

# TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

## HÍRLEVÉL

9. ÉVFOLYAM, 8. SZÁM – 2016. AUGUSZTUS

### A SOKOLDALÚ ANTIOXIDÁNSOK

#### A TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA

*hírlevél célja az, hogy az újságírók számára hiteles információkat nyújtson az egészséges táplálkozásról, életmódról, valamint a legújabb tudományos kutatási eredményekről.*

#### TISZTELT OLVASÓ!

Az elmúlt évek során örömmel tapasztaltuk, hogy Önök közül egyre többen használták hírlevelünk egyes részleteit, sőt akár egy-egy írásunkat teljes terjedelmében is. Köszönjük, hogy segítették munkánkat és cikkeikben megjelölték forrásként az MDOSZ-t.

Kérdéseivel, valamint további szakanyagok elérhetősége érdekében forduljon bizalommal a szerkesztőbizottsághoz, illetve a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének szakembereihez!

*A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELŐLÉssel SZABADON ÁTVEHETŐ.*

*TILOS AZONBAN AZ ITT MEGJELENŐ TARTALMAT MEGVÁLTOZTATNI, ABBÓL RÉSZLETEKET KIRAGADVA VAGY ÚJRASZERKESZTVE KÖZÖLNI, ESETLEG FORRÁS MEGJELÖLÉSE NÉLKÜL KIRAGADOTT IDÉZETEKET HASZNÁLNI.*

*A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!*

#### Jó munkát kíván:

a szerkesztőbizottság



## TUDTA-E, HOGY

- a szervezetben felhalmozódott felesleges szabad gyökök károsíthatják a sejteket, viszont az antioxidánsokkal ezt a negatív folyamatot megakadályozhatjuk?
- a napi 5 adag gyümölcs és zöldség fogyasztása számos európai ország táplálkozási ajánlásának sarokköve?
- a legtöbb flavonoid vegyület a kedvező hatását egyéb antioxidánsokkal (A-, C-, E-vitamin) együtt fejtí ki?
- a túlzott mennyiség visszaüthet, így egyes antioxidánsok (béta-karotin, A-, C-, E-vitamin) külsőleges pótlása nem minden esetben egészségvédő tényező?
- az antioxidáns vitaminok együttes adása hatásosabb, mint külön-külön történő fogyasztásuk? Az élő szervezetben ugyanis az antioxidánsok, köztük a vitaminok, egységes, egymásra épülő rendszert alkotnak.

## Mik is azok az antioxidánsok?

Hajlamosak vagyunk egy-egy titokzatosan csengő hatóanyagoknak megannyi jótékony hatást tulajdonítani, majd ennek a fogyasztásától várni minden testi problémánk megoldódását. Ez az irreális elvárás különösen az olyan sokat kutatott, de néha mégis ellentmondásos eredményekkel szolgáló összetevők esetében igaz, amelyek a legtöbb növényi eredetű élelmiszerünkben jelen vannak. Nem árulunk tovább zsákbamacskát, bizony a sokféle, de mégis többnyire hasonló funkciójuk révén együtt emlegetett **antioxidánsokról** van szó.

Emlékeztetőként felsoroljuk a hatóanyagcsoport főbb jellegzetességeit, hiszen a témáról korábban már részletesebben olvashattak a [Táplálkozás és Tudomány Hírlevélben](#), valamint a [Dietetikai Kisokos 5.](#) számában is. (1, 2) Jelen hírlevél célja, hogy a gyakorlati hasznosítását, jelentőségét is közelebbről megértsük ennek a szerteágazó csoportnak.

## Az antioxidánsok főbb hatásairól

Az antioxidánsok többféle vegyületcsoportot foglalnak magukban: többek között vitaminok, ásványi anyagok, karotinoidok, polifenolok, enzimek szerepelnek köztük. Számos antioxidáns a zöldségek, gyümölcsök jellegzetes színének kialakításáért is felel.

Szerepük a szervezetben vagy a külső környezetben keletkező szabadgyökök elbontása, semlegesítése. Ebből adódóan több olyan egészségi probléma ellen hatásosnak bizonyultak, amelyek a szabad gyökök okozta oxidatív károsodásból erednek vagy azzal kapcsolatosak (például: szív- és érrendszeri, valamint daganatos elváltozások).

### 1. táblázat Néhány antioxidáns és főbb hatásai

Forrás:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: Dietetikai Kisokos 5., 2013.

