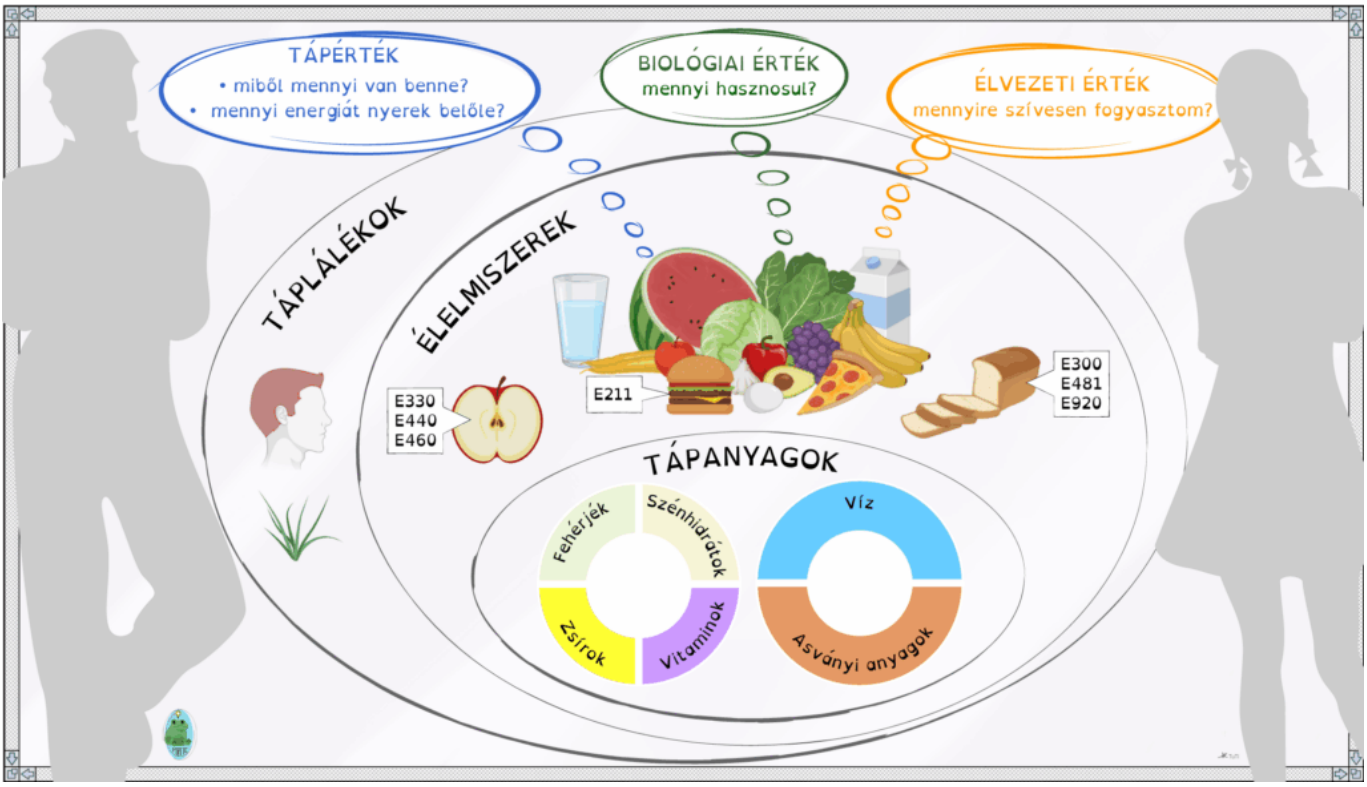
Miből élek?

Táplálkozási definíciók Tápanyagok Vitaminok

Vajon tudom, mit jelent?

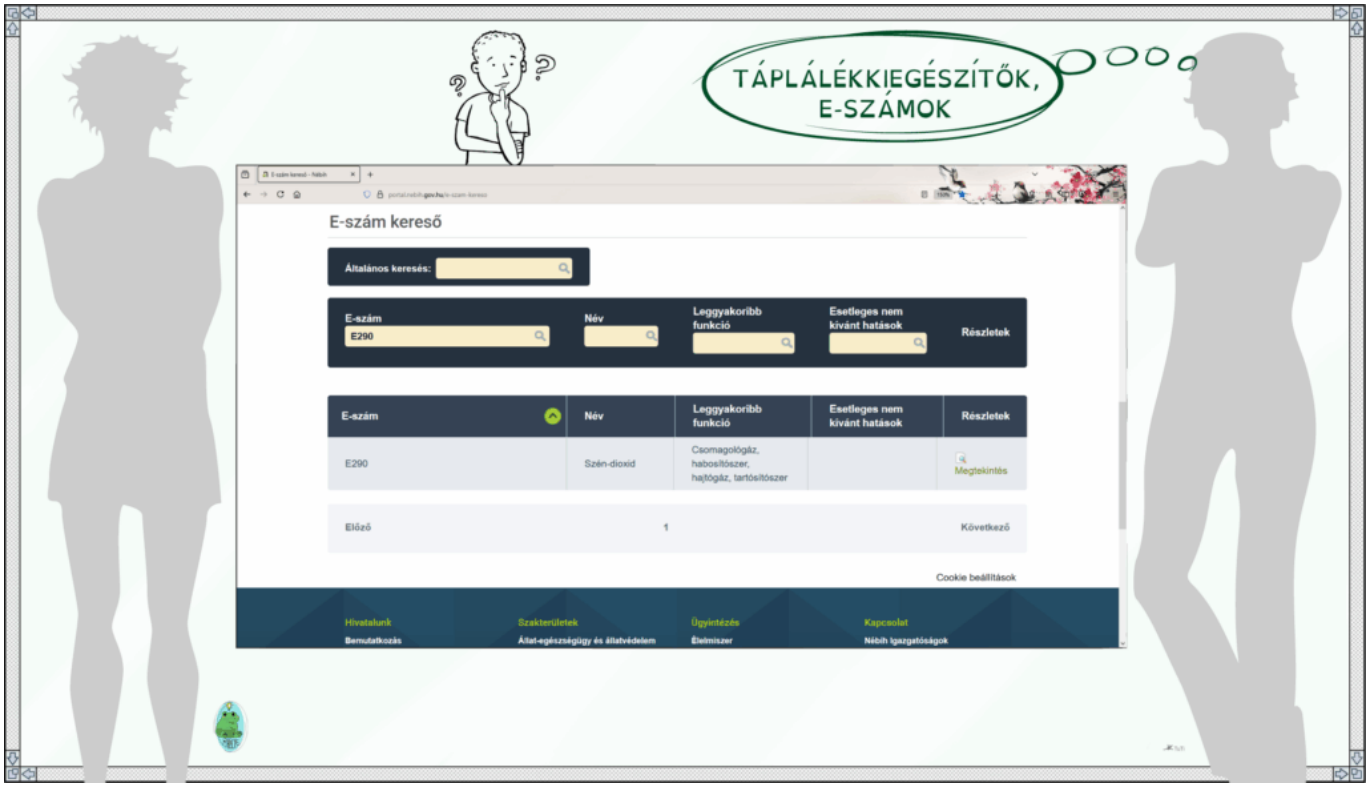
Ez a bejegyzés olyan szavak, fogalmak meghatározásával foglalkozik, amiket a mindennapi életben használunk – bár nem biztos, hogy pontosan értjük őket. Lássuk!



