

Kitekintés

ÖNZETLEN CSECSEMŐK

Először publikáltak olyan kísérleti eredményeket, amelyek szerint csecsemőkorban is létezik már korrekt és önzetlen viselkedés. A vizsgálatokban a tizenöt hónapos résztvevők észlelték a táplálék egyenlő vagy egyenlőtlen elosztása közötti különbséget. A babáknak egyszerű filmjeleneteket mutattak, melyekben egy szereplő két másik között oszt el kekszet vagy tejet. A csecsemővizsgálatok tapasztalata szerint a babák a számukra megfelelő, szokatlan dolgokra nagyobb figyelmet fordítanak. Ebben a kutatásban azt találták, hogy a gyerekek sokkal tovább nézték azokat a jeleneteket, amelyekben az egyik szereplő több kekszet vagy tejet kapott, mint a másik. A kutatók ezt úgy értelmezik, hogy a babák egyenlő elosztást vártak, és az egyenlőtlen megglepte őket.

Az önzetlenség tesztekben két, népszerűségét tekintve is különböző játék egyikét próbálták a szülők ölében ülő gyerekektől elkérni. Egyharmaduk odaadta a számára kedvesebbet is, másik harmaduk csak a másikat, a többiek egyiket sem. A kétfajta kísérlet eredményei között összefüggést is találtak: a kedvenc játékukat is odaadó önzetlenséget jobban meghökkenítették az egyenlőtlen ételelosztásról látott filmek.

A kutatók, a Max Planck Institut, illetve a University of Washington munkatársai szerint eredményeik azt mutatják, hogy ezek a viselkedési normák sokkal fiatalabb korban

is jelen vannak már, mint ahogy azt korábban gondolták.

Schmidt, Marco F. H. – Sommerville, Jessica A.: Fairness Expectations and Altruistic Sharing in 15-Month-Old Human Infants. *PLoS ONE*. 6, 10, e23223, published 07 Oct 2011. DOI: 10.1371/journal.pone.0023223 • <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0023223>

HÁNY ÉVES A SELYEM?

Értékes selyemszövetek kormeghatározására alkalmas gyors és megbízható módszert írtak le az *Analytical Chemistry* folyóiratban. Pótolhatatlan múzeumi darabok esetében a régészetben gyakran használt szén-14 izotópos kormeghatározás ennél az anyagnál általában nem jöhet szóba, mert annak mintaignyene több milligramm, és ez selyemből már tekintélyes mennyiség.

Az új módszerrel a selyem fehérjéiben található aminosavak átalakulásának előrehaladottságát vizsgálják. A földi életben a fehérjék az aminosavak L-módosulatából épülnek fel. A fehérjékbe beépült L-aminosavak egy része azonban lassan, de hosszú idő elteltével észlelhető mértékben átalakul D-módosulattá. (A két módosulat molekulái csak annyiban különböznek egymástól, hogy olyan viszonyban vannak egymással, mint a jobb és a bal kéz: a térben egymásnak tükörképei).

Az átalakulás sebessége függ az aminosav szerkezetétől, kémiai, biológiai és fizikai környezetétől. Analitikai célra, 2500 évnél fiatalabb minták esetében csak az aszparaginsav jöhet számításba, mert a többi aminosav átalakulása túl lassú. A selymek életkorára a kutatók az aszparaginsav D és L változatának arányából következtettek.

Az eljárást olyan múzeumi darabokkal tesztelték, melyeknél a keletkezés ideje a néhány évtizedes és a 2500 éves kor közötti időtartományban jól dokumentált.

Moini, Mehdi – Klauenberg, Kathryn – Ballard Mary: Dating Silk By Capillary Electrophoresis Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry*. 2011, 83, 19, 7577–7581.
DOI: 10.1021/ac201746u

ŐSSEJT- ÉS GÉNTERÁPIA – EGYSZERRE

Egy nagy nemzetközi team munkájának eredményeként megtörtént a génebeszeti és az őssejt-technológia első összekapcsolása. Az eljárás, melynek alapja, hogy egy örökletes génhiba valamennyi sejtben jelen van, az egy génhez kötött genetikai betegségek gyógyításában hozhat áttörést.