Schmidt Judit: A vízben oldódó vitaminok szerepe a táplálkozásban. 2013. október 1.

<http://www.preventissimo.hu/tudastar/cikk/134>

Schmidt Judit: A zsírban oldódó vitaminok szerepe a táplálkozásban. 2013. október 1.

<http://www.preventissimo.hu/tudastar/cikk/133>

Antioxidáns neve	Főbb hatásai
<b>C-vitamin</b>	Nélkülözhetetlen anyag a növekedéshez, a fogak, az íny és a véredények épségéhez, a sebgyógyuláshoz, számos hormon és a kollagénszintézis képződéséhez, valamint a csont és a kötőszövetek kialakulásához és növekedéséhez. Önmagában is antioxidáns tulajdonságú, lánctörő antioxidáns. A C-vitamin az elhasznált E-vitamin és béta-karotin regenerációját segíti, és együttműködik az immunrendszert összetetten támogató antioxidáns enzimekkel is.
<b>E-vitamin</b>	Nyolc hasonló hatású vegyület gyűjtőneve, ezeket tokoferoloknak és tokotrienoloknak is nevezik. A táplálékainkban található E-vitamint elsősorban az alfa- és gamma-tokoferolok alkotják. A tokoferolok antioxidáns tulajdonságaik révén gátolják a többszörösen telítetlen zsírsavak oxidációját, ezáltal részt vesznek a sejthártya épségének fenntartásában, csökkentik a szívinfarktus és egyes daganatos betegségek kialakulásának kockázatát. Elősegítik a vörösvérsejtek képzését, az izmok és más szövetek kialakulását. Az E-vitamin meggátolja a béta-karotin és a C-vitamin oxidációját, míg az E-vitamin és a

	szelén fokozzák egymás hatását. Az E-vitamin mellett a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében játszik elsődleges szerepet. A daganatok kivédésében nem meghatározó a jelentősége. Mellékhatása miatt nem indokolt, hogy az egészséges ember a napi szükségletnél (12 mg-nál) több alfa-tokoferolt fogyasszon.
<b>A-vitamin és a karotinoidok</b>	Növények az A-vitamin előanyagait, a karotinoidokat tartalmazzák, A-vitamin a tejben, tejtermékekben, belsőségekben, tojásban van. A többféle karotinoid közül a legjobb hatásfokkal a béta-karotin alakul át a szervezetben A-vitaminná. Az A-vitamin és a karotinoidok védenek az oxigén-szabadgyökökkel szemben, közömbösítik a peroxidgyököket. A látás, az immunfolyamatok, a csontanyagcsere, a növekedés, a hámképződés folyamatában is részt vesznek. Fontosak a szív- és érrendszeri betegségek, a rosszindulatú daganatok megelőzésében. A karotinoidokhoz tartozik a likopin, béta-karotin, lutein, zeaxantin, kapszaicin, kapszorubin. A napi szükségletnek megfelelő (6 mg) béta-karotin felvétele hasznos mind a szív- és érrendszeri, mind a daganatos betegségek megelőzésében. A nagyobb adagú alkalmazása a szakirodalmi adatok alapján azonban megfontolandó, különösen dohányosok esetében. A lutein és szérumszintje fordított összefüggésben áll az öregedéssel kapcsolatos szemészeti problémák, mint például a szürkehályog és a makuladegeneráció kockázatával. A likopin felszívódását elősegíti a melegítés, feldarabolás és a kevés zsiradék. A daganatos betegségek néhány típusának kialakulási lehetőségét csökkenti.
<b>Flavonoidok</b>	13 fő vegyületesoporra oszthatók és jelenleg mintegy 6 000 féle vegyületet ismerünk. A növények saját védelmükre termelik a flavonoidokat, elsősorban a növényi kórokozók, a káros UV sugárzás ellen. Ezen kívül természetes színezőanyagok, íz-, illatkomponensek. Élettani szerepük szerteágazó: antioxidáns, antikarcinogén, immunmoduláns, gyulladáscsökkentő, antiallergén, antivirális, antibakteriális. Gátolják az endothelin-1 szintézisét, ami egy érszűkítő peptid. Kedvező hatásúak a szív- és érrendszeri betegségek megelőzésében. Csökkentik a vérlemezkék összetapadási képességét, így véráramlás-mérséklő hatásuk van. Koleszterinszint-csökkentő hatással is rendelkeznek. A flavonoidok a C-vitamin hatását fokozzák, és gátolják annak lebomlását. Ide tartoznak a flavanonok, flavonok, flavonolok (pl. a kvercetin), flavanok, antociánok és izoflavonok.

