zsírszövetek képződését és érését. A D-vitamin- (és a kalcium) bevétel hatással van az energia- és tápanyagbevitelre, az energia felhasználásra.

Az túlzott testsúly gyarapodás megelőzésében a D-vitamin gyulladásgátló hatása is érvényesülhet ^[4].

Az intenzív napozás nem ad garanciát a magas D-vitamin szintre. A magyar népesség körében végzett felmérés alapján áprilisra az emberek 95%-a D-vitamin hiányban szenved ^[34].

Valószínűsíthető, hogy az autizmus a terhesség alatt, testsúly függvényében szedett D-vitaminnal és a csecsemőnek adott vitamin mennyiséggel megelőzhető ^[34].

A D-vitamin-szükséglet csaknem teljes egésze fedezhető a bőrben lezajló fotoszintézis útján. Az optimális D-vitamin mennyiség kialakulásához elegendő, ha közvetlen napfény éri az arcot, végtagokat, hátat naponta (de legalább hetente kétszer) tíz-tizenöt percig. Idősebb korban csökken a bőrben a D-vitamin előállítás mértéke. Bizonyított, hogy a hetven éveseknél csak negyedannyi képződik, mint húszéveseknél (azonos bőrszínnél)^[4]. Ezért különös figyelmet kell fordítani ebben a korban táplálékkal történő bevitelre és a szabadban tartózkodásra^[1].

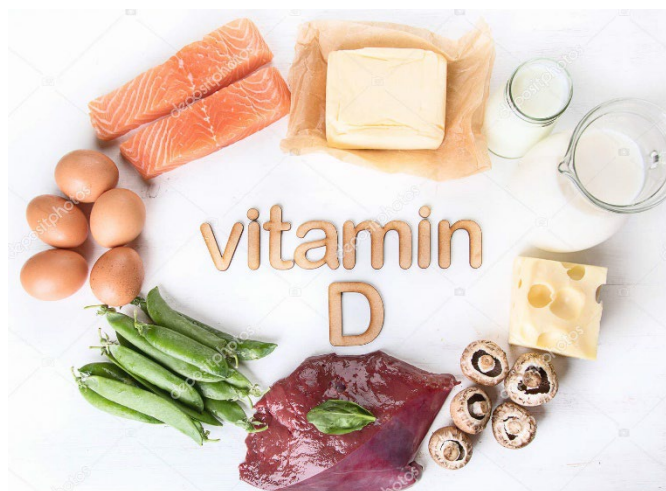
Magyarországon csaknem minden negyedik ember halálát okozza a malignus daganatos megbetegedés. Számos kutatásban kimutatták, hogy a D-vitamin gátolja mind a normál, mind a rákos sejtek (mell-, prosztatá-, vastagbél-, nyelőcső-, bőr-, agy-tumorsejtek stb.) szaporodását. Hatással van a sejtek növekedésére, osztódására, differenciálódására, az immunvédelmére. Fordított összefüggést mutattak ki kb. húsz ráksejt-típus kockázata és a D-vitamin között ^[4].

A kalciferol fontos szerepet játszik a csontok és fogak mineralizációjában, a kalcium-, és a foszfor- anyagcserében. Az anyagcserében segíti a kalcium és foszfor felszívódását a vékonybélből ^[1].

Közvetten befolyásolja a mirigyek működését és szerepet játszik az izomműködés fenntartásában is. Hatással van a csontképződési folyamatokra, előmozdítja az ásványi anyagok csontokba és fogakba való beépülését. Szerepe van a véráramlás, sejtnövekedési és idegrendszeri működésben. Nőknél csökkenti a vetélés arányát ^[22].

Táplálékforrásai

Legfontosabb D- vitamin forrás májban, halmájban, tojásban, margarinban, túróban, egyes sajtokban, gombában, kaviárban, lazacban található ^[5].



Forrás: ^[9]

Hiánya

D-vitamin hiányában az angolkór (rachitis) alakulhat ki azoknál a gyerekeknél, akik rosszul tápláltak és napfényhiányban élnek. A betegség során a csont kalciumtartalma 66% kalcium-

foszfát és kalcium-karbonátról 18%-ra csökkenhet. Ennek következménye, hogy a beteg csontjai megpuhulnak és a testsúly terhelés alatt elgörbülnek. Az angolkóros gyermek testmagassága elmarad az átlagtól, fejlődésükben visszamaradnak, kistermetűek lesznek. A betegség D-vitamin adagolásával megelőzhető, illetve ha már jelentkezik elváltozás a megfelelő mennyiségű kalcium- és foszforbevitellel részben vagy teljesen kiküszöbölhető^[10]. D-vitaminhiány miatt nő a szív és érrendszeri megbetegedések gyakorisága, melyhalált is okozhat. Azokon a területeken, ahol D-vitaminhoz nehezebb hozzájutni gyakoribb a koszorúér-betegség és magas vérnyomás. D-vitamin-hiányban a szívizominfarktus kockázata kétszer akkora, mint megfelelő D-vitamin-ellátottság mellett^[4].

Túladagolása

A D-vitamin túladagolása hipervitaminózist okoz, aminek következtében a csontok törékennyé válnak, magasabb lesz a vér kalciumszintje, és idősebbekben meggyorsul az érfalak elmeszesedése. Napfényben eleget tartózkodó felnőtteknek nincs szükségük D-vitamin kiegészítésre^[10].

A D-vitamin a zsírszövetben raktározódik ahonnan, ha szükséges kiáramlik. Hosszan tartó, nagy mennyiségű adagolása súlyos következményekkel vonhat maga után, főleg csecsemő és kisgyermekkorban. Tünete lehet még a hasmenés, hányás, fejfájás, általános gyengeség. Túladagolásnál jellemző még a vérben lévő magas kalciumszint, valamint a vizelettel történő kalciumürítés. Nagymértékű elmeszesedés keletkezhet elsősorban a vesékben, amely károsíthatja a vesét^[1].

3.3.11. E-vitamin (tokoferol)

Zsíroldékony vitamin, amely a májban, a zsírszövetekben, a szívben, az izmokban, a herékben, a méhben, a vérben valamint a mellékvesében és az agyalapi mirigyben raktározódik. Az E-vitamin hatása nyolc féle tokoferol-izomérnek köszönhető, melyeket alfa-, béta-, gamma-, delta-, epsilon-, zéta-, éta-, és théta-tokoferolnak hívnak. A természetes élelmiszerek ezeket a tokoferolokat különböző mennyiségben tartalmazzák, ezért más az E-vitamin-aktivitásuk. A leghatásosabb az alfa-tokoferol, a többi ennek százalékos arányában jelenik meg^[27].

Az E-vitamin egyik legfontosabb tulajdonsága, hogy antioxidáns hatású, azaz véd a szabad gyökök károsító hatásától, reaktív szabadgyöklekötő^{[5], [21]}. Gátolja az esszenciális zsírsavak oxidációját, védő hatással segíti egyes daganatos betegségek megelőzését, hatására könnyebb megelőzni a szívinfarktust és a máj elzsírosodását. Fontos szerepe, hogy magzatvédő hatása is van^[1].

Az E-vitamin hatására az öregedési folyamatok lelassulnak, mert késlelteti az oxidációt. Zsírban oldódó tulajdonsága miatt az egyes sejtek sejthártyáját védi, így védőfaktorként hozzájárul az antioxidatív folyamatokhoz.

Egyes kutatások szerint, ha a szervezet intenzívebb anyagcserét folytat, akkor megnövekszik az oxigén felhasználás, amely több szabadgyököt von maga után. A gyökök károsíthatják az izomszövetet, fáradtság és fájdalom érzetet keltve, amelyre az E-vitamin adagolása jótékony hatással hat, csökkenti a tüneteket^[21].

Az ember, de több állatfaj szaporodásához is nélkülözhetetlen. Szerepe van a sejtleggzésben, hatása van a vörösvértetek hosszabb élettartamára, és a vas felszívódásában is közre játszik. A kozmetikai készítmények közül a bőr hidratálására használják. Az E-vitamin felszívódási aránya mintegy 20-40%, a többi a széklettel kiürül^[1].

Az E-vitamin a szív védelmében is szerepet játszik, mégpedig szabadgyöklekötő hatása védi a szív koszorúereit (ez a szívizmokat vérrel ellátó ér), így a koszorúér falain kevésbé figyelhető meg érlemezésedés. Gátolja a vérrögképződést, amely segítségével véd a trombózis, a szélütés és a szívrohamtól [21].

