

A TÁPLÁLKOZÁS „MÉRGEI”

A táplálkozás az élet alapvető jelensége. Ha az élelmiszerek olyan anyagokat tartalmaznak, amelyek megzavarják, gátolják vagy kóros mértékben fokozzák a szervezet biokémiai folyamatait, és ezáltal működési zavart okoznak – ekkor beszélhetünk mérgezésről. Amikor a táplálkozással kapcsolatban mérgekről beszélünk, egyrészt gondolhatunk az élelmiszereinkben előforduló vélt vagy valós mérgező anyagokra, ezek kockázatai és kezelésük tudományos kérdések.

Másrészt beszélhetünk a manapság divatos „méregtelenítésről”, mely nagy részben a tudományos gondolkodás határain kívül esik. A méregtelenítés elméleti alaptézise, hogy a szervezet „mérgeződése” szerepet játszik egyes megbetegedések, különösen a krónikus, civilizációs megbetegedések kialakulásában, ennek alapján a méregtelenítésnek megelőző és terápiás hatást is tulajdonítanak.

Az elmélettel rokon a lúgosítás koncepciója, amelyet a mérgeződés egy speciális válfaja, az „elsavasodás” ellenszereként ajánlanak, amikor is a szervezet sav-bázis egyensúlya tolódik el, s emiatt jelennek meg betegségek. A test pH-ját is azonban – a gyomrot kivéve – homeosztatisz folyamatok tartják igen szűk határok között, így a szervezetünk nem savasodik el, ezért a javasolt lúgosító terápiák értelmetlenek. Az alternatív gyógyászat számos módszert felsorakoztat, mely a mérgeződés kimutatására vagy a méregtelenítés támogatására szolgál, ezeknek valójában semmiféle ilyen hatásuk nincs.

A kamu módszerek tipikus példája a méregtelenítő lábfürdő, mely az elektrolízis elvén alapuló szemfényvesztés – a vizet nem a szervezetből távozó mérgeanyagok, hanem az elektródákból kiváló szerves vagy szervetlen vegyületek (pl. vas-hidroxid) festik meg. A „méregtelenítési eljárások” alkalmazására jelentős szolgáltatói piac épült napjainkra, az esetek többségében valójában ártalmatlanok, de közvetve akár károsak is lehetnek – egy kezdődő cukorbetegséget méregtelenítéssel kezelni értelmetlen, és a hatásos beavatkozást is késleltetheti.

A szervezetbe kerülő anyagok döntő többségét a szervezet anyagcsere-folyamataiban lebontja: szén-dioxidra, vízre vagy más egyszerű szerves vagy szervetlen molekulára (pl. ammónia, tejsav, aceton, stb.). Ezek az erre szolgáló funkciók révén gond nélkül távoznak a szervezetből. Azon anyagok esetében, melyeknél a teljes lebontás nem hajtható végre, a kiválasztó mechanizmusok lépnek életbe: nagyrésztük a vizelettel kiürül a szervezetből, valamint az anyagok kis részénél - ez elsősorban a vízben rosszul oldódó anyagokra jellemző - sem a lebontás, sem a kiürítés nem mehet végbe, ezért valamilyen lerakódás formájában a szövetekbe kerülnek. Ahhoz, hogy a szervezetben mérgezés alakuljon ki, az kell, hogy a bevitel és a lebontás, ürítés képessége között komoly egyensúlyvesztés jöjjön létre. Erre általában komoly szervi megbetegedés (a vese- vagy májfunkció zavara) vagy anyagcserezavar (a lebontást végző enzimek működési zavara) esetében kerül sor.

A mérgező hatáshoz az is szükséges, hogy az adott anyag a szervezet működésében komoly, akár életet veszélyeztető zavart tudjon okozni, és ez elérjen egy adott szintet. Ha ezek a folyamatok nem működnek kielégítően, megfelelő oki vagy tüneti terápiát kell alkalmazni, ami többnyire valamilyen gyógyszeres beavatkozást jelent.

Valamivel nagyobb realitása van a környezeti szennyezőktől való félelemnek. E területen leginkább a higany és más nehézfémek szintje lehet aggasztó, melyek az ipari tevékenységgel,

vagy akár vulkáni aktivitással összefüggésben kerülhetnek a természetbe és hajlamosak bizonyos élelmiszerekben feldúsulni (pl. tengeri élőlények).

A környezeti szennyezést valódi veszélyforrásnak kell tekinteni, de a fejlett országokban ezen anyagok jelenlétét folyamatosan és szigorúan ellenőrzik, a határérték feletti szennyezést tartalmazó termékeket pedig kivonják a forgalomból és megsemmisítik. Természetesen az ellenőrzés nem teljes körű, érvényesülnek az emberi hibák okozta jelenségek, és fizikailag lehetetlen minden élelmiszer minden gyártási tételét ellenőrizni, de a folyamatba épített és utólagos ellenőrzési lépések a kockázat jelentős csökkenését eredményezik. (Forrás: <https://tudomany.hu/cikkek/meleg-sandor-a-taplalkozas-mergei-110411>)

- 1) Az emberi szervezetben az alábbi pH értékek jellemzők: nyál 7,2, gyomornedv: 2,00, artériás vér: 7,35-7,45. Ez alapján hol van savas kémhatás a szervezetben?
- 2) Soroljon fel 5 olyan egyszerű vegyületet, amelyekké a szervezetbe bekerülő anyagok döntő többsége lebomlik!
- 3) Mely vegyület(ek) keletkezik(keletkeznek) a felsorolt vegyületek közül a szervezet energiatermelése, pl. a szénhidrátok elégetése során? Példaként írja fel a glükóz tökéletes égésének egyenletét!
- 4) Mikor alakulhat ki a szervezetben mérgezés normális táplálkozás, egészséges élelmiszerek fogyasztása esetén?
- 5) A szöveg alapján nevezzen meg olyan környezeti szennyező anyagokat, amelyek szervezetbe kerülésének számottevő kockázata van!
- 6) Mi történik, ha az 5) pontban említett szennyezők a fehérjékkel kölcsönhatásba lépnek?

(2021. október)

Megoldás: (8 pont)

- | | |
|--|---------------|
| 1) A gyomorban van savas kémhatás. | 1 pont |
| 2) Víz, szén-dioxid, ammónia, aceton, tejsav. | 1 pont |
| 3) Víz, szén-dioxid. | 1 pont |
| $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 = 6 CO_2 + 6 H_2O$ | 2 pont |
| <i>(a képletek helyes felírása: 1 pont, rendezés 1 pont)</i> | |
| 4) Pl. A táplálékbevitel és a lebontás, ürítés képessége között (komoly) egyensúlyvesztés jön létre. | 1 pont |
| 5) A higany és más nehézfémek bekerülése. | 1 pont |
| 6) Pl. Nehézfémionok hatására a fehérjék kicsapódnak. | 1 pont |