

## Kitekintés

GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

### SÜTŐPOR-TERÁPIA

A sütőpor, kémiai nevén nátrium-bikarbonát ( $\text{NaHCO}_3$ ), akár a gyulladáshoz autoimmun betegségek, például a reumatoid artritisz kezelésében is segíthet.

Az amerikai Augusta University kutatói a magas vérnyomás és a krónikus vesebetegség sajátosságait tanulmányozták állatmodelleken. A krónikus vesebetegség egyik következménye lehet, hogy a vér rendkívül szigorúan szabályozott pH-ja eltolódik a savas irányba, fokozva ezzel a szív- és érrendszeri betegségek, illetve a csontritkulás kialakulásának kockázatát.

Paul M. O'Connor és munkatársai kezdetben arra voltak kíváncsiak, vajon sütőporoldat rendszeres fogyasztásával csökkenthető-e a vér savassága. A válasz igen volt, ugyanakkor a kísérleti terápia a vesebetegség előrehaladását is lassította. Nos, a kutatók a továbbiakban erre a jelenségre kerestek magyarázatot.

Felfedezték, hogy a vesebeteg állatok lépében a gyulladáskeltő M1-makrofágok mennyisége csökken, míg a gyulladáscsökkentő M2-makrofágok száma nő. Ezt követően egészséges állatokon, majd egészséges egyetemi hallgatókon is megvizsgálták a nátrium-bikarbonát hatását, és mindkét teszt során a gyulladáshoz kapcsolódó folyamatok csökkenését találták.

A kutatók szerint ez a banális vegyület a lép ún. epitél sejtein keresztül fejti ki hatását, ezek közvetítik az immunrendszer felé az üzenetet: nincs szükség az immunrendszer gyulladáshoz való reakcióira.

O'Connor szerint a „sütőpor-terápia” ígéretes lehet a gyulladáshoz autoimmun betegségekben is.

Ray, S. C. – Baban, B. – Tucker, M. A. et al.: Oral  $\text{NaHCO}_3$  Activates a Splenic Anti-Inflammatory Pathway: Evidence That Cholinergic Signals Are Transmitted via Mesothelial Cells. *The Journal of Immunology*, 15 May 2018, 200, 10, 3568–3586.  
DOI: 10.4049/jimmunol.1701605

## DIAGNOSZTA BAKTÉRIUMOK

A neves MIT (Massachusetts Institute of Technology) kutatói olyan parányi megemészthető biológiai érzékelőt fejlesztettek ki, amely képes a gyomorvérzés detektálására. A szenzor lelke egy genetikailag módosított coli baktérium sejtjeiből áll, amelyek a hemoglobin hem csoportjával találkozáskor fényt bocsátanak ki. Ezt apró fototranzisztorok küldik tovább a mikroprocesszornak, amely vezeték nélküli jelet juttat egy adott számítógépre vagy mobiltelefonra. A kutatók az adatok elemzésére képes androidos alkalmazást is készítettek.

Az érzékelő egy kb. 3,8 cm hosszúságú henger, amelynek 17 mikrowatt teljesítményre van szüksége. Egy 2,7 voltos elemmel a rendszer kb. másfél hónapig folyamatosan működőképes.

A kutatók sertésekben sikeresen tesztelték a rendszert: mindig ki tudták mutatni a jelen lévő vért. Szerintük a szenzor alkalmas lesz egyszerű használatra is, és arra is, hogy néhány napig vagy hétig az emésztőrendszerben maradjon.

Mark Mimeo és munkatársai két másfajta szenzor kifejlesztésén is dolgoznak. Ezeket még nem tesztelték állatokon. Az egyik olyan baktériumot tartalmaz, amelynek fénykibocsátása egy gyulladásozó faktor hatására indul meg, ami alkalmas lehet például a Crohn-betegség detektálására. A másik érzékelő olyan anyagot képes felismerni, amely bakteriális fertőzés jelenlétét valószínűsíti.

Szerintük a szenzorként működő coli baktérium megfelelő genetikai átalakításával nagyon sokféle anyag hatására tud a rendszer jelet produkálni. Már csak az a kérdés, hogy a gyomor-bélrendszer egyes betegségeinek diagnosztizálásához milyen anyag érzékelésére érdemes genetikai úton rávenni a colit.

