

## Kitekintés

### GIMES JÚLIA GONDOZÁSÁBAN

#### KEMOTERÁPIÁVAL ENYHÍTHETŐK AZ AUTISTA ÁLLATOK TÜNETEI

Az autizmust érintő szociális deficiteket, viselkedéses tüneteket állatokban enyhíteni lehet egy daganatellenes szerrel.

A University at Buffalo kutatói a romidepsin nevű gyógyszert nagyon alacsony dózisban mindössze három napig adták az egereknek, amelyek mind viselkedésükben, mind szociális képességeikben három héten át tartó jelentős javulást mutattak. Ez hosszú távú hatásnak számít, ember esetében több évnek.

A kísérleti egereknek azért voltak autisztikus tüneteik, mert hibás volt bennük az idegsejtek kommunikációjában fontos Shank-3 gén. A kutatók szerint a kemoterápiás szer olyan epigenetikus változásokat hozott létre a Shank-3 és bizonyos hozzá kapcsolódó gének működésében, melyek eredményeként a hibás funkciók megjavultak. (Az epigenetikus változás lényege, hogy az örökletes anyag betűinek sorrendje ugyan az érintett génekben nem változik meg, működése viszont – egyéb kémiai módosítások eredményeként – igen.)

A kutatásokat vezető Zhen Yan és munkatársai szerint van rá esély, hogy ezzel az „epigenetikus gondolkodásmóddal” az autista embereken is lehet majd segíteni. Nagy szükség lenne ilyen szerekre, hiszen a pszichiátriai betegségek kezelésére használt gyógyszerekkel még az autizmus szorongásos vagy kényszeres tüneteinek javításában sem igen érnek el eredményeket.

Qin, L. – Ma, K. – Wang, Z.-J. et al.: Social Deficits in Shank3-deficient Mouse Models of Autism Are Rescued by Histone Deacetylase (HDAC) Inhibition. *Nature Neuroscience*, 2018. DOI: 10.1038/s41593-018-0110-8

#### AZ ALKOHOL VALÓBAN ELBUTÍT

A rendszeres alkoholizálás a demenciák, elsősorban a korai demenciák kialakulásának legfontosabb kockázati tényezői közé tartozik.

Francia és kanadai kutatók azoknak a pácienseknek az adatait elemezték, akik 2008 és 2013 között Franciaországban kórházba kerültek. Ez alatt az öt év alatt 57 ezer korai – 65 évnél fiatalabb korban jelentkező – demenciát diagnosztizáltak. Ezeknek a szellemi leépülésben szenvedőknek az 57 százaléka az Egészségügyi

Világszervezet által definiált kritériumok szerint krónikus alkoholista volt. A kutatók következtetése, hogy az elbutulás szempontjából a túlzott ivás lényegesebb rizikófaktor, mint a mostanáig legfontosabbnak tartott dohányzás, depresszió vagy magas vérnyomás.

Michaël Schwarzinger és munkatársai szerint eredményeik arra figyelmeztetnek, hogy az alkoholfüggőséggel kapcsolatos problémákat mind a megelőzés, mind a kezelés szempontjából komolyabban kell venni.

Schwarzinger, M. – Pollock, B. G. – Hasan, O. S. M. et al.: Contribution of Alcohol Use Disorders to the Burden of Dementia in France 2008–13: A Nationwide Retrospective Cohort Study. *The Lancet Public Health*, 2018. DOI: 10.1016/S2468-2667(18)30022-7, [http://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(18\)30022-7/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(18)30022-7/fulltext)

### BELÜLRŐL TÁMADÓ ELLENSÉG

A Yale Egyetem kutatói egy baktériumot gyanúsítanak bizonyos autoimmun folyamatok elindításáért, egyes autoimmun betegségek – szisztémás lupusz eritematózus, máj autoimmun betegsége – kialakulásáért. Az autoimmun kórképek lényege, hogy az immunrendszer a saját szervezet bizonyos sejtjeit idegennek tekinti, és támadást intéz ellenük, pusztítja őket.

Martin Kriegel és munkatársai felfedezték, hogy az egerek és az emberek vékonybelében egyaránt megtalálható *Enterococcus gallinarum* képes elvándorolni a vékonybélből, és más helyeken, szervekben – nyirokcsomók, máj, lép – megtelepedni. Egérmodellekben kimutatták, hogy a baktérium az autoimmun folyamatokra jellemző reakciókat indít el: gyulladáson alapuló reakciókat és ún. auto-antitestek termelését. Hasonló jelenségeket találtak egészséges emberekből származó májsejtekben, valamint autoimmun betegségben szenvedő páciensek májában is kimutatták a baktériumot.

Kísérleteik további részében a kutatók egerekben képesek voltak antibiotikummal, illetve az adott baktérium elleni oltóanyaggal a kórokozó szaporodását gátolni, és az autoimmun folyamatokat visszaszorítani. Az eredmények a szisztémás lupusz és autoimmun májbetegség esetén tűnnek ígéretesnek.

Vieira, S. Manfredo – Hiltensperger, M. – Kumar, V. et al.: Translocation of a Gut Pathobiont Drives Autoimmunity in Mice And Humans. *Science*, 2018. 359, 6380, 1156–1161. DOI: 10.1126/science.aar7201

## SZÉN-DIOXID-AKTIVÁLÁS – LÉZERREL

Egy olyan kémiai technológia, amely nyersanyagként a Föld légkörében felszaporodó üvegházhatású szén-dioxidot használja, és valamilyen energiahordozót vagy vegyipari alapanyagot állít elő, régi vágya a kutatóknak. Jelentősége felbecsülhetetlen lenne. A probléma az, hogy amit a növények tudnak, azt laboratóriumban vagy főként üzemben, gyakorlatban is alkalmazható hatékonysággal nem sikerült reprodukálni. Ennek egyik fő oka, hogy a szén-dioxid nagyon stabil molekula, nehéz reakcióra bírni.