---

TIPP: AZ EGÉSZSÉGES SZERVEZETBEN KÉPZŐDŐ SZABAD GYÖKÖK ÉS A HATÁSTALANÍTÁSUKRA ALKALMAS ANTIOXIDÁNSOK FELVÉTELE KÖZÖTTI EGYENSÚLY MEGFELELŐ, VÁLTOZATOS TÁPLÁLKOZÁSSAL MEGVALÓSÍTHATÓ.

---

### **Főbb élelmi antioxidánsforrásaink és azok hatásai a szervezetben**

A teljesség igénye nélkül összegyűjtöttük a mindennapokban leginkább fogyasztott antioxidánsforrásokat és azok legjellemzőbb biológiai hatásait, valamint a fogyasztásukkal kapcsolatos hasznos tudnivalókat.

#### **1. Gyümölcsök, zöldségek**

A zöldségekben és gyümölcsökben található, antioxidáns tulajdonságú biológiailag aktív hatóanyagok esetében számos kedvező hatást írtak le a különböző vizsgálatok: többek között a szív-ér rendszeri betegségek (például: a vérnyomás csökkentése, a vérlemezkék összecsapódásának gátlása és az erek működésének javítása, illetve a vérsírszintek pozitív irányú befolyásolása révén), a demencia kockázatának csökkentése szerepel a pozitívumok listáján.

A gyümölcsökben gyakran több, akár 5–10 különféle flavonoid glükozid is megtalálható, amelyek főként a gyümölcshéjban és levelekben halmozódnak fel, mivel szintézisüket a fény stimulálja. (2)

#### **A flavonoidok koncentrációját több tényező is meghatározza:**

- a növényi megoszlása (a héjban és a levélben több a hatóanyag),
- az évszaki változás,
- a fényviszonyok: ha több napfény érte a termést, az a flavonoidtartalomban is megmutatkozik. Az üvegházakban termesztett növényeknél kisebb értékeket mértek, mivel az üveg visszaveri az ultraibolya sugarakat.
- az érettség mértéke,
- az ételek előkészítése és elkészítése: a flavonoidok ellenállnak a hőnek, oxigénnek, azonban a konyhatechnikai műveletek során mennyiségük változhat.
- a hámozás csökkenti a mennyiséget.
- a gyümölcs- és zöldséglevelek flavonoidtartalma azonban növekedhet, mert készítésénél a levelek kinyerése folyamán további flavonoidok szabadulhatnak fel.

- a mikrohullámú sütő használata csökkenti a flavonoidok egyik osztályának, a flavonolnak a mennyiségét. (5)

Laboratóriumi kísérletek arra utalnak, hogy az egyes polifenolos összetevők külön-külön kevésbé hatékonyak a vérlemezkék összecsapódása ellen, mint együttesen több hatóanyag kombinációjaként. Együnk tehát minél többféle gyümölcsöt! (5)

Egyre több bizonyíték olvasható, hogy a likopin jelentős mértékű antioxidáns (szabadgyökfogó) tulajdonsággal bír. A likopin nagyobb mennyiségben növényi eredetű nyersanyagokban, elsősorban a paradicsomban, paradicsomkészítményekben (-sűrítmény, ketchup, -lé), görögdinnyében, pink grapefruitban, papájában és a sárgabarackban található meg. Ezen élelmi anyagok nagyobb mennyiségű fogyasztása növeli a vérplazma likopinkoncentrációját. A nagyobb likopinkoncentrációt középkorú vagy idős nők esetében összefüggésbe hozták a szív- és érrendszeri betegségek kisebb kockázatával. Emellett a paradicsomalapú termékek, különösen a paradicsomszós fogyasztása a prosztatarák kockázatának csökkenéséhez is hozzájárul.