A szervezet immunrendszerére is jótékony hatással van, ezáltal csökken a fertőzés veszélye. Felgyorsítja a sebgyógyulást és csökkenti a bőr sérülékenységét. A szabadgyöklekötő hatása az agy számára is fontos, mert az idegsejteket védő sejtekre hat. Az E-vitamin segítségével csökkenti tudjuk például az Alzheimer-kór kialakulását [21].

Táplálékforrásai

A táplálékkal bevitt mennyiség elengedő E-vitamint tartalmaz. Különösen sok van belőle a hüvelyesekben, a gabona magvak csíraolajában, növényi olajokban (napraforgó-, búzacsíra-, tökmag-, olíva-, kukoricaolaj), a vajban, gesztenyében, dióban, mogyoróban, mandulában, édes burgonya és a levélzöldségekben [10].



www.shutterstock.com · 1023953770

A hús, a máj és a tojás is tartalmaz nagyobb mennyiségű E- vitamint. Annak ellenére, hogy zsírban oldódó vitamin rendszeresen kell pótolni, mivel rövid ideig raktározza a szervezetünk [21].

Hiánya

Hiányállapot változatos táplálkozás esetén nem fordul elő, de hiánya a férfiaknál sterilitást és a nemi aktivitás esetleges csökkenését okozhatja, nőknél pedig a terhesség alatt károsodhat a magzat és méhen belüli elhalást válthat ki [21].

Túladagolása

Túladagolásának tünetei nem ismertek.

3.3.12. H-vitamin (biotin, b7-vitamin)

A H-vitamin kéntartalmú molekula, vízben oldódó. Biotinként vagy B₇-vitaminként is találkozunk vele a szakirodalomban. Enzimek alkotórészeként szerepet játszik a szénhidrát-, a fehérje, az aminosav-, valamint a zsírsavcserében. A bélbaktériumok is termelik a bélflórában [1].

A H-vitamin felszívódása rossz az emberi szervezetben, hozzávetőlegesen csak a fele hasznosul a táplálékkal felvett mennyiségnek. Figyelemre méltó, hogy a tojásfehérjében található olyan anyagok, melyek a H-vitamin felszívódását rontják. Ezzel a tulajdonsággal főleg a nyers tojás fehérje rendelkezik, amelyben az avidin nevű anyag gátolja a felszívódást [25].

Táplálékforrásai

A biotin fő forrása a húások, máj, vese, tojássárgája, tej, gomba, földieper. A növények közül a gabonafélékből, a búzában is található H-vitamin, de ennek felszívódása gyenge ^[1].



Forrás: ^[9]

Hiánya

H-vitamin hiány okozhat a komplex B-vitamin hiány, alkoholizmus, alultápláltság, hosszan tartó mesterséges táplálás. Olyan emberek, akik sok nyers vagy lágy tojást esznek, kialakulhat a hiány. A hiányállapothoz alakulhat ki, ha a napi fehérjebevitel megközelítőleg 30%-a tojásfehérjéből származik ^[19]. Általános tünetei a bőr- és, nyelvgyulladás, izom-, és bőrfájdalom, étvágytalanság, kimerültség, lehangoltság, vérszegénység, koleszterinszint-emelkedés. Hatására a bőr pattanásos lesz, haj-, és szőrzet kihullik, csökken a nemi vágy ^[1].

Túladagolása

Vízoldható vitamin lévén nem lehet túladagolni.

3.3.13. K-vitamin (fillokinon)

K-vitamin másik előforduló neve a fillokinon, amely az előfordulás helyére utal (filum = levél). Két típusú természetes formáját különböztetünk meg, a K₁ (fillokinon) és a K₂ (menakinon) vitamint. A K₁ vitamin táplálékkal a zöldségekkel jut be a szervezetbe, a K₂ vitamint a bélben lévő baktériumok szintetizálják. A mesterségesen előállított K-vitaminból néhány vízben is oldódik ^[25].

A K-vitamin a bélcsatornából epe jelenlétében szívódik fel, majd a májba kerülve nagy része hasznosul, majd vízben oldódóvá válik, és kiürül a szervezetből az epével és a vizelettel. A K-vitaminnak csak kb. 2%-a raktározódik májban, így ha hiány lép fel ez a raktár hamar kiürül. Ha bármilyen okból valaki hosszan tartó antibiotikus kezelést kap, sokszor a bélbaktériumok egy része elpusztul, így a szervezetben lévő K-vitamin-termelés csökkenhet. A K-vitamin legfontosabb funkciója a véralvadási faktorok képződésében, valamint a csontképzésben van ^[1].

Táplálékforrásai

Fő táplálékforrásai a leveles zöldségek, a brokkoli, fejes saláta, káposztafélék, paraj, illetve a tejtermékek, növényi olajok és a máj [1].



Forrás: [9]

Hiánya

K-vitaminhiány, ha a szervezet jól működő bélrendszerrel rendelkezik, szinte kizárt [1], [10]. Hiánya azokat érinti gyakrabban, akik bél- vagy májbetegségben szenvednek. Ha nincs elég a szervezetben általában zsírfelszívódási zavar, májbetegség, véralvadásgátló vagy antibiotikus kúra áll a háttérben. Zsírfelszívódási zavarnál hatásos lehet injekciós K-vitamin adása. Ez azonban csak orvosi utasításra történhet [1]. K₂-vitamin pótlásával a csontleépülés visszafordítható vagy megállítható [34]. D-vitaminnal együtt fontos szerepet játszik a csonttrikulás megelőzésében [35].

A K-vitaminok hiánya súlyos vérzékenységet okozhat, ami elsősorban a gyomor- és bélrendszerben figyelhető meg. A vérző sebek nem gyógyulnak, véralvadás nincs, mert a véralvadáshoz szükséges fehérjét (a protrombint) a máj nem képes megfelelő mennyiségben előállítani [10]. Csecsemőknél, újszülötteknél K-vitamin-ellátása emésztőcsatornájukban az alacsony bélbaktériumok szám miatt kevés és a vitamin nem választódik ki az anyatejbe, ezért ezt az időleges hiányt feltétlen mesterségesen adagolni [10].

Túladagolása

Nem ismert.

A következő táblázat összefoglalja a vízben és zsírban oldódó vitaminok tulajdonságait, a szervezetbe betöltött szerepét és táplálékforrásait (3. táblázat).

3. táblázat: A vitaminok szerepe és táplálékforrásai (összefoglaló táblázat)

VITAMIN	SZEREPE	TÁPLÁLÉKFORRÁS
A-vitamin	csont-, fog-, hám-, kötőszövet fejlődése, bőr-, nyálkahártya-, és retina működése	tej, tejtermékek, vaj, margarin, hús, máj, vese, halmáj, tojássárgája
B₁-vitamin	szénhidrátok lebontása, idegrendszer energiaellátása, aminosav anyagcsere	teljes kiőrlésű gabonafélék, élesztő, olajos magvak, sertéshús, belsőség
B₂-vitamin	szénhidrát-, fehérje- és zsírsavanyagcsere, nyálkahártya épségének biztosítása,	tej, tejtermékek, tojás, hús, hal, máj, gabonafélék,

	hormontermelés, egyes ásványi anyagok hasznosulása	hüvelyesek, élesztő, olajos magvak
B₃-vitamin	szénhidrát-, zsír- és fehérje anyagcsere, sejtlégzés	hús, máj, tojás, teljes őrlésű gabonafélék, élesztő, olajos magvak, avokádó, datolya, füge, szilva
B₅-vitamin	enzimalkotó, szénhidrát és zsíryanycsere, sebgyógyulás, bőr és haj épségének biztosítása, szteroid hormonok, koleszterin és vérfestékek előállítás	máj, vese, hús, élesztő, tojás, teljes őrlésű gabonafélék, száraz hüvelyesek
B₆-vitamin	enzimek működése, fehérje- és zsíryanycsere, vérképzés, idegrendszeri működés, hormonképzés	belsőség, hal, hús, tej és tejtermékek, tojás, élesztő, teljes őrlésű gabonafélék, búzacsíra, száraz hüvelyesek, brokkoli, káposzta, olajos magvak, csonthéjasok
B₁₂-vitamin	szénhidrát anyagcsere, idegrendszer működésének biztosítása, DNS szintézis, vörösvértestképzés	hús, hal, tojás, belsőség
C-vitamin	antioxidáns hatás, immunrendszer működése, szöveti regeneráció, sejtvédő hatás, sebgyógyulás, hormonképződés, segíti a vas, cink és réz felszívódását	citrusfélék, kivi, feketeribizli, csipkebogyó, szamóca, málna, eper, zöldpetrezselyem, zöldpaprika, káposzta, karalábé, kelbimbó, karfiol, brokkoli
D-vitamin	csontképződés, fogak épsége, segíti a kalcium és a foszfor beépülését a csontba, véralvadási folyamat, sejtnövekedés, idegrendszer működése	alak, halmájolaj, kaviár, tej, tejtermékek, máj, tojás, margarin
E-vitamin	antioxidáns hatás, sebgyógyulás, szív- és érrendszer-, bőr védelme, magzatvédő hatás	olajos magvak, hüvelyesek, növényi olajok, búzacsíra
H vitamin	enzimalkotó a zsír- és szénhidrát anyagcserében	hús, tojássárgája, belsőség, élesztő, dió
K-vitamin	csontképzés, véralvadás	paraj, brokkoli, káposzta, fejes saláta, tejtermékek, máj, zöld növények

