

2.) Védőtápanyagok: az anyag cserefolyamatok zavartalanságát biztosító, élettanilag fontos vegyületek. Kis mennyiségben, de feltétlenül fontos a szervezet számára.

a.) Vitaminok: rendkívül nagy biológiai hatóképességű létfontosságú szerves anyagok. A vitaminok többségét a szervezet nem tudja előállítani, ezért folyamatosan pótolni kell azokat. Pótlásuk történhet táplálékok, vagy szintetikus formáik fogyasztásával. Egyes változataikat a bélbaktériumok is termelik.

A szervezet vitaminszükséglete változó, több tényező befolyásolja. **A vitaminhiánynak 2 típusa van:**

- **részleges vitaminhiány** (hipovitaminózis): kifejlődésének oka a helytelen táplálkozás, vagy az élelmiszerek alacsony vitamintartalma. Ilyenkor a szervezet ellenálló képessége a fertőző betegséggel szemben nagy mértékben csökken. Visszafordítható folyamat. Ezért kell betegség alatt és után magas vitamintartalmú élelmiszereket fogyasztani.

- **teljes vitaminhiány** (avitaminózis): akkor következik be, amikor a szervezet még a minimális vitaminmennyiséget is hosszabb ideig nélkülözi. Ebben az esetben súlyos anyag cserefolyamatok,

hiánybetegségek alakulnak ki. **A legfontosabbak:** angolkór – D, farkasvakság – A, berí-berí – B₁, skorbut – C. A vitaminok egy része túladagolható (hipervitaminózis). Ezért figyelni kell az élelmiszerek vitaminozására. A táplálékokban a vitaminok előfordulhatnak szabad vagy kötött formában. Egyes élelmiszerekben nem a vitamin, hanem az úgynevezett elő- vagy provitaminja található. A provitaminoknak közvetlen vitaminszerepük nincs, de ezeket a vegyületeket a szervezet már át tudja alakítani megfelelő, aktív vitaminokká. Így képződik az „A” vitamin karotinból, vagy a „D” vitamin az ergoszterinből.

A vitaminok oldhatóság alapján csoportosíthatók:

- **zsírban oldódó vitaminok:** a szervezet a májban, és a zsírszövetekben hosszabb ideig tudja raktározni, ezért pótlásukról nem szükséges naponta gondoskodnunk. Ebbe a csoportba tartozik az A, D, E, K vitaminok.

- **vízben oldódó vitaminok:** vízoldhatóságuk miatt a szervezet a felesleges mennyiséget nem képes elraktározni, így folyamatos, napi pótlásuk szükséges. Ebbe a csoportba tartozik a B vitamincsalád és a C vitamin.

A legfontosabb vitaminok:

Név	Élettani szerep	Előfordulás
Zsírban oldódó vitaminok:		
A vitamin	A hámréteg védelme, a szem alkalmazkodóképessége (a farkasvakság provitaminja a karotin)	Karotin: minden sárga és sötét színű zöldségekben, gyümölcsökben pl.: sárgarépa, sütőtök, sóska A vitamin: májban, tojásban, tejben, tejtermékekben
D vitamin	A csontfejlődés elősegítése, hiánybetegsége az angolkór, elő vitaminja az ergoszterin	D vitamin: állati termékekben
E vitamin	Az öregedés késleltetése	Állati termékekben, hüvelyesekben, csírázó magvakban
K vitamin	A vérárvadás elősegítése, hiánybetegsége a vérzékenység	Spenót, sóska, a bélbaktériumok is termelik
Vízben oldódó vitaminok:		
B₁ vitamin	Hiánybetegsége a berí-berí	Húsban élesztőben, hántolatlan növényi magvakban
B₁₂ vitamin	A vércépződés elősegítése, hiánybetegsége a vészes vérszegénység	A májban és a bélbaktériumok is termelik
C vitamin (aszorbinsav) Szentgyörgyi Albert fedezte fel	A szervezet ellenálló képességének a fokozása, vagyis az immunrendszer erősítése, hiánybetegsége a skorbut	Csipkebogyó, fekete ribizli, narancs, citrom, kivi, zöldpaprika, savanyú káposzta

b.) Ásványi anyagok: szervesen vegyületek, ionos állapotban sók vagy oxidok formájában találhatóak meg az élelmiszerekben. A szervezet életműködésének szabályozásában szintén alapvető fontosságúak.

A szervezet által igényelt mennyiség alapján csoportosíthatók:

- **makro elemek:** a szervezet által igényelt mennyiségük g/testsúly kg. Ilyenek: Na, K, Cl, ezek NaCl formában találhatóak a szervezetben. Feladatuk a vízháztartás, a savbázis, egyensúly, és az idegműködés szabályozása. Ca, Mg, P, ezek foszfát formában fordulnak el, a csontrendszer kiépülésében van jelentőségük. A Mg a szív működésben is fontos.