(E211: nátrium-benzoát, E300: aszkorbinsav, E330: citromsav, E440: pektin, E460: cellulóz, E481: Nátrium-sztearoil-2-laktilát, E920: L-cisztein)

TUDOD-E?
Mik azok az E-számok?
Több mint háromszáz adalékanyagot használ az élelmiszeripar. Az élelmiszerekhez adott adalékanyagokat három vagy négy számjegyű számmal jelölik: ezek az E-számok (az E Európát jelöli, mert egységes Európai Uniós szabályozásról van szó). Az adalékanyagok egy vagy akár több kategóriába is besorolhatók: például az E290 számú szén-dioxid gáz a savanyúságot szabályozó anyagok, a tartósítószerek, a hajtó- és csomagológázok között is szerepel.
Az E-számok csoportjai:
– E100-199: színanyagok – az élelmiszerek előállításuk során elveszítik a színüket, ezért, hogy továbbra is étvágygerjesztőek legyenek, a feldolgozásuk során színanyagokat adnak hozzájuk.
– E200-299: tartósítószerek – megakadályozzák a káros mikroorganizmusok (például baktériumok) szaporodását, ezzel növelik az élelmiszer eltarthatóságát.
– E300-321: antioxidánsok – azzal, hogy megakadályozzák, hogy az oxigén reakcióba lépjen az élelmiszerekkel, azok eltarthatóságának idejét növelik. Akadályozzák például a zsírok avasodását. (Az emberi szervezet is termel antioxidánsokat, amik védenek minket a szabadgyökök okozta

károsodásoktól. A szabadgyökök olyan anyagok, amik nem stabilak, emiatt nagy a reakciókészségük, más molekulákat roncsolnak, tönkretesznek).
– E322-399: savanyúságot szabályozók – a savanyú ízt fokozzák az élelmiszerekben, egyúttal tartósítják is az élelmiszereket.
– E400-429: zselésítő anyagok, sűrítő anyagok, nedvesítőszerek – sűrítik az élelmiszereket, akadályozzák azok kiszáradását és gátolják a cukor kristályosodását. A sűrítő anyagok E-számát általában nem tüntetik fel a csomagoláson, csak azt, hogy az élelmiszer sűrítőanyagot tartalmaz.
– E430-499: emulgeáló szerek: segítik az egyébként nem szívesen keveredő folyadékok keveredését, meggátolják az így kialakult keverék szétválását, használatukkal simává, habossá vagy krémessé tehetők az élelmiszerek. E-számukat általában nem tüntetik fel a csomagoláson, csak azt, hogy a termék emulgeáló szert tartalmaz. (Példa: emulgeáló szerrel tartják homogén eloszlásban a majonézben a tojássárgáját).
– E500-949: egyéb adalékanyagok. Közülük a legfontosabbak a térfogatnövelő szerek (például a sütőpor és az élesztő – mindkettő gázokat szabadít fel és ezzel növeli a tészta térfogatát), a szilárdító anyagok (segítik, hogy az élelmiszerek feldolgozásuk után is frissek, szilárdak maradjanak), az ízfokozók (ízesebbé és illatosabbá teszik az élelmiszereket), a komplexképző anyagok (hatástalanítják az élelmiszerekben esetleg benne maradt nehézfémmaradékokat), a hajtógázok (az élelmiszerek kijuttatását segítik a tároló eszközből, lásd a tejszínhab spay-t), a habzásgátlók, a stabilizátorok (megakadályozzák az anyagok elbomlását), a csomósodást gátlók és a bevonó szerek.
– E950-1518: édesítőszerek. Nem tartoznak a cukrok közé, de az élelmiszerek édes ízét fokozzák – nincs tápértékük.
A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal honlapján (https://portal.nebih.gov.hu/e-szam-kereso) elérhető egy E-szám kereső, amiben kikereshető az egyes adalékanyagok funkciója, illetve, hogy mely termékekben fordulnak elő leggyakrabban.



A **táplálkozás** során ételeket és italokat fogyasztunk. A táplálékot a szervezet az emésztés során tápanyagokra és salakanyagokra bontja: az előbbieket hasznosítja, az utóbbiakat leadja.

Az **élelmi anyagok** a nyers, természetes állapotban is fogyasztható, vagy a további élelmiszeripari, konyhai eljárások után fogyasztható anyagok: ilyenek például a búza, az alma, a tej.

Élelmiszerek összefoglaló néven értjük az *emberi fogyasztásra szánt*, feldogozott vagy feldolgozatlan termékeket, anyagokat. Emberi fogyasztásra szánt, feldogozott vagy feldolgozatlan termék, anyag. A napi rendszerességgel fogyasztott, tipikus élelmiszerek (például kenyér, zöldségek, húsáruk, víz) mellett sok minden az élelmiszerek közé tartozik, mint például a rágógumi, valamint az élelmiszerek előállítása, feldolgozása vagy kezelése során felhasznált adalékokanyagok is.

A **táplálék** gyűjtőfogalom, ami annyiban bővebb az élelmiszerek fogalmánál, hogy *minden benne van, amit táplálkozás során elfogyasztunk*. A táplálékok fő szerepe, hogy tápanyagokkal látnak el minket, így biztosítják életmaradásunkat, egészségünk megőrzését és fejlődésünket. Eredendően *nem emberi táplálékok*, de az ember számára a kutyáknak és macskáknak készített ételek is ehetők, bizonyos táplálkozási zavarok esetében pedig az érintettek egészen meglepő dolgokat is fogyasztanak (például homok, fű, papír, haj), amik így táplálékuk részét képezik (ezek többsége, ha nagyobb mennyigében fogyasztja valaki, az egészségre káros is lehet).

