

Kitekintés

ÁLLAT-ORVOSOK

Az állatvilágban tapasztalható öngyógyításokról írtak összefoglaló ismertetést a *Science* című folyóiratban amerikai és francia ökológusok.

Elég régóta ismert, hogy a csimpánzok betegségeik kúrálására gyógyfüveket keresnek és használnak. Az ilyen és ehhez hasonló korábbi megfigyelések alapján sokáig az volt a tudósok elképzelése, hogy az öngyógyítás csak a fejlett kognitív képességekkel rendelkező fajok esetében létezhet. Az utóbbi idők kutatásai azonban azt mutatják, hogy nem csak tanulásal elsajátított gyógyítástudomány létezhet: bizonyos fajoknál a betegségek elleni védekezés inkább veleszületett adottság lehet. Leírtak már gyógyszerészeti ismeretekre utaló viselkedést például hangyák, muslicák, molyok esetében is.

A szerzők az állatok öngyógyításának több, az emberek számára is fontos következményét részletezik. A gyógyhatású szerek használata hatással lehet az állatfajok immunrendszerének fejlődésére. Ez lehet az oka annak is, hogy a háziméhek, melyek ismert öngyógyszerelők, más rovarokhoz képest kevés, az immunrendszer működését kódoló génnel rendelkeznek.

Az állatok öngyógyításának tanulmányozása közvetlen hatással is lehet az embergyógyászatra. A különböző növényekben termelődő gyógyító hatású vegyületek közül feltehetően sok ismeretlen van, az állatvilágban megfigyelt felhasználók ilyenek nyomára ve-

zethetnek, segítve ezzel új gyógyszerek kifejlesztését.

de Roode, Jacobus C. – Lefevre, Thierry – Hunter, Mark D.: Self-Medication in Animals. *Science*. 2013. 340, 150–151. DOI: 10.1126/science.1235824

ALVÁS KÖZBEN HATÉKONYABB A MEMÓRIAFRISSÍTÉS

Jobban rögzülnek az emlékezetben azok a dolgok, amelyek alvás közben tudatunktól függetlenül felidéződnek, vagy megfelelő ráhatással felidézük őket. Az utóbbi történet amerikai pszichológusok kísérleteiben, és ezek eredményei alapján vonták le az előbbi következtetést.

A kutatók szerint a fontosabb vagy „értékesebb” információk erősebben rögzülnek, és kísérletükkel azt bizonyították, hogy az eredetileg kevésbé értékes emlékek értékessé tehetők azzal, ha alvás közben előhívják őket.

A fiatal felnőtt kísérleti személyeknek egy monitor különböző pontjain megjelenő hetvenkét tárgy képének helyét kellett memorizálniuk, miközben mindegyik tárgyhoz valamilyen jellegzetes hangot is lejátszottak. A képeken számok is szerepeltek, az az összeg, amit a résztvevő elnyer, ha később a memóriateszt során az illető kép helyét eltalálja. A nyereségek között jelentős különbségek voltak, és a felmérés eredményei azt mutatták,

hogy az „értékesebb” képeket a résztvevők jobban megjegyezték.

Az elfelejtett alacsony értékű képek számát a felére tudták csökkenteni, ha a tanulás és a teszt közötti másfél órás időben a képekhez tartozó hangok lejátszásával az emlékeket felidéztek.

Attól függően azonban, hogy a hangok által történő memóriafriessítés közben az alvók aludtak vagy ébren voltak, az eredményekben lényeges különbség volt. Az alvók az összes kis értékű tárgyra emlékeztek, míg az ébren lévők esetében a hangokkal történt előhívás csak némi javulást okozott.

Oudiette, Delphine – Antony, James W. – Creery, Jessica D. – Paller, Ken A.: The Role of Memory Reactivation during Wakefulness and Sleep in Determining Which Memories Endure. *The Journal of Neuroscience*. 10 April 2013. 33, 15, 6672–6678. DOI: 10.1523/JNEUROSCI.5497-12.2013

KÉTMILLIÓ ÉVES VISSZAPILLANTÁS

Az eddigi ismeretek szerint a legfiatalabb, körülbelül kétmillió éve élt *Australopithecus* faj, az *Australopithecus sediba* 2008-ban a Dél-Afrikai Köztársaság területén fellelt gazdag leleteinek vizsgálatáról számolt be egy nemzetközi kutatócsoport hat, egyszerre megjelent cikkben.