**Jó tanács:** a kiegyensúlyozott táplálkozás részeként naponta összesen mintegy 400-600 gramm zöldség és gyümölcs szerepeljen az étrendben. Ezen belül is érdemes vegyesen, minél többféle és minél több színű (akár egy étkezésen vagy egy napon belül is), lehetőleg idényjellegű, friss, nyers vagy kíméletes konyhatechnológiával készített gyümölcsöt és zöldséget fogyasztani (ha csak lehet héjastul vagy préselve) a szervezetünkre kedvező hatás(ok) elérése érdekében. (10)

---

TIPP: MINDEN SZÍN MÁS-MÁS TÍPUSÚ HATÓANYAGOT TAKAR, ÍGY MINÉL TÖBB SZÍNŰ ZÖLDSÉGET ÉS GYÜMÖLCSÖT FOGYASZT, ANNÁL TÖBBET TESZ AZ EGÉSZSÉGÉÉRT.

---

Amennyiben soknak vélnénk az említett mennyiséget, gondoljunk arra, hogy egy közepes méretű alma kb. 150 gramm, egy közepes méretű paradicsom körülbelül 100 gramm, egy adag főzelék vagy zöldségköret is legalább 200-250 gramm zöldséget tartalmaz. Ha már csak ennyit fogyasztunk a nap során, akkor is könnyedén teljesítettük a napi javasolt gyümölcs-, zöldségmennyiséget.

## 2. táblázat A flavonoidok csoportosítása

Forrás: Kiss-Tóth Bernadett: A fitonutriensek szerepe a táplálkozásban.  
<http://preventissimo.hu/tudastar/cikk/209>

Alcsoport neve	Főbb képviselőik	Főbb forrásaik
Flavonolok	kvercetin, kempferol, miricetin	hagyma, póréhagyma, fodros kel, brokkoli, alma, banán, áfonya, gránátalma, paradicsom, hajdina, tea, vörösbor
Flavanonok	heszperidin, naringenin	citrom, narancs, grépfrút, ananász, csicszeriborsó, galagonya, berkenye, kömény, bors
Flavanolok	katechin, epikatechin	zöld és fekete tea, komló, sör, alma, barack, szilva, szőlő, áfonya, saláta, kakaó, vörösbor
Flavonok	apigenin, luteolin	alma és más gyümölcsök héja, citrom, zeller, olívbogyó, petrezselyem és oregánó
Izoflavonok	daidzein, genisztein	szója, csicszeriborsó, földimogyoró
Antocianinok	cianidin, delphinidin, malvinidin, petunidin	cseresznye, meggy, kék és piros színű szőlő, áfonya, földieper, lilahagyma, vöröskáposzta, cékla, bodza, szeder, meggy, padlizsán, retek, cékla, vörösbor

## 2. Vörösbor

A vörösbor közkedvelt alkoholos italunk, amelyről a vörös szőlő héjából származó rezvetratoltartalma miatt könnyen azt gondolhatnánk a kutatási eredményeket lapozgatva, hogy egy valódi életelixírrrel van

dolgunk. A helyzet azonban korántsem ilyen egyszerű és csak nagyon óvatos kijelentések tehetők a borfogyasztás terén, hiszen nem feledkezhetünk meg a nem csekély alkoholtartalomról sem. Mint minden alkoholtartalmú ital, a vörösbor is csak mértékkel javasolható. Érdekességként megemlítendő, hogy a rezveratrolnak, bár számos eredmény utal az antioxidáns tulajdonságaira, egyre többet említik (ugyan kísérleti körülmények között) a pro-oxidáns, vagyis oxidációt előidéző, emiatt a DNS-t károsító hatásait. (5)

Számos vizsgálat tanúsítja, hogy a polifenolok bizonyos fokú oltalmat nyújtanak az érlemeszesedés, következésképpen a szívkoszorúér-betegség ellen. A vörösbor és a bor katechintartalma ugyanis nemcsak a verőérbeli simaizomsejteknek az ér üregét szűkítő osztódását gátolja, hanem az érbelhártya működési zavara és a vérlemezkék összetapadásának akadályozása révén a vérrögképződés ellen is jótékonyan hat. Mindez csökkenti a szívinfarktus bekövetkezésének kockázatát. Már is érthetőbbé válik a zöldségben, gyümölcsben gazdag mediterrán diéta előnye. (4)

Nota bene: A kulturált alkoholfogyasztás égíse alatt a jó minőségű vörösborból (amelyben hazánk sem szűkölködik) naponta és alkalmanként legfeljebb 1-2 dl javasolható. A legújabb ajánlások már a férfiak és nők között sem tesznek különbséget és mindkét nem számára egységesen hetente legfeljebb 14 egység alkohol fogyasztását tartják kívánatosnak. Egy egység 10 ml (8 gramm) tiszta alkoholt, azaz 75 ml, 13% alkoholtartalmú vörösbort jelent. (12)