Mimeo, M. – Nadeau, P. – Hayward, A. et al.: An Ingestible Bacterial-Electronic System to Monitor Gastrointestinal Health. *Science*, 25 May 2018. 360, 6391, 915–918. DOI: 10.1126/science.aas9315, <http://science.sciencemag.org/content/360/6391/915.full>

## ODA FOLYIK, AHOL MÁR AMÚGY IS SOK VAN

A Föld édesvízkészletének területi eloszlása egyre egyenlőtlenebb, a száraz területek még szárazabbak, a nedvesek még nedvesebbek lesznek. Ez a fő megállapítása egy, a NASA irányításával végzett kutatásnak, melynek során műholdas megfigyelések adatait elemezték. A most publikált eredményekhez 2002 és 2016 között, tizennégy éven át gyűjtötték az adatokat.

A globális vízátcsoportosulás folyamatának több okát is azonosították. A legfontosabb tényezőnek az emberi vízkezelési gyakorlatot, valamint a természetes, illetve az emberi tevékenységekkel kapcsolatba hozható klímaváltozást találták.

A műholdas megfigyelések újdonságnak számítanak az édesvízkutatásban, a készletekkel kapcsolatos információk mostanáig zömükben földi megfigyelési pontokon végzett méréseken alapultak.

Rodell, M. – Famiglietti, J. – Wiesel, D.: Emerging Trends in Global Freshwater Availability. *Nature*, 17 May 2018. DOI: 10.1038/s41586-018-0123-1, <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0123-1>

## EURÓPA SZELESEBB LESZ

Közel háromszáz szélturbina tizenegy éven keresztül gyűjtött működési adatait egy klímamoddellel kombinálva brit kutatók kiszámolták, hogy egy kb. 1,5 °C-os felmelegedés esetén a szélenergia a jelenleginél sokkal fontosabb szerepet tölthet be.

A globális felmelegedés hatására Európában az Egyesült Királyság lesz a legszelesebb. A jelenleg kiépített kapacitásokkal a szél erőművekkel termelt elektromos energia kb. 10 százalékkal növekedhet. A kutatók szerint a Brit-szigeteken kívül a felmelegedés következtében Németország, Lengyelország és Litvánia is huzatosabb hely lesz.

Hosking, J. S. – MacLeod, D. – Phillips, T. et al.: Changes in European Wind Energy Generation Potential within a 1,5 °C Warmer World. *Environmental Research Letters*, 17 May 2018, 13, 054032

## OK VAGY OKOZAT?

A kognitív képességek időskori hanyatlásának mértékében és ütemében jelentős eltérések tapasztalhatók. A különbségek egyebek között életmódbeli különbségekkel is kapcsolatba hozhatók. Összefüggést találtak már például az iskolázottsággal, a táplálkozással, az alkoholfogyasztással, a dohányzással vagy a testedzéssel is. Noha az időskori szexuális élet és közeli érzelmi viszony javítja a memóriatesztekben mért teljesítményt, a két évvel később megismételt vizsgálatok szerint a szexuális aktivitás a memória romlását nem lassítja.

A tesztek az Angliában évek óta zajló, idősek életkörülményeit, egészségi, fizikai és szellemi állapotát, anyagi helyzetét felmérő programok keretében történtek. A kutatás során felhasznált adatok az ötven év feletti angliai lakosság szempontjából reprezentatívak voltak. A program több mint tízezer résztvevővel kezdődött. A két évvel később megismételt felmérésen is részt vevő és a szexuális

életére vonatkozó kérdésekre is választ adó 2672 férfi és 3344 nő átlagéletkora hatvanhat év volt.

A memóriateszt egyszerű volt: tíz hétköznapi szót kellett hallás után megjegyezni, majd közvetlenül az elhangzás után, illetve némi szünetet és elterelő gyakorlatot követően visszamondani. Az értékelés is egyszerű volt. Minden találat 1 pontot ért, azaz összesen  $2 \times 10 = 20$  pontot lehetett elérni. A szexuális kapcsolatokra és az aktivitásra vonatkozó kérdőívet az Egyesült Államokban és az Egyesült Királyságban korábban elvégzett hasonló témájú felmérésekkel összehangban állították össze.

Allen, M. S: Sexual Activity and Cognitive Decline in Older Adults. *Archives of Sexual Behavior*, 2018. First Online: 16 May 2018. DOI: 10.1007/s10508-018-1193-8, [https://www.researchgate.net/publication/325187900\\_Sexual\\_Activity\\_and\\_Cognitive\\_Decline\\_in\\_Older\\_Adults](https://www.researchgate.net/publication/325187900_Sexual_Activity_and_Cognitive_Decline_in_Older_Adults)