Forrás: saját szerkesztés ^[1] alapján

3.4. Nélkülözhetetlen ásványi anyagok

Az ásványi anyagok szerepet játszanak a sejtek működésében, azoknak alkotórészei. Megjelennek az anyagcsere folyamatokban, mennyiségük szabályozott (homeosztázis), az enzimek működésében is részt vesznek, ezenkívül az optimális környezet létrehozásában is jelen vannak. Az emberi szervezetnek 4,2-4,4%-át alkotják. A 20-22 ásványi anyagot, amelyek létfontosságúak, két nagy csoportra osztjuk. Makroelemnek tekintjük azokat az ásványi anyagokat, amelyeknek napi beviteli mennyisége 100 mg felett van. Ezen kívül a test tömegének 0,005 százalékánál nagyobb mennyiségben van jelen. A makroelemek több mint 99 százalékát jelentik az emberi szervezet ásványianyag-tartalmának ^[10].

4. táblázat: A makroelemek funkciói, hiány tünetei és fontosabb táplálékforrásai

	HIÁNYTÜNETEK, FUNKCIÓK	TÁPLÁLÉKFORRÁS	NAPI BEVITEL FELNÖTTEKNEK
KÁLCIUM	Izomgörcs, gyenge csontok,- fogak, véralvadás zavara, membránstabilizáló	Tej, tejtermék, tojás, borsó, káposzta, dió, lazac, szardínia, amerikai mogyoró	1-1,5 g
FOSZFOR	Fáradékonyság, aerob teljesítmény csökken. Csont-, izom anyagcsere, rossz fogak, veseműködés.	Tej, máj, szárnyas hús, hal, olajos magvak	1-2 g
KÁLIUM	Erő csökken. Ideg-, izom-szívműködés, vérnyomás csökkentés, allergia kezelés	Zöldség, citrus gyümölcs, gomba, menta levél	3-4 g
NÁTRIUM	Gyengeség, izomgörcsök, napszúrás ellen.	konyhasó	1-4 g
KLÓR	Hajhullás, fog elvesztése. Vér savbázis egyensúlya.	konyhasó, olajbogyó	2-3 g
MAGNÉZIUM	Fehérjesszintézis, szív működés, ideg-izom működés anyagcserezavar, stressz ellenes ion.	Hús, hüvelyesek, dió, füge, citrom, grapefruit	0,4-0,6 g

Forrás: saját szerkesztés ^[1] alapján

A mikroelemek napi beviteli mennyisége 100 mg alatti és a szervezetben 0,005 százaléknál kisebb mennyiségben fordulnak elő. A nyomelemek is ebbe a csoportba sorolhatók, a szervezetbe a bevitelük 1 mg alatti [5, 10]. A mikroelemeket két csoportra oszthatjuk a biológiai jelentőségük alapján. Az esszenciális mikroelemek létfontosságúak az emberi szervezet megfelelő működéséhez, a nem esszenciális mikroelemek szerepe még tisztázatlan ^[10].

5. táblázat: Fontosabb mikroelemek funkciói, hiány tünetei és fontosabb táplálékforrásai

	HIÁNYTÜNETEK, FUNKCIÓK	TÁPLÁLÉKFORRÁS	NAPI BEVITEL FELNÖTTEKNEK
VAS	Vérszegénység, fáradtság, fejfájás, teljesítmény csökkenés. Vörösvértest mioglobinnal, citokrómok képzése, ellenálló képesség.	Máj, szív, vese, vörös húsok, dió, bab, spárga, tojás, osztriga, marhahús, hal, zöld levelű zöldségek	10-20-30 mg
RÉZ	Vérszegénység. Aerob teljesítmény csökken. Terminális oxidáció, vérképzés, vas felszívódás, csontképzés, kötőszövet.	Hüvelyesek, marhamáj, tengeri hal/rák, szilva, mogyoró, búza	1-2 mg
CINK	Növekedés és szellemi frissesség. Fehérjeszintézis, enzimaktivátor, sejtanyagcsere, izmok összehúzó képessége, sebgyógyulás.	Hús, tojás, tésztafélék, mustár, élesztő, búzacsíra, tej, burgonya,	10-20 mg
MANGÁN	Gyengeség, izomgörcsök. Csontképzés, fehérje hasznosulás, terminális oxidáció, enzimaktivátor, fehérje, zsír, szénhidrát anyagcsere. Normális izomreflex.	Zöldségek, gyümölcsök, barna kenyér, szemes gabona	3-5 mg
JÓD	Golyva, anyagcsere zavara. Pajzsmirigy megfelelő működése, szellemi frissesség.	Ivóvíz, só, tengeri halak, kagylók, rákok, hagyma	0,15-0,3 mg
FLUOR	Fogszuvasodás, csontritkulás. Fogak, csontok alkotórésze.	Tea, ivóvíz, ásványvíz, tengeri halak/rákok, zselatin	1-1,5 mg
SZELÉN	Szív-érrendszeri, daganatos betegségek. Enzim-alkotó, antioxidáns, ép sejtmembrán, szövetek fiatal-sága, rugalmassága, menopauza.	Hús, hal, rák, máj, tonhal, hagyma, paradicsom, brokkoli, teljes kiőrlésű termékek	0,06-0,07 mg
KOBALT	Vérszegénység, fogyás. Enzim és B ₁₂ vitamin alkotórésze,	Máj, vese, hús, rákfélék, hüvelyesek, meggy, ribizli	0,01-0,05mg

	vörösvértest képződése.		
KRÓM	Zsírmobilizáló, szívvédő, szénhidrát anyagcsere. Elősegíti a növekedést	Élesztő, hús, tenger gyümölcsei, kukoricaolaj	12-30 µg

Forrás: saját szerkesztés ^[1] alapján

4. Helyes táplálkozással kapcsolatos ajánlások (Dr. Pfau Christa)

Az amerikai táplálkozási ajánlást az élelmiszer, az egészségügy és az orvostudomány területéről felkért kutatók állították össze, amely tanácsokat és ajánlásokat tartalmaz a szövetségi kormányzatnak a táplálkozással és az egészséggel kapcsolatban ^[13]. Az ajánlások végső soron az egészség megőrzését és fenntartását, valamint a krónikus betegségek kockázatának csökkentését célozzák.

A kutatók meghatároztak egy egészséges étkezési mintát, mely meghatározza a szükséges zöldség, gyümölcs, fehérje, tejtermék, gabonaféle és olaj mennyiséget. Ezen kívül konkrét mennyiséget határoz meg telített- és transzsavakra, só- és cukorbevitelre. Az ajánlás mértékegysége a „csésze” (cup), ami már Magyarországon sem hangzik idegenül, 1 csésze mennyiség körülbelül 240 grammnak felel meg.

Minden étel és sok ital kalóriát tartalmaz, és a teljes kalóriamennyiség az élelmiszerekben lévő makroelemek függvényében változik. A szénhidrátok és a fehérjék átlagosan 4 kalóriát tartalmaznak grammonként, a zsírok 9 kalóriát tartalmaznak grammonként, az alkohol pedig 7 kalóriát tartalmaz grammonként. Az egy napra igényelt összes kalória száma változó számos tényezőtől függ, beleértve a személy életkorát, nemét, magasságát, súlyát és a fizikai aktivitását. Ezen túlmenően a fogyás, fenntartás vagy súlygyarapodás és egyéb tényezők befolyásolják, hogy mennyi kalóriát kell fogyasztani.

Az ajánlás szerint 2000 kalóriás napi étel bivelelből, a gyümölcsből 2 „csésze” mennyiség ajánlott, míg zöldségből 2,5.

A zöldségeket 5 alkategóriába sorolták:

- Sötét zöld (Dark Green), melyből 1,5 csésze/hét,
- a piros és narancssárga (Red & Orange) kategóriába tartozó zöldségekből 5,5 csésze/hét,
- hüvelyesekből (Legumes) 1,5 csésze/hét
- a keményítőt tartalmazó zöldségekből (Starchy) 5 csésze/hét,
- egyéb zöldségekből (Other) 4 csésze/hét az ajánlott fogyasztási mennyiség ^[13].