A Bonni Egyetem munkatársainak most megjelent eredményei figyelemre méltóak, mert kicsit közelebb vihetnek egy ilyen technológia megvalósításához. A kutatók lézerpulzusokkal gerjesztették a szén-dioxid egy vaskomplexét, és egy eddig ismeretlen, nagyon reaktív szén-dioxid-gyök-aniont kaptak, amely építőelemként felhasználható értékes szerves molekulák – például metanol, karbamid, szalicilsav – szintézisében.

Vöhringer, P. – Straub, S. – Brünker, P. – Lindner, J.: An Iron Complex with a Bent, O-Coordinated CO<sub>2</sub>-Ligand Discovered by Femtosecond Mid-Infrared Spectroscopy. *Angewandte Chemie International Edition*. Accepted manuscript online: 6 March 2018. DOI: 10.1002/anie.201800672

## HÁZI HÁZIEGÉR

Az ember a saját hasznára jó néhány vadállatot szelídített meg, illetve háziasított. A háziasítás eredményeként ezek az állatok annyira megváltoztak, hogy néha már alig emlékeztetnek vadon élő rokonaikra. Az emberi szelekciónak az a törekvése, hogy továbbtenyésztésre a szelídebb, kezelhetőbb egyedeket válasszák ki, önmagában elegendő a külső megjelenés megváltozásához. A Zürichi Egyetem kutatói most bemutatták, hogy az emberekkel közvetlen kapcsolatba került egérpopuláció külső megjelenése néhány generáció alatt szándékos szelekció nélkül is megváltozik.

A háziegér (*Mus musculus domesticus*), noha az ember közelében él, a laboratóriumi kísérleti egereket leszámítva, nemigen vált az ember hasznára, és nem mondhatjuk, hogy külső és belső tulajdonságaik aszerint alakultak, ahogy az embernek hasznosabb volt.

Egy elhagyott svájci magtárban tizenhat évvel ezelőtt „szabadon” engedtek tizenkét befogott „vad” háziegeret, és azóta nyomon követik a kolónia életét. A létszám a természetes szaporodás eredményeként jelenleg 250 és 430 között van. Körülbelül húsz egérgeneráció nőtt fel azóta, és a kutatók intenzív jelenléte miatt (folyamatosan vizsgálják, és nem melleleg etetik az állatokat) az egerek bar-

na bundáján a szelídített állatokra jellemző fehér pöttyök, foltok jelentek meg. Ugyanakkor a koponya térfogata, szintén a szelídített állatokra jellemző módon, folyamatosan csökkent.

Geiger, M. – Sánchez-Villagra, M. R. – Lindholm, A. K.: A Longitudinal Study of Phenotypic Changes in Early Domestication of House Mice. *Royal Society Open Science*, Published online 7 March 2018. DOI: 10.1098/rsos.172099, <http://rsos.royalsocietypublishing.org/content/5/3/172099>

### MEMÓRIAGYAKORLAT IDŐSEKNEK

Az elfelejtett nevek néha csak bosszantóak, máskor kellemetlen, sőt kínos helyzeteket is teremthetnek. A memória életkorral való változását vizsgáló kanadai kutatók olyan módszert ajánlanak, amellyel a megkopott memória kicsit fényesíthető. A javasolt technika egy olyan kísérleti eredményen alapul, amely szerint a memória romlásában fontos szerepe van annak, hogy a megjegyezni kívánt információval egy időben érkező zavaró jelek, „zajok” idős korban sokkal jobban elterelik a figyelmet, és így kevésbé hatékony a lényeg „elmentése”.

A most megjelent cikk szerzői szerint a figyelem ilyen szóródását is fel lehetne használni az idős elmék javítására. Ötletük szerint az öregek eredményesebben memorizálhatnának dolgokat, ha a „zajba” is használható információt kevernének. Az elképzelés igazolására memóriavizsgálatokat végeztek két korcsoportban: 17–23 évesek, illetve 60–86 évesek körében.

A résztvevőknek huszonnégy arcot és az arcokhoz tartozó nevet kellett megjegyezniük, majd memóriateszttel két alkalommal is ellenőrizték, hogy mindez hogyan sikerült. A két ellenőrzés között – egy látszólag az előzőtől független kísérlet során – olyan arcképeket mutattak, ahol a homlokokon szöveg volt. A feladat azonban úgy szólt, hogy a felirattal nem kell törődni, csak nyomjanak meg egy gombot, ha olyan képet látnak, ami ebben a sorozatban már korábban szerepelt. Ezek közé azonban belekeverték néhányat az első feladat képeiből is. A trükk a fiatalok teljesítményére nem volt hatással, az idős csoport azonban a második memóriateszten jobban teljesített. A kutatók szerint a magyarázat az, hogy a két teszt közé iktatott elterelő feladat szempontjából teljesen irreleváns, haszontalan információkat a fiatalok kiszűrték, míg az idősek feldolgozták.

Biss, R. K. – Rowe, G. – Weeks, J. C. et al.: Leveraging Older Adults' Susceptibility to Distraction to Improve Memory for Face-name Associations. *Psychology and Aging*, 33, 1, Feb 2018, 158–164. DOI: 10.1037/pag0000192, [https://www.researchgate.net/publication/323502796\\_Leveraging\\_older\\_adults'\\_susceptibility\\_to\\_distraction\\_to\\_improve\\_memory\\_for\\_face-name\\_associations](https://www.researchgate.net/publication/323502796_Leveraging_older_adults'_susceptibility_to_distraction_to_improve_memory_for_face-name_associations)