- **mikroelemek vagy nyomóelemek:** napi szükséglet mg/testsúly kg (Fe /vas/, I /jód/, F /fluor/

- **ultra mikroelemek:** élettani szerepük és napi szükséges mennyiségük kevésbé ismert. Ilyenek: Al /alumínium/, Si, N /nitrogén/. Kimutatásuk az élelmiszerek elégetése után maradt hamuból történik. Az élelmiszerekből és az ivóvízből vesszük fel ezeket. A védőtápanyagokkal dúsíthatnak élelmiszereket. A vitaminok és ásványi anyagok túladagolása súlyos egészségkárosodást okozhat. Fontos tehát tanulmányozni a velük dúsított élelmiszerek összetételét. Az ásványi anyagok mennyiségét fontos ellenőrizni pl.: ásványvizekben.

II./II. Járulékos anyagok: az élelmiszerek ízesítő és illatanyagai, vagy színező és serkentő anyagai.

Kedvező hatást gyakorolnak érzékszerveinkre, fokozzák a nyáleválasztást, és az emésztőnedvek termelését. Mindezek az élelmiszerek tápanyagainak tökéletesebb hasznosítását segítik elő.

- **Ízesítő és illatanyagok:** természetes állapotukban mindig tartalmazza a táplálékunk. A cukrok édes ízt, a szerves savak savanyú ízt adnak az élelmiszereknek. Néhány italnak pl.: a teának, a vörösbarnának a fanyar ízét a csersav, a sör keserű ízét a gyanták okozzák.

Az élelmiszerek egy része illatanyagokat pl.: illó olajokat is tartalmaznak, amelyek legtöbbször az íz anyagokkal együtt fejtenek ki kellemes hatást, amit aromának nevezünk.

- **A színezőanyagok lehetnek:**

Növényi: **karotin** – sárgarépa/sütőtök, **klorofil** – zöld színanyag, **antocián** – a lila színanyag: lilahagyma, cékla, vörös káposzta

Állati: hemoglobin a vér, a mioglobint a hús színanyaga

- **A serkentő anyagok:** a fűszerekben és az élvezeti szerekben fordulnak elő. Serkentik az emésztést és gyorsítják a tápanyagok felszívódását. Túlzott fogyasztásuk káros a szervezetre. Ilyenek: koffein – kávéban/teában, teobromin – kakaóban, piperin – a borsban, etil – alkoholban.

Adalékanyagok: minden olyan anyagot amely önmagában nem minősül élelmiszernek, amit technológiai okból használnak, oldalelemlénynek nevezik. Leggyakrabban szintetikusak, de lehetnek természetesek is. Használatuk elsődleges célja hogy az élelmiszereket eladhatóbbá tegyék.

Mik is azok az **E számok?**: az EU által kidolgozott kódrendszer, amely arra szolgál hogy az élelmiszerekhez hozzáadott anyagokat egységesen jelöljék, rövidítsék. 1996-tól nálunk is kötelező feltüntetni a csomagoláson az azonosításra szolgáló számot.

II./III. Ballasztanyagok: a szervezet számára emészthetetlen. Nagy részüket az élelmiszeriparban és a konyhatechnológiai feldolgozás során eltávolítják. Ezek elsősorban állati eredetűek (bőr, szőr, porc, csont). A növényi eredetűek vagy a cellulóz tartalmú nyers rostok eltávolítása viszont nem előnyös, mert ezek kedvező tulajdonságokkal rendelkeznek (a jóllakottság érzetét keltik, segítik az emésztést, fokozzák a bélműködést, méregtelenítenek). A magyar lakosság táplálkozása általában rosthiányos, ezért sok nyers zöldséget, gyümölcsöt, teljes kiőrlésű gabonából készült termékeket, rostos üdítőitalokat kellene fogyasztanunk.

Az élelmiszerek értékelése, a helyes táplálkozás követelményei:

A rendszeres tápanyag utánpótlás a szervezet zavartalan működéséhez alapvető fontosságú. Nagyon lényeges viszont, hogy a tápanyagok megfelelő mennyiségben és arányban kerüljenek a szervezetünkbe.

Az élelmiszereinkben lévő tápanyagok, és egyéb vegyületek alapján 3 értékük adható meg:

1). Energiaérték: az élelmiszerek kötött energiájának felszabadulásakor nyert energia. Fő energiaforrásaink a zsiradékok és a szénhidrátok (1 g zsiradék elégetésekor 38,9 kJ, 1 g szénhidrát és fehérje elégetésekor pedig 17,2 kJ energiához jut a szervezetünk).

A helyes táplálkozás alapelvei fogalmazódnak meg az úgynevezett táplálék piramisban (piramis alján található a gabonafélék, tehát táplálkozásunkban ezek játsszák a legfontosabb szerepet. Törekedni kell a teljes kiőrlésű változatok fogyasztására, tehát ilyen lisztből készült kenyeret, péksüteményt, szárított zöldségeket kellene fogyasztani.