A **tápanyagok** az élelmiszerek azon alkotóelemei, amiket a szervezetünk képes felvenni és hasznosítani saját maga felépítésére (ezek az „építőkövek”), működései fenntartására és energiaszükséglete fedezésére (ezek az energiaforrások). A *szerves tápanyagok* a szénhidrátok, fehérjék, zsírok, vitaminok, a *szervetlen tápanyagok* a víz és az ásványi anyagok. A tápanyagokat a szervezetünk a felszívás folyamán veszi fel a bélcső, pontosabban a vékonybél üregéből. A legtöbb tápanyag (összetett szénhidrátok, fehérjék és lipidek) esetében azonban ezt meg kell előzze azok lebontása, hétköznapi szóval emésztése, ami során egyszerűbb molekulák keletkeznek belőlük. Bőséges táplálkozás esetén is éhezhet a szervezet, ha a bevitt táplálék nem tartalmaz elegendő tápanyagot, vagy nem a szervezet szükségleteinek megfelelő arányban tartalmazza azokat (lásd még itt).

TUDOM-E?
Mik azok a szuperételek?
A szuperételek olyan tápanyagokban dús ételek (goji bogyó, áfonya, avokádó, tengeri moszat stb.), amik átlagostól nagyobb mennyiségben tartalmaznak vitaminokat, ásványi anyagokat, élelmi rostokat, esszenciális zsírsavakat, antioxidánsokat, nyomelemeket. Emiatt számos jótékony hatásuk van. Hátrányuk, hogy általában drágák és nem mindenütt és nem mindig kaphatók. Emiatt azonban nem kell bánkódnunk, hiszen a szervezetünk számára szükséges tápanyagokat nem kell egyetlen vagy néhány étel elfogyasztásával biztosítani – az itthoni ételek pont annyira megfelelőek, tápanyagtartalmukban tökéletesek, csak egy szuperétel kiváltására többfélét kell belőlük választani.

Egy élelmiszer **tápértéke** megmutatja a benne lévő tápanyagok (szénhidrátok, zsírok, fehérjék, vitaminok és ásványi anyagok) mennyiségét és energiatartalmát. Az élelmiszerek csomagolásán megtalálhatjátok, hogy 100 grammjukban hány gramm szénhidrát, zsír, fehérje található, valamint hány kilojoule (kJ) vagy kilokalória (kcal) energiát nyerhetünk belőle.

Egy élelmiszer **biológiai értékét** annak alapján határozzák meg, hogy hány százalékát tudjuk hasznosítani, így a biológiai érték 0 és 100 közötti szám lehet. A hasznosulás mértéke attól függ, hogy mennyire emészthető az adott élelmiszer – más szavakkal mennyi benne a felszívható anyag, azaz tápanyag. Az élelmiszerek **hasznosulási értéke** ezzel kapcsolatos: azt mutatja meg, hogy az adott élelmiszer hány százaléka emészthető. A tojás és az anyatej teljes mértékben emészthető, azaz hasznosítható, ezért a biológiai értékük 100.

A fehérjék biológiai értéke a bennük található nitrogén hasznosíthatóságának arányát fejezi ki. A legjobban hasznosuló fehérjeforrás a tojásfehérje, ennek biológiai értékét tekintik 100%-nak, és ehhez viszonyítva adják meg a többi fehérjetartalmú táplálék biológiai értékét.

Néhány élelmiszer biológiai értéke hasznosulásuk százalékának sorrendjében (Rodler 2005)

anyatej, tojás	100
tehéntej	88-95
marhahús	88-92
halhús	80-92
sajtok	85
sertéshús	84
csirkehús	82
szója	74-78
burgonya	73
bab, borsó, lencse	56-72
rizs	63-67
Búzaliszt	53
Kukoricaliszt	49

Az élelmiszereket jellemezhetjük **élvezeti értékük** szerint – ez sokszor nem egyezik a tápértékükkel vagy biológiai értékükkel. Ez az érték azt fejezi ki, hogy az adott élelmiszert mennyire fogyasztjuk szívesen az érzékszerveinkkel érzékelhető tulajdonságai (íz, illat, szín vagy akár hőmérséklet) alapján. Az élvezeti érték nagyban meghatározza, hogy mit és milyen gyakran fogyasztunk, ezért fontos, hogy a tápláló, magas biológiai értékű élelmiszereket úgy tálaljuk és olyan körülmények között fogyasszuk, hogy az élményt adjon. Több érzékszervi észleléshez jutunk, ha nyugodt körülmények között, ülve étkezünk, a falatot pedig alaposan megrágjuk, minden ízmolekulát felfedezünk benne – mindezzel emésztésünk hatékonyságát is nagyban tudjuk segíteni.

A **salakanyagok** a táplálékkal szervezetünkbe kerülő olyan anyagok, amiket a szervezet nem képes hasznosítani, ezért lead.

TUDOM-E?
Mi az NRV?
Az NRV egy betűszó (a Nutrient Reference Value angol kifejezés rövidítése), magyarul Táplálkozási Referencia Értéknek fordíthatjuk.
Az NRV olyan, mint egy irányelv vagy egy ajánlás arra vonatkozóan, hogy egy átlagos, egészséges felnőtt embernek egy nap mennyi vitaminra és ásványi anyagra van szüksége ahhoz, hogy elkerülje a hiánybetegségeket és megfelelően működjön a szervezete.
Az NRV értékek
– elsősorban a vitaminokra és ásványi anyagokra vonatkoznak (más tápanyagokra, például a makrotápanyagokra (szénhidrát, fehérje, zsír) más ajánlások léteznek),
– egy minimális beviteli szintet jelölnek, ezért gondolj rá úgy, mint egy minimum követelményre!
Az NRV értéket egy élelmiszer vagy étrend-kiegészítő cimkéjén egy adagra vonatkozóan százalékban kifejezve találod: ez a szám segít tájékozódni abban, hogy az adott termék mennyi részt fedez a napi ajánlott minimumból. Ha egy címkén azt látod, hogy egy vitaminból 100% NRV-t tartalmaz, az azt jelenti, hogy az az adag ebből a vitaminból fedezi az átlagos felnőtt napi minimális szükségletét.
Az, hogy vitaminokból és ásványi anyagokból kinek mi a szükséglete, függ az egészségi állapotától (beteg-e, milyen betegségben szenved), az életkorától (a gyermekeknek, a serdülőknek, az időseknek mások a szükségleteik), illetve az élethelyzettől (lásd várandós vagy szoptató nők). Érdemes tehát figyelembe venni az egyéni szükségleteket és szükség esetén szakemberrel konzultálni.

TUDOM-E?

Mik azok a pékáruk?
Pékek által készített sütőipari termékek, amik különböző tésztafélékből és egyéb hozzávalókból készülhetnek. Pékáru például a kenyér, kifli, kakaós csiga, rétes, piskóta.