### 3. Tea

Ha már a borral érdemes csínyján bánni, akad azért egy másik ital, amelynek fogyasztása kockázatok nélkül fogyasztható, mégpedig a tea. A benne levő katechineknek több mint a felét az epigallokatechingallát nevű vegyület (EGCG) teszi ki, amely hússzor erősebb hatású antioxidáns, mint a C-vitamin. (6)

Egyre több vizsgálat mutatja, hogy a teában megtalálható polifenolok fertőzésellenes anyagok is. Például a tea katechinjei nemcsak a gyomor-bél rendszeri fekélybetegséget okozható *Helicobacter pylori*, hanem a *Mycobacterium tuberculosis*, a *Bacillus cereus*, az *Escherichia coli* O157 és a *Legionella pneumophila* szaporodását is gátolják (8). Ezen kívül gomba- (*Candida albicans*) és vírusellenes (HIV, herpes simplex, légúti szincíciumvírus, parainfluenzavírus, adenovírus) hatásukról is beszámoltak. (4). Mindezen eredmények természetesen nem teszik feleslegessé a klinikailag igazolt gyógyszeres terápiákat, még bőséges teafogyasztás esetén sem.

Jó hír a teafogyasztóknak, hogy a naponta több mint 5 csésze tea esetében kisebb összkoleszterinszint és szisztolés vérnyomásérték tapasztalható, mint azoknál, akik ennél kevesebb teát isznak.

A tanulság, hogy a tea része lehet a mindennapi étrendünknek, a fekete és a zöld egyaránt, bár koffeintartalmát (különösen a koffeinre érzékenyek számára) és az egyéb egészségi hatásokat tekintve a zöldteát célszerű előnyben részesíteni.

### 4. Kávé

Sokan a kávéivást még mindig a káros szenvedélyek közé sorolják, holott már jó ideje közismert, hogy élénkítő, szaporább pulzust okozó hatása mellett számos egyéb olyan tulajdonsággal is rendelkezik, amelyek koránt sem az ördögtől valók. Mind a koffeintartalmú, mind a koffeinmentes kávéban és a már említett (fekete- és zöld)teában található polifenolok kedvező hatást gyakorolnak az egészségünkre, többek között a szellemi frissesség megőrzésére, ezáltal közreműködnek a demencia megelőzésében. Egyes vizsgálatok alapján a rendszeres kávéfogyasztás kedvező hatását a már kialakult Alzheimer-kór esetében is. (7)

A kávé fő fenolos összetevője, a klorogénsav maga is antioxidáns hatású a laboratóriumi kísérletek alapján. Valamelyest kevesebb található belőle a koffeinmentes kávéban, amely a koffein 'kivonását' követően is még számos fitokemikáliát tartalmaz. Néhány laborkísérlet szerint az instant kávé antioxidáns potenciálja alatta marad a főzött kávéénak, ugyanakkor további kutatások szükségesek ennek alátámasztására. (7)

A kávésav antioxidáns hatásának tűnik, és gátolja a daganatok kifejlődésének számos lépcsőjét, segítve a sejtnövekedés szabályozását, csökkentve a gyulladást és növelve a daganatos sejtek önpusztítását. Relatív nagy és jól kontrollált vizsgálatok szerint megbízható eredmények támasztják alá, hogy napi hat csészeig bezáróan a kávéivás (ami nem kevés mennyiség) nem növeli a legtöbb fajta daganat kockázatát. A jelenlegi ismereteink inkább azt látják igazolni, hogy a kávéfogyasztás bizonyos daganattípusok esetében (endometriális és májdaganat) enyhe kockázatcsökkentést is okoz, habár az egyéni variációk száma sem elhanyagolható.