A sötét zöld kategóriába tartozik például a brokkoli, spenót, zöld fűszernövények, és a kelkáposzta. A piros és narancssárga kategóriába a paradicsom, sárgarépa, paradicsomlé, édes burgonya, piros paprika, sütőtök; hüvelyesek kategóriába a bab, lencse, csicseriborsó; keményítőt tartalmazó zöldségek közé tartozik a krumpli, kukorica, manióka, zöldborsó; végezetül pedig az egyéb kategóriába tartoznak többek között az uborka, jégsaláta, hagyma, zöldbab, karfiol, padlizsán, avokádó, gomba, cukkini, spárga ^[13].

A kutatók úgy készítették el az ajánlást, hogy összesen 12 kalória kategóriát mutatnak be attól függően, hogy mennyi a napi energia, mely függ például a nemtől, kortól, életviteltől, fizikai aktivitástól. Az első táblázat összefoglalja 6 kategória tulajdonságait

6. táblázat: **Étkezési minta zöldség- és gyümölcsfogyasztás esetén kalóriaszint bontásban**

ÉTELCSOPORTOK	KALÓRIA SZINTEK					
	1000	1400	1800	2200	2600	3000
zöldség (csésze/nap)	1	1 ½	2 ½	3	3 ½	4
sötét zöldség (csésze/hét)	½	1	1 ½	2	2 ½	2 ½
piros és narancssárga zöldség (csésze/hét)	2 ½	3	5 ½	6	7	7 ½
hüvelyesek (csésze/hét)	½	½	1 ½	2	2 ½	3
Keményítőt tartalmazó zöldségek (csésze/hét)	2	3 ½	5	6	7	8
Egyéb (csésze/hét)	1 ½	2 ½	4	5	5 ½	7
Gyümölcs (csésze/nap)	1	1 ½	1 ½	2	2	2 ½

Forrás: saját szerkesztés ^[13] alapján

A WHO (2018) egészséges diéta kiadványában ajánlásokat fogalmazott meg, amelyek Európában elfogadottak.

Felnőtteknek az egészséges táplálkozás a következőket tartalmazza:

- Gyümölcsök, zöldségek, hüvelyesek (pl. lencse és bab), diófélék és teljes kiőrlésű szemek (például feldolgozatlan kukorica, köles, zab, búza és barna rizs). Legalább 400 g (azaz öt adag) gyümölcsöt és zöldséget naponta, kivéve a burgonyát, az édesburgonyát, a kaszava és más keményítőgyökereket.
- A cukrok teljes energia bevitelének kevesebb, mint 10% -a legyen, ami 50 grammal (vagy körülbelül 12 szintes teáskanál) egyenértékű, egy körülbelül 2000 kalóriát fogyasztó személynél naponta, de ideális esetben ez kevesebb.
- Kevesebb, mint 30 százaléka legyen zsír teljes energia-beviteléből. A telítetlen zsírok fogyasztása (halakban, avokádóban és diófélékben, napraforgóban, szójababban, repceben és olívaolajokban) előnyösebbek, mint a telített zsírok (megtalálhatók zsíros húsban, vajban, kókuszolajban, sajtban) Azt javasoljuk, hogy a telített zsírok bevitelét a teljes energiafelhasználás kevesebb, mint 10 százalékára, a transz-zsírok kevesebb, mint 1 százalékára csökkentsék. Különösen az ipari termelésű transz-zsírok nem képezik az egészséges táplálkozás részét és kerülni kell őket.
- Kevesebb, mint 5 g só (kb. egy teáskanál) naponta. A sót jódolni kell ^[41].

Gyümölcs és zöldség bevitel:

Legalább 400 g vagy öt adag gyümölcs és zöldség napi fogyasztása csökkenti a nem fertőző betegségek kockázatát, és segít biztosítani az étrendi rost megfelelő napi bevitelét.

A gyümölcs- és zöldségbevitel javítható:

- mindig tartalmazzon a zöldségeket az étel;
- friss gyümölcsök és nyers zöldségek fogyasztása snackként;
- friss gyümölcsök és zöldségek, amelyek szezonban vannak;
- különböző gyümölcsök és zöldségek fogyasztása.

A zsírbevitel, különösen a telített zsír és az ipari eredetű transz-zsírbevitel csökkenthető:

- gőzölés vagy forrázás sütés helyett;
- vaj és zsír helyettesítése többszörösen telítetlen zsírokban gazdag olajokkal, mint például szójabab, repce, kukorica, és napraforgóolaj;
- csökkentett zsírtartalmú tejtermékek és sovány húsok fogyasztása, vagy a hús zsírtalanítása;
- a sült ételek és az előre csomagolt snackek és élelmiszerek (pl. fánk, sütemények, torták, sütemények, kekszek és ostyák) fogyasztásának korlátozása, amelyek ipari eredetű transz-zsírokat tartalmaznak.

Só, nátrium és kálium

A legtöbb ember túl sót fogyaszt (túlnyomórészt 9–12 g só fogyasztása naponta), és nem elég káliumot (kevesebb, mint 3,5 g). A magas nátrium-bevitel és az elégtelen káliumbevitel hozzájárul a magas vérnyomáshoz, ami viszont növeli a szívbetegségek és a stroke kockázatát.

A napi bevitel csökkentése 5 g-nál kevesebbre, megakadályozhat 1,7 millió halálesetet minden évben.

Az emberek gyakran nem tudják, hogy mennyi sót fogyasztanak. Sok országban a legtöbb sót feldolgozott élelmiszerekből (például készételekből, feldolgozott húsokból, például szalonnából, sonkából és szalámiból, sajtból és sós ételekből) vagy gyakran nagy mennyiségben fogyasztott élelmiszerekből (pl. kenyérből) származik ^[41].

A sótartalom csökkenthető:

- a só és a magas nátrium tartalmú fűszerek, szószok (például szójaszósz, halszósz és bouillon) mennyiségének korlátozása az étel elkészítése során;
- nem tart az asztalon sót vagy magas nátrium tartalmú szószokat;
- a sós ételek fogyasztásának korlátozása; és
- alacsonyabb nátriumtartalmú termékek kiválasztása.

Egyes élelmiszergyártók újraírják a recepteket, hogy csökkentsék termékeik nátriumtartalmát, ezért érdemes az embereket arra ösztönözni, hogy ellenőrizzék az élelmiszer címkéket, hogy lássák, mennyi nátrium van a termékben, mielőtt megvásárolná vagy fogyasztaná.

A kálium csökkentheti a megemelkedett nátrium-fogyasztás negatív hatásait a vérnyomásra. A káliumbevitel friss gyümölcsök és zöldségek fogyasztásával növelhető ^[41].

Cukrok

A cukrok növelik a fogszuvasodás kockázatát. A magas cukortartalmú élelmiszerekből és italokból származó felesleges kalória szintén hozzájárul az egészségtelen súlygyarapodáshoz, ami túlsúlyhoz és elhízáshoz vezethet. A legújabb bizonyítékok azt is mutatják, hogy a szabad cukrok befolyásolják a vérnyomást és a szérum lipideket, és arra utal, hogy a szabad cukrok csökkentése csökkenti a kardiovaszkuláris betegségek kockázati tényezőit.

A cukrok bevitele csökkenthető:

- a nagy mennyiségű cukrot tartalmazó élelmiszerek és italok, például cukrozott ételek, cukorka és cukor édesített italok (azaz a szabad cukrot tartalmazó mindenféle ital) korlátozása - ezek közé tartoznak a szénsavas vagy nem szénsavas üdítők, gyümölcs- vagy zöldséglevek és italok folyékony és porkoncentrátumok, ízesített víz, energia- és sportitalok, teát inni, kész kávé és ízesített tejitalok); és
- friss gyümölcsöket és nyers zöldségeket egyen snackek helyett cukros snackek helyett ^[41].

4.1. Folyadékbevitel ajánlás

A folyadékfogyasztás az egészséges táplálkozás fő része. Gandy (2015) kutatásában az EFSA (Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság) és az IOM (Amerikai Orvostudományi Intézet) által készített folyadékfogyasztási ajánlásokat hasonlítja össze. Külön ajánlás készült nemenként és korosztályonként. A víz- és folyadék felvétel közötti különbséget a táplálékból származó vízmennyiség adja (7. táblázat) ^[15].