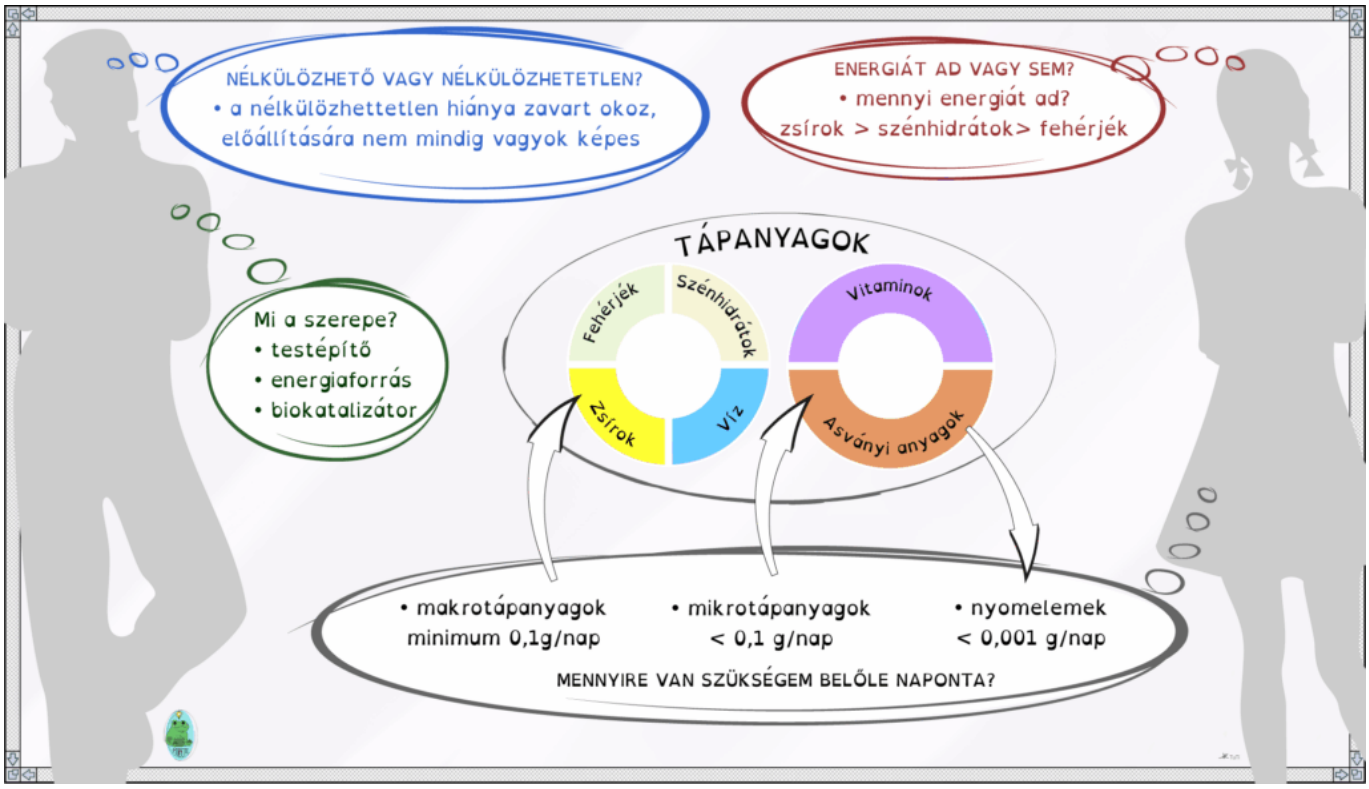
TUDOM-E?
Mik azok a tejtermékek?
A tejtermékek csak tejből és annak melléktermékeiből (például író, savó) készülnek savanyítással vagy savanyítás nélkül. Mindehhez a tejipar olyan további anyagokat is felhasznál, amelyek képesek a termékek tulajdonságait (szín, íz, eltarthatóság) javítani. Tejtermék például a joghurt, kefir, tejföl, tejszín tejporok, tejfehérjekoncentrátumok, vaj, túró, sajt.

TUDOM-E?
Mik azok a magas cukortartalmú gyümölcsök?
A magas cukortartalmú gyümölcsök azok a gyümölcsök, amiknek cukortartalma jelentősen megemeli a napi elfogyasztott kalóriatartalmat (cukortartalmukra jellemző, hogy 100 gramm gyümölcsben legalább 10 gramm cukor található). Ilyen gyümölcs például a banán, a szőlő, a mangó, a datolya. Ezek a gyümölcsök – a magas cukortartalmuk mellett – gazdagok vitaminokban, ásványi anyagokban és antioxidánsokban is – ezért is szokták őket ajánlani bizonyos speciális étrendekben.

A tápanyagokról

A tápanyagok beviteli ajánlásait a két nemre külön-külön, életkori szakaszokra, illetve bizonyos állapotokra (pl. terhes nők, betegek, sportolók számára) határozzák meg.

Tápanyagaink sok szempont szerint csoportosíthatók. Ne várjatok olyan csoportosítást, hogy „egészséges” vagy „egészségtelen” tápanyag, mert ilyen nem létezik, a tápanyagok definíciója egyértelműen meghatározza, hogy mindegyikre szükségünk van! De lássunk csak néhány hasznos szempontot!



- Egy tápanyag lehet nélkülözhetetlen vagy nélkülözhető – szakkifejezésekkel **esszenciális vagy nem esszenciális**. Esszenciálisnak a szervezetünk felépítéséhez, működéséhez

elengedhetetlenül szükséges tápanyagokat tekintjük, hiányuk – az egyébként teljesen kiegyensúlyozott étrend mellett is – a szervezet felépítésbeli vagy működésbeli zavarához vezet. Az emberi test nem képes, vagy nem megfelelő mennyiségben képes az esszenciális tápanyagok előállítására.

- A tápanyagok **szervezetünkben betöltött szerepük szerint** lehetnek:
    - „testépítők”: fehérjék, szénhidrátok (keményítő, cukrok), ásványi anyagok és a víz;
    - energiaforrások: zsírok, szénhidrátok, fehérjék;
    - biokatalizátorok: szervezetünkben zajló kémiai folyamatok működését segítő anyagok: vitaminok és néhány ásványi anyag (katalizátor: katalizátor: képes felgyorsítani egy kémiai reakciót anélkül, hogy a reakcióban, mint termék részt venne).
- A tápanyagok lehetnek **energiaszolgáltatók vagy sem**: egy rövid lista a legfontosabb energiaszolgáltató tápanyagokról (zárójelben utánuk az 1 grammnyi mennyiségükből átlagosan nyerhető energiamennyiség szerepel, kcal/g):
    - zsírok (9 kcal/g)
    - szénhidrátok (4 kcal/g)
    - fehérjék (4 kcal/g)

Az rendben van, hogy a legtöbb energiát a zsírokból nyerjük, ám a legkevesebbet a fehérjékből – de vajon miért, ha a szénhidrátokkal azonos mennyiségű energiát rejtenek? Annak, hogy a szervezetünk inkább szénhidrátokból, és nem fehérjékből nyer energiát, az az oka, hogy a fehérjék bontásával nitrogén-tartalmú bomlástermékek keletkeznek, amik szervezetből való eltávolítása energiát igényel. Nitrogén a szénhidrátokban és a zsírokban nincsen, és mivel ezeket csak szén, hidrogén és oxigén építi fel, a teljes lebontásukkal széndioxid és víz keletkezik – ezek leadása pedig nem gond.