A Johannesburgtól 50 kilométerre található lelőhelyen a 2008-ban megtalált első maradványok óta több mint 220 fossziliát tártak fel, melyek közt különböző korú és nemű egyed csontjai találhatók. Az azóta is tartó kutatás eredményei az ősi emberfélék életéről az eddigi legrészletesebb képet adják. Rekonstruálták testtartásukat, mozgásukat,

táplálkozásukat. Külön publikáció foglalkozik a gerincoszlopukkal, az alsó illetve felső végtagjukkal, a mellkasukkal, az állkapcsukkal és a fogazatukkal.

Bevezető és összefoglaló: Berger, Lee R.: The Mosaic Nature of Australopithecus sediba. *Science*. 12 April 2013. 163–165. • DOI: 10.1126/science.340.6129.163 • http://www.sciencemag.org/content/340/6129/163 A hat cikk: Lee R. Berger et al. DOI: 10.1126/science.1232996 DOI: 10.1126/science.1232999 DOI: 10.1126/science.1233477 DOI: 10.1126/science.1234598 DOI: 10.1126/science.1232997 DOI: 10.1126/science.1233062

FELDERÍTETTÉK AZ ÖREGEDÉS ENZIMJÉNEK SZERKEZETÉT

Amerikai kutatók (University of California Los Angeles, UC Berkeley) felderítették a telomeráz enzim, melynek felfedezéséért Carol Geider 2009-ben orvosi-életteni Nobel-díjat kapott, teljes háromdimenziós szerkezetét.

A telomeráz a kromoszómák végein található speciális örökítőanyag-szakaszok, a telomerek szintéziséért és fenntartásáért felelős enzim. A telomerek szerepe az, hogy a sejt osztódásai során – egy kupakhoz hasonlóan – védjék a kromoszómák végeit.

A telomer azonban olyan „védőkupak”, amely az élet során folyamatosan kopik, hossza ugyanis minden egyes sejtosztódással rövidebb és rövidebb lesz. Egy idő után annyira elfogy, hogy többé nem képes biztosítani a kromoszóma integritását, ezért a DNS-állomány sérülékennyé válik, a sejt öregszik, és elpusztul.

A telomer fogyásának oka, hogy a legtöbb sejtben a telomeráz enzim aktivitása alacsony. Ez alól kivételt képeznek a daganatos sejtek, amelyekben a magasabb telomeráz-aktivitás a korlátlan sejtosztódás, a halhatatlanság egyik záloga. Ezért az utóbbi években a rákkutatás egyik iránya olyan vegyületek tervezése és előállítás, amelyek gátolják a telomeráz aktivitását. A telomeráz enzim szerkezetének pontos felderítése ezt a gyógyszerkutatósi folyamatot jelentősen segíteni fogja.

Jiang, Jiansen – Miracco, Edward J. – Hong, Kyungah et al.: The Architecture of Tetrahymena Telomerase Holoenzyme. *Nature*. 11 April 2013. 496, 187–192. DOI:10.1038/nature12062

MIÉRT HATNAK A BIPOLÁRIS BETEGSÉG ELLENI GYÓGYSZEREK?

A világon emberek milliói szenvednek bipoláris betegségben, és szednek gyógyszereket a mániás és a depressziós hangulati kilengések elkerülése érdekében. És bár igen-igen sok páciens által alkalmazott szerekről van szó, még ma sincs magyarázat arra, hogy ezek miért segítenek.

Amerikai kutatók (University of Michigan Medical School) agybankokból származó idegszöveteken végzett genomikai vizsgálataik alapján azt állítják, hogy egyes gyógyszerek azért hatékonyak, mert „normalizálják” bizonyos, az idegsejtek kommunikációjában fontos szerepet játszó gének működését.

Az analizált minták életük során bipoláris betegségben szenvedő, illetve nem szenvedő elhunytak agyából származtak. A mániás depressziósok egyik része halála előtt szedett

ún. antipszichotikumot, másik része nem. A kutatók 2191 gén egyidejű vizsgálatával arra a következtetésre jutottak, hogy a vizsgált idegszövetekben, attól függően, hogy az elhunyt beteg szedett-e antipszichotikumot vagy sem, a gének működési mintázata jelentősen eltért egymástól. A kezelték esetében a génműködési mintázat azokéhoz hasonlított, akik életükben nem szenvedtek pszichiátriai betegségben. Ráadásul a legerősebb hasonlóság olyan gének működésében mutatkozott, amelyek a szinapszison való jelátvitelben, illetve az idegrostokon lévő, az ingerület gyorsabb terjedését segítő ún. *Ranvier-féle befűződések* működésében játszanak fontos szerepet. A „kiegyenlített” gének között találtak több olyat is, amelyeket korábbi kutatások már kapcsolatba hoztak a mániás depresszióval.