7. táblázat: **Vízfelvételi ajánlások**

Nem	Napi megfelelő mennyiség (l/nap)			
	EFSA AJÁNLTÁSA		IOM AJÁNLTÁSA	
	teljes vízfelvétel	folyadék bevitel	teljes vízfelvétel	folyadék bevitel
Férfi	2,5	2	3,3	2,6
Nő	2	1,6	2,3	1,8

Forrás: Saját szerkesztés ^[15] alapján

Az ajánlásokból megállapítható, hogy a két (amerikai és európai) ajánlott mennyiség egymástól eltér. Általánosságban elmondható, hogy a felnőtt lakosok számára az ajánlott folyadékmennyiség a minimum 2 liter.

5. Betegségek és a táplálkozás (Dr. Pfau Christa)

5.1. A helytelen táplálkozás szövődményei

Az egészséges életmód két legfontosabb tényezője egészséges táplálkozás és a rendszeres testmozgás. Mindkét tényező megvalósításához megfelelő tudással kell rendelkezni az egyénnek, hogy az egészséges életmód feltételeinek megfeleljen. Kutatások megállapították, hogy a lakosság igen nagy része hiányos ismeretekkel rendelkezik az egészségtudatosság terén.

Az Európai Unióban megfigyelhető több országában az egészségtelen táplálkozás és a mozgáshiányos életmód, amelyeknek együttes eredménye hazánkban sokan elhízottak és egészségi állapotuk Unión belül átlagon aluli ^[32].

A statisztikai adatok bizonyítják, hogy az európaiaknak egyre növekszik a derékbősége, így egyre több emberről állapítható meg hogy túlsúlyos, elhízott. Különösen kritikus a gyermekkori elhízás, mivel ezáltal életre szóló egészségügyi problémák alakulhatnak ki, melyek közül kiemelendő a cukorbetegség, szív- és keringési betegség. Az Európai Unió országainak átlagát tekintve megfigyelhető, hogy a felnőtt lakosság 17 százaléka elhízott, sőt ha összesítjük a

túlsúlyosokkal, akkor már 52 százalékot kapunk. Az adatok szerint minden második felnőtt és a gyermekek közel egyharmada túlsúlyos vagy elhízott ^[35].

Egyre jobban jellemző az ülő életmód Magyarországon is, melyet alátámaszt az a tény, hogy egy felnőtt átlagosan naponta több mint 5 órát tölt üléssel. Ezen kívül alacsony szintű a fizikai aktivitás, mivel a felmérések szerint, naponta átlagosan egy felnőtt 7000 lépést tesz meg, amely az elfogadott ajánlás 70 százaléka. A sportolással töltött idő 10 perc naponta átlagosan. A magyar konyha tradicionális ételeire jellemző a nagymennyiségű zsírfogyasztás, kevés rostot, zöldséget tartalmaz és túl sok sót ^[31].

Az elmúlt évszázadban az alapvető tápanyagok megfelelő mennyiségben elérhetőek, sok fertőző betegséget tudnak kezelni, és az Egyesült Államok lakosságának többsége már hosszú és produktív életet várhat. Ugyanakkor a krónikus betegségek aránya - amelyek közül sok a rossz minőségű étrendhez és a fizikai inaktivitáshoz kapcsolódik - nőtt. Az amerikai felnőttek mintegy fele rendelkezik egy vagy több megelőzhető, táplálkozással kapcsolatos krónikus betegséggel, beleértve a szív-érrendszeri betegségeket, a 2. típusú cukorbetegséget, valamint a túlsúlyt és az elhízást. Számos bizonyíték azt mutatja, hogy az egészséges táplálkozási szokások és a rendszeres fizikai aktivitás segíthet az embereknek az egészség megőrzésében és fenntartásában, valamint a krónikus betegségek kockázatának csökkentésében az élet minden szakaszában ^[13].

Az egészséges táplálkozás érdekében a különféle tápanyagokat és folyadékokat megfelelő arányban, mennyiségben kell bejutatni a szervezetbe és fontos a változatosság is. Az elfogyasztott ételmiszer mennyiségét befolyásolja a napi energiaszükséglet, amely több tényezőtől is függ (nemtől, az életkortól, aktuális testtömegtől, a napi sportolási és fizikai tevékenységtől) ^[32].

Az egészségkockázatok vizsgálatánál kiderült, hogy a magyarországi egészségveszteségek kapcsolatos kockázatok közül 80 százalék viselkedéssel összefüggő tényezőkre vezethető vissza. Ezen tényezők közé soroljuk az étrendi kockázatokat, a dohányzást, az alkohol- és kábítószer-fogyasztást és az ember egészségmagatartását. Az egészségmagatartási mutatók hazánkra vonatkozó eredményei az EU átlaghoz képest feltűnően rosszak ^[30].

Az egészségkockázatokat vizsgálva a legnagyobb egészségveszteséget a mind két nemnél hasonló a tényezők okozzák, melyeket három csoportba lehet besorolni:

- viselkedés okozta kockázatok (dohányzás, stressz, egészségtelen táplálkozás, mozgáshiányos életmód),
- élettani kockázati tényezők (genetika),
- környezeti kockázatok.

Nemi különbségek a rangsorban a túlzott alkoholfogyasztás és a magas só fogyasztásnál figyelhető meg nagyobb eltérés. A rossz táplálkozás az elsődleges kockázati tényezők között van, amely a viselkedési kockázati tényezők közé tartozik ^[40].

A 16 százalékát a felnőtt lakosság egészség veszteségének az étrendi kockázatok adják. Az étrendi kockázatok közül a teljes kiőrlésű gabonafélék elégtelen fogyasztása, a magas só bevitel, a kevés zöldség- és gyümölcsfogyasztás, valamint az olajos magvak elégtelen bevitel okozta a legnagyobb veszteségeket ^[30].

A gyümölcsök és zöldségek napi fogyasztása csökkenti a koszorúér-betegségek, agyvérzés és egyes rákos megbetegedések kockázatát ^{[16], [42]}.

TEGYE MEG EGÉSZSÉGE ÉRDEKÉBEN:

Fogyasszon naponta legalább 30 gramm rostot!

Mondjon búcsút a gyorsételeknek!

Ajánlott a napi 400-800 gramm zöldség és gyümölcs fogyasztás (naponta többször)!

Sütés helyett inkább párolja és főzze az ételeket!

Kerülje a túlzottan csípős ételeket!

Ne egyen égett ételt!

Maximum naponta férfiaknak két, nők egy pohár alkohol fogyasztása ajánlott!

Csökkentse a só fogyasztását!

Ne egyen penészes ételt!

Kerülje a cukortartalmú italokat!

5.2. Étkezési zavarok

Az étkezési rendellenességek olyan mentális zavarokból alakulnak ki, amelyek az ételhez való egészségtelen kapcsolathoz vezethető vissza. Az étkezési zavarok abnormális étkezési szokásokkal járnak együtt. Milliók mindennapi életét érinti, amelyből súlyos egészségügyi problémák alakulhatnak ki.

Az étkezési rendellenességek egyik fő oka a testkép zavar, negatív torzításban látja magát, énképe nem valóságos. Meghatározó tényezői az alacsony önértékelés, genetikai öröklődés és a kulturális elvárások (szépség ideál).

Három típusát különböztetjük meg:

- anorexia
- bulímia

- mértéktelen evés

Ausztráliában végzett vizsgálatok szerint az anorexiás átlag nyolc, míg a bulimiás átlag öt évig szenved a betegségétől [8].

5.2.1. Anorexia

Az anorexia nervosa táplálkozási zavarok első típusa, mely kóros soványsággal jár. Az anorexia az étvágy elvesztését jelenti, míg a nervosa a betegség pszichés eredtére utal. Leggyakrabban fiatal lányoknál fordul elő, de megfigyelhető az esztétikai sportágat űzők között is. A fejlett országokban 100 nőből egy anorexiás lesz [8].

Az anorexiában szenvedők úgy gondolják, hogy kövérek, ezért éheztenek magukat, hogy csökkentsék a testsúlyukat. Orvosi esetnek tekinthető az az eset, amikor a személy testtömege már legalább 15%-kal kevesebb, mint az ideális testsúlya (életkorának, nemének, testmagasságának megfelelő) és még ebből is tovább akar fogyni.

A kalóriák súlyos megvonása és az alapvető tápanyagok elégtelen bevitele traumatikus hatást gyakorolhat a testre, súlyos egészségügyi problémákat okozhat. A betegség életveszélyes is lehet, a kialakulása után a halálozási arány magas, elérheti a 8-9%-ot [5].