- A tápanyagok **bevitelük szükséges napi mennyisége alapján** lehetnek
    - **Esszenciális makrotápanyagok**
        - beviteli szükségletük legalább 0,1 g (100 mg) /nap
        - **víz**: szemben a többi makrotápanyaggal, energiát nem szolgáltató tápanyag, viszont testünk legnagyobb mennyiségben jelenlévő alkotója.
        - **fehérjék**: legfontosabb fehérjék a szervezetünkben az enzimek, hormonok, szerkezeti fehérjék, illetve a szervezet ozmotikus egyensúlyának fenntartásában szereplő fehérjék. Szervezetünk az e fehérjék előállításához szükséges aminosavak közül 9-et nem képes szintetizálni, így szükségletünket csak táplálékbevitellel tudjuk fedezni.
        - **szénhidrátok**: funkciójuk az energiatermelés, illetve szerepet játszanak az aminosavak, lipidek, fehérjék, nukleotidok anyagcseréjében is.
        - **zsírok**: az emberi szervezetben a zsírok tartalék tápanyag, hőszigetelő, mechanikai védelmi szerepe a legfontosabb.
            - A linolénsav és a linolsav két kiemelt jelentőségű esszenciális zsírsav, ugyanis szükségesnél kisebb mértékű bevitelük esetében a zsírban oldódó vitaminok elégtelen mennyisége miatt vitaminhiány alakulhat ki (túlzott bevitelük azonban a kövérség és a szív-érrendszeri betegségek kialakulásának kockázatát növeli).
        - **ásványi anyagok**: a kalcium, a klór, a magnézium, a foszfor, a kálium, a nátrium és a kén a legfontosabbak.
    - **Esszenciális mikrotápanyagok**
        - fogyasztásuk 0,1 g (100 mg) /nap mennyiségtől kisebb mennyiségben ajánlott;
        - **vitaminok**: energiát nem adó, de a szervezet számára nélkülözhetetlen, kis molekulatömegű, változatos összetételű szerves vegyületek (vízben oldódók: B-, C-, H- és P-vitaminok, zsírban oldódók: A-, D-, E- és K-vitamin; bővebben lásd itt).
        - **nyomelemek**: szükségletük 0,001 g (1 mg)/nap alatt van; a króm, a kobalt, a réz, a

fluor, a jód, a vas, a mangán, a molibdén, a szelén és a cink kiemelt jelentőségű tápanyagok.

Vitaminok

A vitaminok létfontosságú (esszenciális) mikrotápanyagok: olyan szerves vegyületek, amelyek nélkülözhetetlenek a szervezetünk normális működéséhez, növekedéséhez és fejlődéséhez. Kis mennyiségben van rájuk szükségünk, de hiányuk komoly egészségügyi problémákhoz vezethet. A vitaminokat oldhatóságuk szerint két fő csoportba soroljuk: vízben oldódó és zsírban oldódó vitaminokra.

A **vízben oldódó vitaminok** közül a legismertebbek a C-vitamin és a B-vitaminok (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12). Ezek a vitaminok nem raktározódnak jelentős mennyiségben a szervezetben, ezért rendszeres bevitelük szükséges a táplálkozással. A felesleges mennyiség a vizeletben távozik.

- A **C-vitamin** fontos antioxidáns, segíti az immunrendszer működését, a kötőszövetek fenntartását (nélkülözhetetlen az egyik kötőszöveti rost, a kollagénrost termeléséhez) és a vas felszívódását. Legjobb forrásai a citrusfélék, a paprika, a bogyós gyümölcsök és a brokkoli.
- A **B-vitaminok** komplex csoportot alkotnak, amelyek számos anyagcsere-folyamatban vesznek részt, beleértve az energiatermelést, az idegrendszer működését és a vérképzést. Megtalálhatók a húsokban, a halakban, a tojásban, a tejtermékekben, a gabonafélékben és a zöld leveles zöldségekben.

A **zsírban oldódó vitaminok** az A-, D-, E- és K-vitamin. Ezek a vitaminok a zsírokkal együtt szívódnak fel a bélből, és a szervezet képes őket raktározni a májban és a zsírszövetekben, ezért túlzott bevitelük káros lehet.

- Az **A-vitamin** fontos a látás, a bőr egészsége és az immunrendszer működése szempontjából. Forrásai a máj, a tojássárgája, a tejtermékek és a narancssárga színű zöldségek és gyümölcsök (pl. sárgarépa, sütőtök).
- A **D-vitamin** elengedhetetlen a kalcium és a foszfor felszívódásához, így a csontok és a fogak egészségéhez. Fő forrása a napfény hatására a bőrben képződik, de készen megtalálható a zsíros halakban és a tojássárgájában is.
- Az **E-vitamin** erős antioxidáns, védi a sejteket a károsodástól. Növényi olajokban, diófélékben és magvakban található meg.
- A **K-vitamin** fontos a véralvadáshoz. Zöld leveles zöldségekben és bizonyos növényi olajokban fordul elő.

A **vitaminhiányok** különböző tünetekkel járhatnak, attól függően, hogy melyik vitaminból nincs elegendő a szervezetben. Például a C-vitamin hiánya okozhat, a D-vitamin hiánya csontritkuláshoz vezethet, a B12-vitamin hiánya pedig vérszegénységet és idegrendszeri problémákat okozhat.

A **serdülő lányoknak és fiúknak** a gyors növekedés és a hormonális változások miatt különösen fontos a megfelelő vitaminbevitel. Szükségük van **A-vitaminra** a növekedéshez és a bőr egészségéhez, **C-vitaminra** az immunrendszer erősítéséhez, **D-vitaminra** a csontok fejlődéséhez, **E-vitaminra** antioxidáns hatása miatt, és **B-vitaminokra** az energiaellátáshoz és az idegrendszer megfelelő működéséhez. A lányoknak a menstruáció miatt a **vas** mellett a **B-vitaminok** (különösen a B9-folsav) megfelelő szintű bevitele is fontos lehet. A fiúknál az intenzív izomfejlődés miatt a **B-vitaminok** és a megfelelő **D-vitamin** szint lehet kiemelten fontos.