A májzsugornak létezik egy olyan örökletes formája, amelynek lényege, hogy a DNS-lánc egyetlen bázispárban történt mutációja miatt a májból nem képes kiszabadulni az ott termelődő antitripszin nevű, más fehérjék lebomlását akadályozó enzim, és tönkreteszi a májat.

A kutatók egy ilyen, ún. antitripszin betegségben szenvedő személy bőréből származó sejteket pluripotens őssejtekre alakítottak át, majd ezeken végezték el a génterápiát: először az őssejtben lévő DNS-ből egy

molekuláris ollóval kivágták a hibás „betűket”, majd helyükre egy „ragasztóval” jó bázisokat illesztettek. Az így kijavított őssejteket rávették arra, hogy májsejtekre alakuljanak. Az őssejtekből létrejött májsejteket egerekbe ültették be, és azt tapasztalták, hogy még hat héttel később is jól működtek. Természetesen az embereken történő vizsgálatokig még számos kísérletre van szükség.

Az antitripszin betegségnek ma egyetlen gyógyszere a májátültetés, elvileg ezt lehetne elkerülni a kombinált beavatkozással, ami ma még igen drága. Az elv, a gondolkodás mód valószínűleg más, egy génhez kötött betegség esetén is szóba jöhet.

Yusa, Kosuke – Rashid, S. Tamir – Strick-Marchand, Helene et al.

Targeted Gene Correction of $\alpha 1$ -Antitrypsin Deficiency in Induced Pluripotent Stem Cells. *Nature*. 2011. doi:10.1038/nature10424

RÁKDIAGNÓZIS BAKTÉRIUMOKKAL

Amerikai kutatók szerint a száj baktériumflórájának összetétele jelezheti a hasnyálmirigy-rákot, ezért vizsgálata a betegség korai diagnózisára adhat lehetőséget.

A hasnyálmirigy-rák ma a legreménytelenebb daganatos betegségek egyike. Ennek egyik oka, hogy igen sokáig tünetmentes, ezért többnyire csak a nagyon előrehaladott, áttétes kórt diagnosztizálják.

James Farrel (University of California, Los Angeles) és munkatársai tíz egészséges és tíz hasnyálmirigy-rákban szenvedő ember szájnyálkahártyájának bakteriális összetételét vizsgálták meg, és azt találták, hogy bár a szájban több száz féle baktériumtörzs él, a

betegneknél sokkal kevesebb van két olyan fajból, amely az egészségeseknekénnél mennyiségi dominanciát mutat.

A jelenséget a kutatók azzal magyarázzák, hogy a betegség miatt a száj nyálkahártyáján bizonyos receptormolekulák szerkezete megváltozik, ezért másfajta baktériumok tudnak hatékonyabban odakötődni. A szájban tehát etolódik az ökológiai egyensúly.

Farrelék most azon dolgoznak, hogy több páciensen is igazolják a jelenséget, mikrobiológus kollégái pedig Bruce Paster vezetésével (Forsythe Institute, Cambridge, Mass.) más betegségek és a száj baktériumflórájának összetétele között keresnek kapcsolatot.

Farrell, James J. – Zhang, Lei – Zhou, Hui et al.: Variations of Oral Microbiota Are Associated with Pancreatic Diseases Including Pancreatic Cancer. *Gut*. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-300784

ÚJABB LÉPÉS A MESTERSÉGES FOTOSZINTÉZIS FELÉ

Egy mesterséges fotoszintézisen alapuló energiahordozó-gyártás alapja lehet az az eredmény, amelyet amerikai kutatók publikáltak a szén-dioxid jó hatásfokkal történő elektrokémiai redukciójáról.