Azon kívül, hogy a beteg éheztenek magát, ehhez társulhat extrém mennyiségű fizikai aktivitás. Saját magát kövérnek látja, de másokat reálisan képes megítélni. A betegségben szenvedőknél előfordulhat, hogy étvágycsökkentőket, víz-és hashajtókat is szednek.

Az anorexia tünetei közé tartozik például:

- a menstruáció zavara, akár elmaradása,
- alacsony vérnyomás,
- elnyomható pulzus,
- izmok leépülnek,
- a köröm száraz és töredezett,
- hajhullás,
- általános puffadás székrekedés,
- nő a csonttritkulás esélye,
- szédülés, szorongás
- sápadtság,
- fáradékonyság,
- vérszegénység,
- szívritmuszavar,
- magas koleszterinszint,
- só-vízháztartás zavara,
- nyelőcső betegségek,
- teljesítmény csökkenés,
- szociális elszigetelődés [5, 8, 17].
-

Az anorexia kezelésénél elsődleges feladat a testsúly gyarapodás elérése, emellett a pszichés problémák kezelése. Nagy az esély a visszaesésnek [5].

5.2.2. Bulímia

A bulímia nervosa a másik gyakori étkezési zavar, amely ugyan úgy, mint az anorexia, inkább a nőkre jellemző. Ennek oka, hogy érzékenyebbek a kulturális nyomásra, amely evési

rendellenességhez vezethet. A bulímiások a testtömege normális, csak jellemző rájuk a visszatérő (legalább heti háromszori) falási roham. Ilyenkor nagy energiatartalmú ételeket fogyaszt nagy mennyiségben, majd önhánytatással szabadul meg a bevitt mennyiségtől.

A bulímia tünetei közé tartozik:

- székrekedés, hasmenés,
- hashajtók miatt görcsök,
- torok- és nyelőcső gyulladás
- ínybetegség, érzékeny fogak
- fogszuvasodás [8].

5.2.3. Mértéktelen evés

A mértéktelen evők hatalmas mennyiségű táplálékot esznek meg, gyakran éhségérzet nélkül. A nagy mennyiségű táplálék elfogyasztása megterheli az emésztőrendszert. Az érintettek túlsúlyosak.

Tünetei:

- szorongás, szégyen, bűntudat,
- megnövekedett testzsír,
- porckopás az ízületekben,
- krónikus vesebajok, akár veseelégtelenség [8].

5.3. Elhízás

A XXI. század népbetegségének tekintjük az elhízást, melynek szövődményei súlyosak lehetnek. Az elhízás összetett probléma. A túl sok evés és mozgás szegény életmód kettőse hízáshoz vezet, de a genetika is nagymértékben befolyásolja a testalkatot, a testsúly alakulását. Az elhízás oka sok esetben valamilyen hormonális problémára vezethető vissza.

A zsírfelhalmozódásnak két típusát különítjük el, attól függően, hogy hol szaporodik fel:

- az alma típusú (elhízásnál a zsírfelhalmozódás elsősorban a hasra központosul, ezért centrális elhízásnak is hívjuk)
- a körte típusú (elhízáskor a zsírszövet túlnyomóan a csípőtájdon figyelhető meg) [3].

A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint a magyar lakosság közel fele (45 százaléka) túlsúlyos vagy elhízott. Elszomorító, hogy hazánkban minden ötödik gyermek plusz kilók vannak.

A WHO iránymutatásai szerint a testtömeg-index (BMI) alapján megállapítható, hogy a 15 év felettiek 40%-a tekinthető normál testsúlyúnak. Az ennél soványabbak aránya az 5%-ot sem éri el, ugyanakkor a lakosság több mint felének súlytöbblete van. Ez utóbbiak nagy része, a 16 éves és idősebbek bő harmada ugyan túlsúlyos, de nem elhízott. Enyhe és közép súlyos (I–II. fokú) elhízással a lakosság mintegy kéttizede, súlyos, azaz III. fokú elhízással csak elenyésző része küzd [24]. 8. táblázat bemutatja a különböző tápláltsági szintek BMI értékeit.

8. táblázat: BMI kategóriák

Osztályozás	BMI (kg/m ²)
Alultápláltság	< 18,50
enyhe	17,00–18,49
közepes	16,00–16,99
súlyos	< 16,00
Normál tartomány	18,50–24,99
Túlsúlyosság	> 25,00
Elhízás	> 30,00
I. fokú	30,00–34,99
II. fokú	35,00–39,99
III. fokú	> 40,00

Forrás: saját szerkesztés ^[3] alapján

A súlyfelesleg sok betegség rizikófaktora, könnyebben kialakul a magas vérnyomás, a 2-es típusú cukorbetegség, mely gyakran már gyermekkorban megjelenhet, érrendszeri szövődményeket, vese-, látáskárosodást okozva. Hatására felborulhat a hormonháztartás is. A megnövekedett testtömeg erősen megterheli az ízületeket, később komolyízületi fájdalmakat, mozgási nehezítettséget okozva ^[24].

A gyermekkori elhízás elkerülésének módja az egészséges életmód, azaz rendszeres testmozgás és egészséges táplálkozás. A gyorsétkezdében evett finomságok legnagyobb bűne, hogy hozzájárul az elhízáshoz ^[14].

5.4. Magas vérnyomás

A magas vérnyomás, más néven hipertónia hosszú távú egészségügyi betegségnek számít, amelyből szív és érrendszeri megbetegedések alakulhatnak ki. A magas vérnyomásnak vagy „csendes gyilkosnak” nincs általában különösebb panasza, de ha kezeletlenül marad, megnagyobbodhat a szív és hatékonysága csökken. Károsítja az érfalat, és így egyben súlyos szövődményeket okoz. Ajánlott a házi orvosi vizsgálatnál a vérnyomás ellenőrzése.

A hasi típusú elhízásnál, a megnövekedett zsírszövet serkenti a szimpatikus idegrendszer működését, mely abból adódik, hogy a szükséglethez képest nagyobb energia bevitel van. Ezen kívül hormonális változások indulnak el a szervezetben, melyek a só- és folyadék visszatartás, valamint a vérzsírok szintjének emelkedése, és ezen keresztül az érlemezés irányába hatnak, így emelve tovább a vérnyomást. Ahogy a vérnyomás tartósan nő, az artériák fala megvastagodhat, és az artéria beszűkül. Kialakul a véráramlás lassulása és a szív elégtelen működése. Szívroham, szívbénulás és stroke kockázata emelkedik ^[14]. Az emelt mennyiségű só bevitel azon kívül, hogy megköti a vizet, növeli a keringő vérmennyiségét. A só fogyasztás befolyásolja a vérnyomást, csökkentésével a vérnyomás is csökken. A napi sómennyiség a 6 grammot ne haladja meg. A normál só helyett rendelkezésre állnak más lehetőségek. Ezek általában káliumot tartalmaznak nátrium helyett. A túl sok kálium veszélyes lehet veseproblémák esetén. Az USA-ban készítették egy olyan étrendet, amely a magas vérnyomás visszaszorítására hívatott (DASH= Dietary Approaches to Stop Hypertension). Az étrend lényege sok zöldség, gyümölcs, és teljes kiőrlésű gabona, valamint kevesebb só, telített zsír és alkohol fogyasztás. A DASH jó hatással van a koleszterin szintre és fejleszti az inzulinérzékenységet ^[8].

A halálozások vezető okai hazánkban és a fejlett országokban a szív és keringési betegségek. Amerikában 610 000 ember hal meg évente szívproblémák miatt.

5.5. Koleszterin

A koleszterinszint az érrendszerünk állapotát befolyásolja. Az elején panaszmentes, ezért a károsodást nem vesszük észre. Általa nő az érszűkület, a szívkoszorúér-betegség, az infarktus és a stroke kockázata.

A koleszterinek általánosságban rossz tulajdonságai miatt ismertek, de tudni érdemes, hogy nélkülözhetetlen a szervezet számára, mert alap alkotó eleme a sejteknek, részt vesz a sejtmembránok alkotásában. A D-vitamin, az epesav és a mellékvesekéreg által termelt szteroid hormonok előanyaga ^[14]. Szervezetünkben a máj állítja elő és szabályozza. Képesek vagyunk előállítani, de táplálékkal is bejut. Bizonyos esetekben koleszterin túltermelést idézhet elő meghatározott ételek bőséges fogyasztása (például a tojás és húsfogyasztás). Az emberi testben hozzávetőlegesen 100 gramm koleszterin található.

„Rossz” koleszterin (LDL)

Az LDL (low Density Lipoprotein – alacsony sűrűségű lipoprotein) az úgynevezett rossz koleszterin. Feladata, hogy koleszterint szállítson a véren keresztül a sejtek felé. Ebből alakulhat ki az érfalon plakk vagy más néven lerakódás, amely érszűkületet okoz ^[14, 8].