A kiegyensúlyozott, változatos étrend, amely sok zöldséget, gyümölcsöt, teljes kiőrlésű gabonát, fehérjét és egészséges zsírokat tartalmaz, általában fedezi a serdülők vitaminigényét. Bizonyos

esetekben, például speciális étrend vagy felszívódási problémák esetén, orvosi javaslatra vitamin-kiegészítésre lehet szükség.

Vitamin	Funkció	Hiánytünetek	Mennyiség	Források	Megjegyzés
A-vitamin	hámvédő, látást segítő	bőrszarusodás, farkasvakság	1 mg/nap	halzsír, máj, tej, vaj, tojássárga	
D-vitamin	csont- és fogképzéshez szükséges	csont-deformitás, angolkór, fogfejlődés zavara	1-5 mg/nap	zsírok, tej, vaj, máj, növényi olajok	UV-sugárzás hatására képződik
E-vitamin	vérzsírszint csökkentése, termékenység fokozása	meddőség, nemi ösztön csökkenése, vetélés	10 mg/nap	húsok, máj, olaj, gabona-magvak, dió	
K-vitamin	véralvadást segíti	véralvadási zavarok, vérzé-kenység	10-20 mg/nap	zöld levelek, paraj, tej, kelkáposzta	epe szükséges felszívó-dásához
B_1-vitamin	ideg- és izomsejtek anyagcseréjét segíti	izombénulás, beri-beri betegség	1-2 mg/nap	gabonamag-héjak, dió, húsok	
B_2-vitamin	sejtoxidáció, sejtlégzés, növekedés serkentése	bőrelváltozások, kopaszodás, növekedési zavarok	1-2 mg/nap	élesztő, tej, máj, szívizom	bél baktériumai is termelik
B_6-vitamin	ideg- és hámvédő, kén- és vasanyag-cseréhez szükséges	bőrgyulladás, idegrendszeri zavarok	2-3 mg/nap	élesztő, tej, tojás, burgonya	
B_{12}-vitamin	vörösvérsejt képzéséhez	vérszegénység	0,5 mg/nap	máj, élesztő, tej, tojás	
C-vitamin	immun-rendszer erősítése, redoxianyag	ellenálló-képesség csökkenése, skorbut	100 mg/nap	friss zöldségek, gyümölcsök	hőre bomlik

TUDOM-E?

Mik azok az étrendkiegészítők?

Szinte minden mikrotápanyagra igaz, hogy egy egészséges felnőtt a változatos, kiegyensúlyozott táplálkozással mindegyikből megfelelő mennyiséget biztosíthat szervezete számára. A kevés kivétel közé tartozik a D-vitamin, aminek az őszi-téli hónapokban való pótlásáról gondoskodni kell. Jogos kérdés, hogy – a kevés kivételtől eltekintve – szükségünk van-e étrendkiegészítőkre, ha kiegyensúlyozottan táplálkozunk?

Sajnos azt, hogy kiegyensúlyozottan táplálkozik, ma már kevesen mondhatják el magukról. Ennek számtalan, a modern életvitelhez kapcsolódó oka van: nem tudunk mindig rendszeresen étkezni, vannak napok, amikor étkezéseket kihagyunk, nagyon gyakran feldolgozott élelmiszereket fogyasztunk, nem eszünk elegendő zöldséget és gyümölcsöt. Emiatt elsősorban a mikrotápanyagokat, az ásványi anyagokat és a vitaminokat nem tudjuk az élelmiszerekkel megfelelő mennyiségben a szervezetünkbe juttatni. Ezek pótlására szolgálnak az étrendkiegészítők, amik kaphatók tabletta, kapszula, gumicukor, por, folyadék és még számos további formában is. Olyan termékek is vannak, amik nagyon gazdagok egy-egy étrendkiegészítőben (azt dúsított formában tartalmazzák). Hogy milyen étrendkiegészítőket és abból mennyit szedjünk, mindig szakember tanácsa alapján döntsük el, kérdezzük meg róla háziorvosunkat, kérjük ki egy táplálkozástudományi szakember (dietetikus) véleményét!

Ugyan az étrendkiegészítőkre nem vonatkoznak olyan szigorú szabályok, mint a gyógyszerekre, és ez

azt a látszatot keltheti, hogy ártalmatlanok. Figyelem, szedésük körültekintést igényel, mert veszélyei is vannak! Előfordulhat, hogy olyan összetevője van egy étrendkiegészítőnek, aminek túlzott bevitele már káros is lehet. Ilyen például a zsírban oldódó vitaminok csoportja (lásd A és Dvitaminok), amik túlzott mennyisége okozhat egészségkárosodást. Az étrendkiegészítők kölcsönhatásba léphetnek gyógyszerekkel, és az is előfordulhat, hogy javasolt dózisuk mellett is mellékhatásokat okoznak (egyénileg változó, hogy ezek jelentkeznek-e vagy sem). Nagyon fontos, hogy étrendkiegészítőt mindig szakember tanácsa alapján kezdjünk el szedni, és rendszeresen ellenőriztessük, hogy megfelelő mennyiséget fogyasztunk-e belőle és kell-e még szednünk.
Étrendkiegészítő szedése mellett is fontos tartani a megfelelő étrendet, ismert betegség esetén pedig az előírt gyógyszeres terápiát!