Melvin McInnis és munkatársai most még részletesebb genetikai vizsgálatokat terveznek. Bipoláris betegségben szenvedő, illetve nem szenvedő önkéntesek bőrének sejtjeit összeszerű állapotba fogják visszaprogramozni, és az így nyert ún. pluripotens őssejteken kutatják majd, hogy mániás depresszió esetén mely gének működése változik meg. A kutatók azt remélik, hogy mind a betegség kialakulásának mechanizmusát érintő, mind a gyógyszerek hatására magyarázatot adó részletes genetikai analízis segítheti azt, hogy a bipoláris betegség ellen új típusú szereket fejleszthessenek.

Chen, Haiming – Wang, Nulang – Zhao, Xin – Ross, Christopher A. et al.: Gene Expression Alterations in Bipolar Disorder Postmortem Brains. *Bipolar Disorders*. 2013. 15,177–187. DOI: 10.1111/bdi.12039

Gimes Júlia

Könyvszemle

Hasznos nyelvészet

A nyelvhasználat és a társadalom összefüggését vizsgáló szociolingvisztika klasszikusa, William Labov a társadalomtudományi kutatások társadalmi felelősségét szem előtt tartva fogalmazta meg az adósságnak és a tévedések korrigálásának az elvét: a kutatónak föl kell emelnie szavát a tudományos igazság ismeretében a tudománytalan nézetekkel szemben, illetve a közösség javára – melytől adatait gyűjtötte – kamatoztatnia kell tudását (141). Kontra kötete, amely a szerző korábban közzétett tanulmányainak a tematikus gyűjteménye, ennek szellemében készült.

A tudományos kutatás tudvalevőleg mindig racionális tevékenység, s mint ilyennek, mindig van értelme. A tudományos eredmények között azonban az alkalmazhatóság, tehát a társadalmi hasznosíthatóság tekintetében nagy különbségek vannak. Ahogy van például valamely súlyos betegség leküzdésére alkalmas gyógyszer kikísérletezése és, mondjuk, egy ókori felirat megfejtése között. Mi a helyzet a nyelvészetben és a nyelvészettel? A nyelvvel való foglalkozásnak korábban szinte kizárólag gyakorlati céljai voltak (filológia, fordítás, tanítás-tanulás, helyesírás, nyelvművelés stb.). Csak később, a professzionális nyelvészet bizonyos eredményei egyértelmű hasznosíthatóságának következményeként s 1904-ben jelent meg az „alkalmazott nyelvtudomány” mint fogalom, s főként a 20. század második felében futott be szép karriert. Nem önálló diszciplína, a nyelvészeti diszciplí-

náknak azonban általában van alkalmazott területük. Magyarországon 2001 óta van önálló folyóirata is (*Alkalmazott nyelvtudomány*), s újabban a szociolingvisztika és a nyelvtechnológia jut elsősorban eszünkbe, ha a fogalom szóba kerül. Kontra elkötelezetten érvelve, polemikus hangvétellel szól a társadalom- vagy társas nyelvészeti kutatások hasznosíthatósága és hasznosítása mellett könyve fejezeteiben: Szociolingvisztika; Magyar anyanyelvi nevelés; Trianon utáni magyar nyelvváltozatok; Nyelvi jogok, nyelvpolitika. Ezt úgy teszi, hogy több esetben is kiegészítéseket fűz saját korábbi véleményéhez. A tárgyalt kérdéskörök nagy száma meggyőzheti az olvasót, hogy mennyi mindenhez van köze a nyelvészettnek, amelyről többnyire a művelt nagyközönség sem tud. Jelzésekppen néhány: Nyelvi emberi jogi polémiák. A nyelvet kell megmenteni vagy a beszélőit? Nyelv és identitás. Liberális nyelvpolitika? Nyelvhalál vagy nyelvgyilkosság? Felcserélő anyanyelvi nevelés vagy hozzáadó? Az informálás és az informálódás felelőssége. Magyar nyelvtudomány, felelősség, politika. Globalizáció, magyar nyelvi kisebbségek és nyelvpolitika. Nyelvi genocídium az oktatásban a Kárpát-medencében. Angoltanulás Magyarországon – alanyi jogon.

A szociolingvisztika tette világossá, hogy a társadalmi problémák egy része csak akkor oldható meg, ha tekintettel vagyunk nyelvi vonatkozásaikra is. Kontra szerint például „a *laissez faire* nyelvpolitika sok kockázattal jár, s általában a veszélyeztetett nyelvek további