Nem kell tehát félni a kávétól, de a mértékletesség természetesen fontos, hiszen az egyéni reakciók eltérhetnek a nagy átlagtól, különösen a koffein vérnyomásra, pulzusra kifejtett hatásait tekintve. A kávéról – pro és kontra - bővebben egy korábbi [Táplálkozási Akadémia Hírlevélben](#) tudhat meg többet a kedves olvasó. (7)

## **5. Kakaó, csokoládé**

A csokoládét különleges, sokakat rabul ejtő íze mellett a benne található kakaó – vérkeringést javító – flavanoltartalma is értékessé teszi. Az utóbbi években számos kutatás foglalkozott a kakaó-, csokoládéfogyasztás kedvező szerepével a kognitív funkciók javításában, megőrzésében, a demencia kialakulásának megelőzésében, a már kialakult hanyatlás lassításában. A kakaó fogyasztása a flavanol révén emellett javítja az erek belső sejtrétegének funkcióját a nitrogén-oxid szintézisének növelésével. Különösen kedvező, hogy ezt nemcsak egészséges egyének esetében, hanem érlelmeszedésben szenvedőknél is tapasztalták. Az eredmények kecsegtetők, bár még nem tartunk ott, hogy a házi orvos receptre írja fel az ‘istenek eledelét’. (9)

A csokoládé rendszeres fogyasztása (heti 2-3 alkalommal 30-30 g, vagy nap szinten 1-2 kocka) mind a kognitív képességek megőrzésének, mind a szellemi hanyatlás megelőzésének eszköze lehet. Vizsgaidőszakban, stresszes munka esetén egyfajta legális „doppingnak“ is tekinthető, ha figyelünk a mértékletességre. Hiszen még a legjobb minőségű csokoládé is tartalmaz valamennyi hozzáadott cukrot és természetes eredetű zsiradékot (kakaóvaj formájában), amit az étrendbe beépítve, nem pedig nassként javasolt fogyasztani. Ugyan ma már a cukor is helyettesíthető különféle édesítőszerrel, mégsem érdemes túlzásokba esnie a cukorbetegeknek sem, sőt...

## **Mi a helyzet az étrend-kiegészítőkkel?**

Az antioxidánsok széles körű betegségmegelőző hatásait tekintve egyértelműnek tűnne, hogy ha természetes formában fogyasztva ilyen hatásosak, mennyivel jobb lenne, ha kapszulázott formában, koncentráltan juthatnánk hozzá ezekhez a hatóanyagokhoz. Azonban, ahogy a táplálkozástudomány területén sok minden, ez sem teljesen egyértelmű. Számos cáfolata ismert már ennek a feltevésnek is.

Úgy tűnik, hogy az antioxidáns hatású vitaminok és ásványi anyagok nagy dózisban, étrend-kiegészítők formájában nem csökkentik jelentősebben a szív-ér rendszeri betegségek és a rák kockázatát. A polifenolok antioxidáns tulajdonságát elsősorban laboratóriumban (in vitro), azaz az emberi szervezeten kívül tanulmányozták. Azt sem egyszerű bizonyítani, hogy a polifenolok az emberi szervezeten belül is antioxidáns szerepet játszanak-e, mivel emésztésük során átalakulásukon mennek keresztül. (11)

A kapszula vagy tableta formájában fogyasztott antioxidánsok nem feltétlenül csökkentik a különböző betegségek kialakulását, például egy széleskörű tanulmányban a béta-karotin szedése a dohányzók körében egyenesen növelte (10%-kal) a tüdőrák kockázatát. Ugyan a nemdohányzók esetében a kockázat nem volt kimutatható, a béta-karotin biztonságossága étrend-kiegészítő formájában az esetükben mégsem igazolható. A nagy dózisú E- és A-vitaminpótlás veszélyessége sem kizárt. (8)

## **Összegzésül**

További vizsgálatok, kutatási eredmények szükségesek annak megállapítására, hogy a különböző lakosságcsoportok részére pontosan meghatározott ajánlásokat fogalmazhassunk meg. Amennyiben szükséges, a lakosság egésze számára a nem nagy dózisú kiegészítés (például multivitamin-,

ásványianyag-kiegészítő formájában) javasolható csak, a külön-külön történő, különösen a megadózisok szedése nem támogatott, sőt kifejezetten kerülendő. (10)

Egyre több információval rendelkezünk a táplálékainkban található és az étrend-kiegészítőként szedhető antioxidánsok szerteágazó egészségi hatásaira vonatkozóan, azonban számos eredménnyel kapcsolatban további vizsgálatokra van szükség. A pontos mennyiségek és gyakoriságok meghatározásáig figyeljünk a vegyes, változatos, kiegyensúlyozott étrendre, de különösképpen fogyasszunk minél több színű és fajta zöldséget és gyümölcsöt!