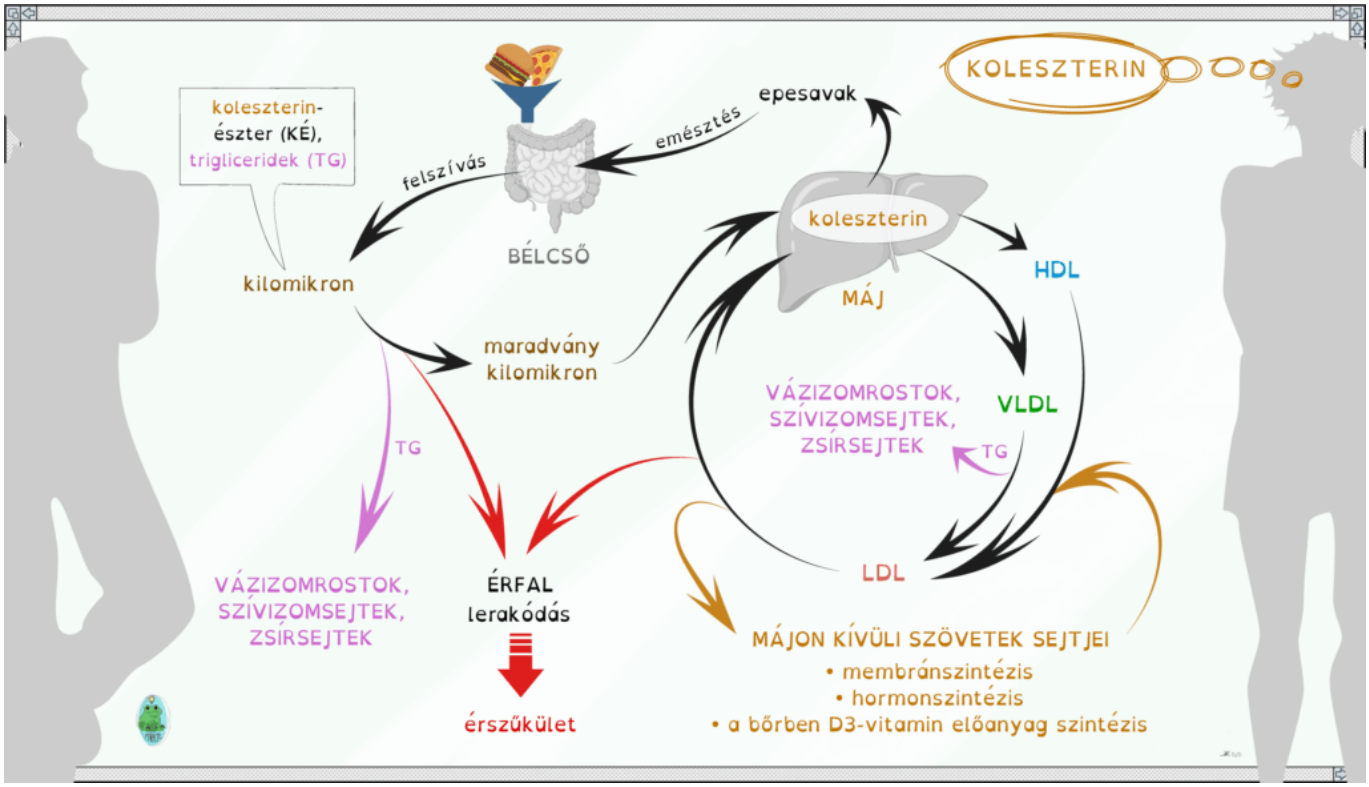
TUDOM-E?
Mik azok az adalékanyagok?
Az adalékanyagokat azért adják az élelmiszerekhez, hogy velük javítsák azok minőségét, ízét, tápértékét, állagát, eltarthatóságát, feldolgozhatóságát. Lehetnek természetes és mesterségesen előállított vegyületek is, önmagukban általában nem fogyasztjuk őket. A Magyar Élelmiszerkönyv nagyon pontosan határozza meg az adalékanyagok felhasználásának lehetséges formáit – csak engedélyezett adalékanyagokat lehet az élelmiszerekhez adni a szabályok szerint előírt mennyiségben és minőségben. A gyártók az adalékanyagokat kivétel nélkül kötelesek megnevezni, vagy az E-szám megadásával felsorolni az élelmiszerek címkéjén. Fontos, hogy csak akkor adhatóak az élelmiszerekhez, ha egészségünkre nem károsak és a javasolt felhasználási körülmények között nem mérgezők (például nem eszünk meg belőlük 100-szoros mennyiséget). Mindegyik napi megengedhető beviteli értéket meghatározták: ez az érték mutatja meg, hogy egy nap maximálisan mennyit lehet az adott anyagból fogyasztani anélkül, hogy ez bármilyen káros hatást eredményezne.

TUDOM-E?
Mit csinál egy dietetikus?
Egy dietetikus szakember táplálkozási, életmódbeli tanácsaival segít az életmódváltásban és az egészség megőrzésében, a betegségek megelőzésében. Szakszerű étrendi javaslatokat ad a már kialakult betegségek, ételallergiák, egyéb emésztőrendszeri problémák esetén, ha fogyókúrázni vagy testtömegünket növelni szeretnénk, de tanácsokkal látja el az egészséges embereket is, akár egy-egy speciális csoportjukat (például terhes nők, sportolók, űrhajósok). Nem csak egyéni, személyre szabott táplálkozási tanácsokat ad, hanem szerepe van az általános, csoportokra vonatkozó ajánlások, tanácsok összeállításában (például étrendek összeállítása betegcsoportok, oktatási intézményekben tanuló diákok számára).

TUDOM-E?
Mivel foglalkozik egy gasztroenterológus?
Egy gasztroenterológus orvosnak – a sokat emlegetett gyomor- és béltükrözésen kívül – nagyon sok más feladata is van. Szakterülete a tápcsatorna betegségeinek feltérképezése, kezelése. Minden olyan betegséggel, tünettel, ami a nyelőcsőhöz, a gyomorhoz, a vékony- és a vastagbelekhez, a májhoz, a hasnyálmirigyhez, az epehólyaghoz kapcsolódik – azaz amikor az étvágyunk, emésztésünk, székelésünk megváltozik, hasi fájdalmat, rossz közérzetet tapasztalunk – menjünk el először a háziorvosunkhoz, aki majd eldönti, kell-e gasztroenterológushoz fordulni.

TUDOM-E?
Mitől jó vagy rossz a koleszterin?
A koleszterin egy olyan sejtjeinkben jelenlévő vegyület, amiről leginkább csak azt halljuk, hogy vigyázzunk rá, ne legyen bennünk túl magas a szintje. Azt kevesebbszer halljuk, hogy a koleszterin létfontosságú és hasznos, hiánya az élettel összeegyeztethetetlen! A koleszterinre inden sejtünknek szüksége van, mert segíti a sejtmembránok rugalmasságának megőrzését, de a szervezetünk epesavakat, hormonokat és D3-vitamint is előállít belőle. Egy része külső forrásból, a táplálékból

származik, másik részét a sejtjeink állítják elő (ez utóbbi sok energiát igényel).
A koleszterin, hogy a vérben szállítható legyen, zsírsavakkal (pontosabban trigliceridekkel) és szállító fehérjékkel együtt a vérben keringő, gömb alakú részecskékbe csomagolódik. E részecskéket a máj állítja elő, nevük lipoprotein (a „lipo-„ előtag a koleszterinre és a zsírsavakra, a „-protein” utótag a fehérje tartalomra utal). A lipoproteinek a vérben keringve a koleszterint és a zsírsavakat a sejtekhez, azaz a végfelhasználókhoz juttatják oly módon, hogy azok a keringés közben kilépnek belőlük. A kilépések következtében a részecskék összetétele változik, ezért – összetétel alapján – többféle lipoprotein különböztethető meg. Neveik – a bennük lévő koleszterin és zsírsav mennyiség csökkenő sorrendjében – a következők: kilomikron, nagyon alacsony sűrűségű lipoprotein (VLDL), alacsony sűrűségű lipoprotein (LDL), nagy sűrűségű lipoprotein (HDL).
A most következő ábra a koleszterin szervezeten belüli körforgását foglalja össze. Kérünk, vedd alaposan szemügyre, mert sok önálló felfedezést tehetsz a segítségével! Ha gondosan átnézed, az ábrát követő szöveges leírás már ismerős lesz – s ha mégsem emlékszel majd egy részletre, könnyebben megtalálod majd az ábrán, amikor „visszanézed”.