„Jó” koleszterin

A HDL (high density lipoprotein – nagy sűrűségű lipoprotein) az úgynevezett „jó” koleszterin, mivel a sejtekből (vagy a fel nem vett felesleges) a koleszterint a májba juttatja, ahonnan az epével ki tud ürülni. Védő funkciója van, mert a véráramban keringő vagy az érfalban már lerakódott koleszterint is visszaszállítja a májba, ahol lebomlik, így gátolja az érlemeztesedést. ^[8, 14] Hazánkban és a fejlett országokban a halálozás egyik legfőbb okaként - a daganatos megbetegedések után -, a szív- és érrendszeri megbetegedéseket tartják számon, amelynek kialakulásában az érlemeztesedés is szerepet játszik ^[14].

A magas koleszterinszintet okozhatják örökletes tényezők, szerzett betegségek és az egészségtelen életmód is.

Ha a családban már előfordultak szív- és érrendszeri megbetegedések ajánlott elmenni szűrővizsgálatra fiatal felnőtt korban.

A túlsúly emeli a „rossz”, és csökkenti a „jó” koleszterinszintet, a fogyás, a rendszeres sportolás ellentétes hatást fejt ki. A diéta terén a mediterrán szemlélet került előtérbe ^[14].

Hasznos tippek a koleszterinszint csökkentésére:

- ✚ teljes kiőrlésű lisztből készült kenyér,
- ✚ gabonaőrlemény a rostok fedezésére,
- ✚ rizs, főleg barnarizs,
- ✚ sok gyümölcs,
- ✚ friss zöldség (de lehet szárított, fagyasztott),
- ✚ ásványvíz,
- ✚ gyümölcsle, amelyben nincs hozzáadott cukor, és tartósítószer

- ✚ alacsony zsírtartalmú tej, sajt, sovány joghurt, jó minőségű margarin,
- ✚ bőr nélküli szárnyas hús,
- ✚ hal,
- ✚ jó minőségű növényi olaj, extra szűz olívaolaj salátákhoz ^[14].

5.6. Cukorbetegség

Az inzulin hormon teszi lehetővé a sejtek glükóz felvételét, amelyet a hasnyálmirigy termel. Ha nincs a szervezetben inzulin, vagy ha a sejtek érzéketlenné válnak rá, cukorbetegség alakul ki, amelyben a vércukorszint veszélyesen megemelkedik. Két típusú cukorbetegséget különböztetünk meg: az 1-es típusúnál a hasnyálmirigy inzulin termelő sejtjei kevés inzulint állítanak elő. A 2-es típusúnál a hasnyálmirigy termel inzulint, de az izom és zsírsejtek nem reagálnak rá. A 2-es típusú köthető a túlsúlyhoz, amely a világon egyre nagyobb mennyiségben fordul elő. Idővel a magas vércukorszint károsítja az ereket, amelyek a test minden szövetét behálózzák. Szem és vese problémákat okozhat, növeli a szív- és keringési betegségek kockázatát ^[8].

A cukorbetegség típusa befolyásolja a diéta összeállítását, de befolyásolják az egyén adottságai (testsúly, életkor, társbetegségek) is. Az 1-es típusú cukorbetegségeknél az inzulinkészítmények adagolásával alkalmazkodni lehet a táplálkozáshoz és a fizikai megterheléshez. A 2-es típusú cukorbetegségeknél a legfontosabb szempont az optimális testsúly elérése és annak megtartása. Az étkezés után kialakuló vércukorszint emelkedés függ az elfogyasztott táplálék glikémiás indexétől. Inzulinnal kezelt cukorbetegség esetén azért fontos a diéta, mert a szénhidrát elfogyasztása során 1 óra múlva alakul ki a vércukorcsúcs, és 3 óra múlva lecseng, viszont az adagolt inzulin hatásgörbéje más.

A 2-es típusú cukorbetegség elsődleges feladat az energia bevitel csökkentése. A betegek több mint 80 százaléka túlsúlyos, elhízott. Ha csökkentjük a testsúlyt, növekszik az inzulin hatékonysága, ezáltal mérséklődnek a cukorbetegség kialakulásában szerepet játszó tényezők. A táplálékban a következő az ajánlott százalékos elosztás:

- ✚ 50 százaléka szénhidrát,
- ✚ 20 százaléka fehérje,
- ✚ 30 százaléka zsír ^[14].

5.7. Pajzsmirigy betegség

A pajzsmirigy hormonjai szabályozzák a szervezetanyagcsere-folyamatait, az energiaforgalmat és a hőszabályozást. Fokozzák a zsírok és fehérjék lebontását, emelik a vércukorszintet. Az idegrendszer normális működéséhez szükségesek.

A jód fontos ásványi anyag az emberi szervezet működésében. A pajzsmirigy kiszűri a jódot a véráramból és elraktározza, ezért fontos, hogy a táplálékkal és ivóvízzel elegendő mennyiségben vigyük be a szervezetbe. azokon a területeken, ahol az ivóvíz nem tartalmaz jódot, szükséges a jódozott só fogyasztása ^[14].

5.8. A reflux betegség

A reflux (gastroesophagealis reflux, GERD) betegség oka, hogy a gyomor savas tartalma visszaáramlik a nyelőcsőbe és kimarja a belső falát. Ezt nevezzük gyomorégésnek.

Sok esetben meghatározó az alkati adottság, melynél gyengébb a nyelőcső alsó záróizmának működése az átlagnál. Kialakulhat helytelen életmód vagy egyéb betegségek miatt is.

5.9. Ételallergia, intolerancia

Az ételallergiások immunrendszere nem megfelelően reagál bizonyos fehérjékre. Különböző tünetekkel járhat a kényelmetlentől az életveszélyesig. Angliában a felnőttek 1-2 százaléka, a gyerekek 8 százaléka ételallergiás. Az ételallergia és az étel-intolerancia részben hasonló tüneteket okoz (émelygés, hányás, görcsös hasi fájdalom, hasmenés) ezért, gyakran összekeverik a kettőt. Az étel-intoleranciánál, az érintett ételből kis mennyiséget különösebb probléma nélkül el tudunk fogyasztani, ezzel szemben az ételallergiánál már kis mennyiségű étel is jelentős allergiás reakciót okozhat ^[14].

5.10. Irritábilis bél szindróma

Az irritábilis bél szindrómája tünetei közé tartozik, ha olyan ingerekre is erőteljes bélrendszeri panaszokkal (puffadás, fájdalom és hasmenés) reagál, amik másoknak nem okoznak problémát. Ilyen inger lehet elsősorban a stressz, a hirtelen nagymennyiségű táplálék bevitel, vagy bizonyos ételek (pl. csokoládé, tej, alkohol, egyes gyümölcsök és zöldségek, szénsavas üdítőitalok), gyógyszerek.

Az irritábilis bél szindróma tünetei étrendi, életviteli és stressz kezelési változtatásokkal enyhíthetők. Mivel az irritábilis béltre nem jellemző a gyulladás, így nem nagyobb a vastagbélrák kockázata sem.

Ajánlások:

- ✚ Fokozatosan emelje a rostok mennyiségét étrendjében néhány héten keresztül és figyelje meg a hatását!
- ✚ Kerülje a tapasztalata alapján problémát okozó ételeket!
- ✚ Egyen rendszeresen! Ne hagyjon ki étkezéseket és azonos mennyiségeket egyen mindennap!
- ✚ Legyen óvatos a tejtermékekkel!
- ✚ Igyon bőségesen folyadékot!
- ✚ Mozogjon rendszeresen!
- ✚ Óvatosan használjon hasfogó, illetve hashajtó készítményeket ^[14]!

5.11. Gyulladásos bélbetegségek

A gyulladásos bélbetegségek során a bél begyullad, melynek tünete hasi görcsök és hasmenés. Az elváltozásoknak két fajtája van:

- ✚ a Crohn-betegség és
- ✚ a kifehélyesedő vastagbélgyulladás (colitis ulcerosa).

Mindkét típus a belek gyulladását és kifehélyesedését okozza. A Crohn-betegség általában a vékonybél alsóbb szakaszait, vagy a vastagbelet érinti. Párhuzamosan több helyen kialakulhat, úgy, hogy az érintett területek közt egészséges szövet van. A colitis ulcerosa által okozott gyulladás általában egy összefüggő területen érinti a vastagbél nyálkahártya felületes rétegeit, a végbéltől kezdődően ^[14].