### **Felhasznált irodalom:**

1. Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: Az antioxidánsok jelentősége a táplálkozásban. TÁPLÁLKOZÁS ÉS TUDOMÁNY VII. évfolyam 4. szám, 2006. április. [http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/2006\\_aprilis.pdf](http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/2006_aprilis.pdf)
2. Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége: Dietetikai Kisokos 5., 2013. [http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/diet\\_kisokos\\_5.pdf](http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/diet_kisokos_5.pdf)
3. Kiss-Tóth B: A fitonutriensek szerepe a táplálkozásban. <http://preventissimo.hu/tudastar/cikk/209>
4. Pécsi T: A polifenolok haszna. Új DIÉTA, 2011/3-4, 10-11. <http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/20113-4.pdf>
5. Schmidt J: A polifenolok egészségre gyakorolt hatásai. <http://preventissimo.hu/tudastar/cikk/267>
6. Schmidt J: A tea egészségre gyakorolt hatásai. URL: <http://preventissimo.hu/tudastar/cikk/301>
7. American Institute for Cancer Research's: Foods That Fight Cancer: Coffee. URL: [http://www.aicr.org/foods-that-fight-cancer/coffee.html?utm\\_campaign=cru&utm\\_medium=email&utm\\_source=0615email](http://www.aicr.org/foods-that-fight-cancer/coffee.html?utm_campaign=cru&utm_medium=email&utm_source=0615email)
8. Bjelakovic G, Nikolova D et al.: Antioxidant supplements for prevention of mortality in healthy participants and patients with various diseases. URL: [http://www.cochrane.org/CD007176/LIVER\\_antioxidant-supplements-for-prevention-of-mortality-in-healthy-participants-and-patients-with-various-diseases](http://www.cochrane.org/CD007176/LIVER_antioxidant-supplements-for-prevention-of-mortality-in-healthy-participants-and-patients-with-various-diseases)
9. Brickman MA, A Khan AU et al.: Enhancing dentate gyrus function with dietary flavanols improves cognition in older adults. Nature Neuroscience, 2014;17:1798–1803. doi:10.1038/nn.3850 URL: <http://www.nature.com/neuro/journal/v17/n12/full/nn.3850.html>
10. Food Insight: Functional Foods Fact Sheet: Antioxidants. URL: [http://www.foodinsight.org/Functional\\_Foods\\_Fact\\_Sheet\\_Antioxidants](http://www.foodinsight.org/Functional_Foods_Fact_Sheet_Antioxidants)
11. European Food Information Council: A polifenolok. FOOD TODAY, 2015; 02. URL: [http://www.eufic.org/article/hu/page/FTARCHIVE/artid/A\\_polifenolok/](http://www.eufic.org/article/hu/page/FTARCHIVE/artid/A_polifenolok/)
12. Latest UK alcohol unit guidance. URL: [www.drinkaware.co.uk/alcohol-facts/alcoholic-drinks-units/latest-uk-alcohol-unit-guidance/](http://www.drinkaware.co.uk/alcohol-facts/alcoholic-drinks-units/latest-uk-alcohol-unit-guidance/)

## KAPCSOLATFELVÉTEL

**Magyar Dietetikusok Országos**

**Szövetsége**

1135 Budapest

Petneházy utca 57. Fsz. 5.

Telefon: +36 1 269 2910

Fax: +36 1 799 5856

Email: [mdosz@mdosz.hu](mailto:mdosz@mdosz.hu)

[www.mdosz.hu](http://www.mdosz.hu)

Facebook/Terítéken az Egészség



## IMPRESSZUM

### TÁPLÁLKOZÁSI AKADÉMIA HÍRLEVÉL

Kiadja:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

Szerkesztőbizottság:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök, MSc okleveles

táplálkozástudományi szakember)

Schmidt Judit (dietetikus)

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Kubányi Jolán (MDOSZ elnök, MSc okleveles

táplálkozástudományi szakember)

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

---

A SAJTÓANYAG VÁLTOZATLAN TARTALOMMAL, A HIVATKOZÁSOK  
LINKELÉSÉVEL, FORRÁSMEGJELÖLÉSSSEL SZABADON ÁTVEHETŐ.

A KÖZZÉTÉTELRE KERÜLŐ ANYAGBAN KÉRJÜK AZ EREDETI  
LINKEK ÉS A FORRÁS KATTINTHATÓ MEGJELENÍTÉSÉT!

---