A koleszterin körforgalma (források: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305896/, Fonyó: 536-537.o.)

Kezdjük a külső koleszterinforrással, azaz a tápcsatornába jutott táplálékkal. Ez a bélcsőben megemésztődik és tápanyagai a bélhámsejteken keresztül felszívódnak. A tápanyagok között van koleszterin és vannak szabad zsírsavak is (lásd itt).
A bélhámsejtek a koleszterint koleszterin-észterré alakítják, a szabad zsírsavakat pedig trigliceridekbe építik be. Ezekből a legnagyobb koleszterin és zsírsav tartalmú lipoproteint, a kilomikront állítja elő, ami a nyirokerekbe, majd a nagyvérkörbe jut (lásd ezt meg ezt az ábrát). Az erekben e részecskékből trigliceridek lépnek ki, amiket a vázizomrostok, a szívizomsejtek és a zsírszöveti sejtek felvesznek és hasznosítanak. A **maradvány kilomikron** részecskék a **májba** jutnak, ahol a májsejtek „szétszerelik” őket, hogy alkotóikat a szervezet aktuális igényeinek megfelelően újra szétosszák. A koleszterin egy részéből epesavakat állítanak elő – ennek haszna kettős: csökken a vér koleszterin-szintje, miközben a béltartalomban lévő zsírok emészthetővé válnak (erről pontosabb leírást itt találsz). A máj a

„maradék” koleszterin mennyiségből csökkent koleszterin tartalmú, nagyon alacsony sűrűségű lipoprotein részecskéket (**VLDL**) hoz létre. A keringésbe került VLDL részecskék triglicerid tartalmából (ismét) jut a vázizomrostoknak, a szívizomsejteknek és a zsírszöveti sejteknek, miközben a VLDL részecskék alacsony sűrűségű lipoprotein részecskékké (LDL) alakulnak. A keringő **LDL** részecskék koleszterin források: a koleszterint 1) minden sejtünk membránokba építi (az ábra nem mutatja, de ezt természetesen a májsejtek is megteszik); 2) a mellékvesekéreg és az ivarmirigyek hormontermelő sejtjei hormonokat állítanak elő belőle; 3) a bőrben UV sugárzás hatására a D3-vitamin előanyaga keletkezik belőle.
A koleszterin állandó körforgásban van a termelő és felhasználó (májon kívüli) szöveti sejtek és a felesleges koleszterint eltávolító máj között. Ennek a főszereplője a **HDL** részecske, amit a máj hoz létre. A vérben keringő HDL „magába szippantja” a sejtekből felszabaduló koleszterint és ezzel – mivel nő benne a lipidtartalom – LDL részecskévé válik. Ahogy láthattad az előbb, az LDL a májba kerül és „szétszerelődik”, hogy az építőköveiből epesavak, VLDL vagy HDL részecskék legyenek.
Most térjünk rá a koleszterin sokat emlegetett veszélyére! A kép teljességéhez hozzá tartozik, hogy a koleszterin forgalmat lebonyolító részecskék közül a kilomikronok és az LDL részecskék – ha túl sok van belőlük – megtapadhatnak az érfalakon és lerakódásukkal érszűkületet okozhatnak.
Miben van sok koleszterin? Zsírok (például sertés- és libazsír, kókusz- és pálmaolaj, mogyoróvaj), feldolgozott húsok (például kolbász, szalámi, zsírosabb sonka), sós rágcsálni valók (lásd chipsek, pattogatott kukorica), desszertek (például sütemények, pékáruk, fagylaltok).
Van-e olyan étel, ami a magas koleszterin-szint ellen dolgozik? Igen, például a zab (zabpehely, -korpa, -liszt) magas rosttartalmának köszönhetően segíthet abban, hogy a koleszterin nehezebben szívódjon fel a tápcsatornában. Jótékonyan hatnak a koleszterin-szintre a búzacsíraolaj, a szezámolaj, a kukoricacsíra- és az olívaolaj is, mert emelik a „jó” koleszterint (HDL) szintjét.
Bármi rendellenesség derül ki a koleszterinszinttel kapcsolatban, erősen ajánlott szakember segítségét kérni a szövődmények megelőzése érdekében! A megfelelő koleszterint-szint és arány beállítását és megtartását komplex életmód változtatással érhetjük el: ennek része a zsírszegény és rostban gazdag diéta, a testmozgás, az alkoholfogyasztás és a dohányzás kerülése, elhagyása.

ÚTRAVALÓ
– Koleszterint a sejtjeink ugyan képesek termelni, de mivel ez sok energiába kerül, a szervezetünk szereti azt a táplálékból kivonni. Mind a sejtek által termelt, mind pedig a bélcsőből felszívott koleszterin a vérbe kerül.
– A közbeszédben létezik a „jó” és a „rossz” koleszterin fogalma. A „**jó koleszterin**” azért „jó”, mert csökkenti a vér koleszterin-szintjét. Ez a **HDL** részecske, ami a vérben keringve „magába szippantja” a sejtekből felszabaduló koleszterint, hogy az a májba szállítsa. A máj a szervezet számára felesleges koleszterint epesavakba építi és így az epeváladékkal azt a szervezeten kívülre juttatja (kiválasztja).
– A **„rossz koleszterin”** a **kilomikron** és az **LDL** részecske, mert képes megtapadni az érfalon és ha nagy lerakódásokat képez, érszűkületet hoz létre. Az érszűkület következtében 1) csökken az érfalak rugalmassága, ezzel romlik a vérnyomásszabályozás hatékonysága, 2) nő az erek ellenállása, ami a szívet nagyobb erőkifejtésre készteti. Mindkét tényező emeli a szív- és érrendszeri betegségek (például magas vérnyomás, gutaütés, szívroham) kialakulásának kockázatát.
– A **„jó” és a „rossz” koleszterin mennyisége összefügg**: ha a vérünkben nő a „jó” koleszterin koncentrációja (például ételekkel ilyenek viszünk be a szervezetünkbe), akkor ezzel párhuzamosan csökken a „rossz” koleszterin-szintje. A „jó koleszterin” szintet emeli a búzacsíraolaj, a szezámolaj, a kukoricacsíra- és az olívaolaj, mert nagy a HDL tartalmuk.