6. Irodalomjegyzék

- [1] Antal E. – Ágoston H. – Soós E. (szerk.) (2006): A vitaminok szerepe és jelentősége táplálkozásunkban. Táplálkozás és Tudomány VII. évfolyam 8. szám, 2006. augusztus. https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/2006_augusztus.pdf (letöltés dátuma: 2019.04.04)
- [2] Antal M. – Regöly-Mérei A. (2012): Az E-Vitamin szerepe az egészség megőrzésében. Magyar Tudomány, 2012/7 (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [3] Ádány R. (2011): Megelőző orvostan és népegészségtan. Medicina Könyvkiadó Zrt.
- [4] Barna M. – Bíró Gy. (2012): a D-vitamin újonnan felismert funkciói. Magyar Tudomány, 2012/5 <http://www.matud.iif.hu/2012/05/07.htm> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [5] Bartusné Szmodis M. (2018): Táplálkozástan. https://tf.hu/files/docs/egeszsegtudomanyi-es-sportorvosi-tanszek/T%C3%A1pl%C3%A1koz%C3%A1stan_oktat%C3%A1si_seg%C3%A9danya_g.pdf (letöltés dátuma: 2019.04.04)
- [6] Bíró Gy. – Antal E. – Dusa F. (szerk.): Vitaminhiány. Táplálkozási Akadémia Hírlevél V. évfolyam 3. szám, 2012. március https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/taplalkozasi_akademia_2012_03_vitaminhiany.pdf (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [7] Bíró Gy. – Antal E. – Dusa F. (szerk.): Hal, a vizek ajándéka. 11. évfolyam, 06. szám – 2018. június https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2018/06/Taplalkozasi_Akademia_Halak_180629.pdf (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [8] Bryant L.– Horobin W. – Mohun J. – Page M.– Piscitelli F. (2017): Mindent a táplálkozásról. Libri Kiadó. ISBN 978-963-433-334-0
- [9] Canstockphoto: Vitamins. https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&biw=1536&bih=750&tbm=isch&sa=1&ei=tqoQXYbtDoiyUumqm9gM&q=can+stockphoto+vitamin+&og=can+stockphoto+vitamin+&gs_l=img.3..35i3912.191782.191782..192045...0.0..0.176.176.0j1.....0....1..gws-wiz-img.3FbhqETG2w8 (letöltés dátuma: 2019.04.09)
- [10] Csapó J. – Csapóné Kiss Zs. (2003): Élelmiszer-kémia. Mezőgazda Kiadó. https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Elelmiszer_kemia/index.html (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [11] Csapó J. (2012): Élelmiszerkémia. Minimáliák. Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem Kolozsvár, Csíkszeredai Campus, Élelmiszer-tudományi Tanszék. Jegyzet. <https://adoc.tips/sapientia-erdelyi-magyar-tudomanyegyetem-kolozsvar.html> (letöltés dátuma: 2019.04.06)
- [12] Csuth Á. (2015): A B6-vitamin (piridoxin) <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/11083/b6-vitamin-piridoxin> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [13] Dietary Guidelines For Americans 2015-2020 <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/> (Letöltés dátuma: 2019. 02. 23.)
- [14] EFI (Országos Egészségfejlesztési Intézet) (2014): Helyes táplálkozás, de hogyan? A debreceni Egészségfejlesztési Iroda Kenézy Gyula Kórház és Rendelőintézet kiadványa. Central Print Kft. p. 100. ISBN: 978963120176
- [15] Gandy J. (2015): Water intake: validity of population assessment and recommendations. European Journal of Nutrition, Volume 54, Supplement 2, pp 11–16

- [16] Hartley L. – Igbinedion E. – Holmes J. – Flowers N. – Thorogood M. – Clarke A. – Stranges S. – Hooper L. – Rees K. (2013): Increased consumption of Fruit and Vegetables for the Primary Prevention of Cardiovascular Diseases. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2013. 4 (6) 55. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009874>
- [17] Hídvégi P. – Kopkáné Plachy J. – Müller A. (2015): Az egészséges életmód. Eszterházy Károly Főiskola Sporttudományi Intézet, EKf Líceum Kiadó, Eger. ISBN 978-615-5297-32-8.
- [18] Irinyi-Barta T. (2017): B2-vitamin – Miért fontos? <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/14400/b2-vitamin> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [19] Irinyi-Barta T. (2019): B3- vitamin (niacin) – Miért Fontos? <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/14509/b3-vitamin-niacin> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [20] Irinyi-Barta T. (2014): Pantoténsav - B5-vitamin - Miért van rá szükségünk? <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/14504/pantotensav-b5-vitamin> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [21] Jéquier E. – Constant F. (2010) Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. European Journal of Clinical Nutrition, Vol. 64, pp. 115–123 <https://www.nature.com/articles/ejcn2009111#t4> (letöltés dátuma: 2019. 06. 13.)
- [22] Kelemen J. (2014): Vitaminok. Medicina Könyvkiadó ZRT. ISBN 978-963-226-451-6
- [23] Kovács A. – Mélypatakiné Áfra J. (2017): Az E-vitamin szerepe a szervezetünkben <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/2545/e-vitamin> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [24] KSH Egészségállapot és egészségmagatartás 2016-2017. Statisztikai Tükör. 2018.07.23. <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/egeszsegallapot1617.pdf> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [25] Lajtos M. (2017): Amit a B12-vitaminról tudni kell <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/3714/amit-a-b12-vitaminrol-tudni-kell> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [26] Lesznyák J. (2019): A folsav hatásai és a folsavhiány <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/19815/folsav-szukseget-es-folsavhiany> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [27] Mikrotáplálékok. Vitaminok, ásványi anyagok, nyomelemek. (2009) Testnevelési Egyetem. Oktatási segédanyag. <http://tf.hu/wp-content/uploads/2009/07/mikrota%CC%81pla%CC%81le%CC%81kok.pdf> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [28] Milinki É. (2012): A táplálkozástudomány élettani alapjai. http://biologia.uni-eger.hu/public/uploads/a-taplalkozastudomany-elettani-alapjai-tamop-elektronikus-tananyag-midi_55f7c84b5af74.pdf (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [29] Mindell E. (1985): Vitamin Biblia. Glória Kiadó. ISBN 963-74 95 40 1.
- [30] NEFI, 2016: Egészségjelentés, 2016 http://www.egeszseg.hu/szakmai_oldal/assets/cikkek/17-05/egeszsegjelentés-2016.pdf (letöltés dátuma: 2019. 05. 26.)
- [31] OTÁP, 2014: https://www.ogyei.gov.hu/otap_2014/ (letöltés dátuma: 2019. 02. 26.)
- [32] Pfau C. – Müller A. – Bács Z. – Bácsné Bába É. (2018): Az egészséges táplálkozás szerepe és jelentősége. Táplálkozásmarketing V. évfolyam, 2018/1. szám
- [33] Purget T. (2016): Vitaminok, ásványi anyagok, nyomelemek és egyéb élettani hatással rendelkező anyagok alkalmazásának lehetősége a mozgásszervi betegségek visszaszorítása és az életminőség megőrzése, javítása céljából. Gyógyszerészet 60.90-95.2016.

- [34] Ramadan S. (2017): Vitaminok és forrásaik. Diet Solutions <http://taplalkozzunk.hu/vitaminok-es-forrasaik/> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [35] Roux P. (2016): Unió fellépések az elhízás ellen, az egészségesebb életmóddért. Egészség-EU Hírlevél 114 - Fókuszban. http://ec.europa.eu/health/newsletter/114/focus_newsletter_hu.htm (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [36] Szendi G. (2018): Új vitaminforradalom. Hatások és kölcsönhatások. Jaffa Kiadó. ISBN 978 963 475 023 9.
- [37] Szabó P. B. (2012): Élelmiszerek és az egészséges táplálkozás
- [38] Kovács A. (2018): Az A-vitamin: előnyök és hátrányok. <https://www.webbeteg.hu/cikkek/egeszseges/2185/az-a-vitamin-elonyok-es-hatran yok> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [39] Vitamin Wheel – The Science of Vitamins <https://www.sagewoodwellness.com/the-science-of-vitamins-what-your-body-needs-how-to-get-it-infographic/> (letöltés dátuma: 2019. 03. 23.)
- [40] Vitrai J. – Bakacs M. – Varsányi P.: Hazai egészség-pillanatkép, 2017 Egészségfejlesztés. 2017. 58 (4)
- [41] Who (2018): Healthy Diet <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (letöltés dátuma: 2019.04.05)
- [42] World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research (2007): Food, Nutrition, and Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. AICR, Washington Dc. <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Second-Expert-Report.pdf> (letöltés dátuma: 2019. 03. 23.)