Fotoszintézis során a növények a napenergia segítségével szén-dioxidból és vízből szerves vegyületeket készítenek. Ezek felhasználásával előállíthatók biüzemanyagok, azonban ez a technológia az élelmiszertermelésből vonhat ki földterületeket, így sokan ellenzik.

A mesterséges fotoszintézis során egy elektrokémiai cellában napelemekből (vagy más, megújuló energiaforrásból) nyert elektromos energiát felhasználva kellene hasonló folyamatokat végbeinni. Ám a szén-dioxid elektrokémiai redukciójának első lépése, amelyben szén-monoxid keletkezik, csak nehezen, az elméleti értéknél jóval nagyobb energia befektetésével, nagyobb feszültség alkalmazásával megy végbe. Ezt a többletet sikerült a most közzétett eredmények szerint 0,2 volt alá csökkenteni. Az eljárás során ionos folyadékot tartalmazó közegben ezüstkatódot használtak. A kutatók feltételezése szerint az ionos folyadék komplexet képez a redukció közti termékével, és ennek hatására a reakció beindításához szükséges energia csökken.

Rosen, Brian A. – Salehi-Khojin, Amin – Thorson, Michael R. et al.: Ionic Liquid-Mediated Selective Conversion of CO₂ to CO at Low Overpotentials *Science*. Published Online 29 September 2011. DOI: 10.1126/science.1209786 • <http://www.sciencemag.org/content/early/2011/09/28/science.1209786>

Gimes Júlia

Könyvszemle

A változások kora

Veliky János könyve 2009-ben jelent meg az Új Mandátum Könyvkiadó gondozásában, a *Habsburg Történeti Monográfiák* sorozatban. A könyv a szerző reformkorral kapcsolatos kutatásait összegzi, zömében a közelmúltban megjelent tanulmányok kötetté szerkesztett formájában. A modern kori magyar történelem egyik legizgalmasabb periódusát azért állítja elemzései középpontjába a bevezető tanulmány szerint (*Reformkor – a változások kora*), mert a reformkorban ragadható meg leghatározottabban az a sokrétű átalakulás, amelynek következtében a társadalmi jelenségek hagyományos elemei mellett már jól kitapintható, rendszerbe szerveződő újak jelennek meg. A reformkor és azon belül is a negyvenes évek kiemelésével Veliky János nem lép be abba a történelmi vitába, amely a reformkor kapcsán a folytonosság kérdéséről szól, és amit újabban Miskolczi Ambrus próbált néhány írásában ismét életre gerjeszteni, elemezni (Miskolczi, 2007). A történetírói hagyomány tovább élteti az adott kor politikai vitáinak természetét, így a folytonosság vagy az egészen új kezdet minősítésének kérdését. A folytonosság és a megszakítottság, a történelmi folyamatok természete Veliky Jánost is mélyen érdeklik, de úgy véli, vannak olyan történelmi periódusok, s a magyar reformkor is ilyen, amikor a meglévő formák és struktúrák dinamikusabb átalakuláson mennek keresztül, s a kor lényege jobban

megérthető, ha figyelmünket a változásokra fókuszáljuk. Tehát nem arról van szó, hogy ne tartaná fontosnak az előzményeket, a későbbi programokat megelőlegező gondolati és mentális hagyományokat, hanem elemzéseit az átalakulás áramában érzékelhető különbségekre irányítja. Nem az átalakulási periódus elnevezése és minősítése érdeklí (szemléletéhez legközelebb talán a polgárosodás narratívája áll), hanem a fogalomtörténeti kutatások eredményeit inkább abban kívánja hasznosítani, hogy a változás fogalmának kortársi és historiográfiai értelmezéseit ragadja meg. Már a bevezetőben érzékeljük, s persze a kötet több írásában, így a záró tanulmányban is (*Polgári szerepkörök és változásokonceptciók*), hogy a nyelvi szintnek, a fogalomhasználatnak, az új elnevezéseknek milyen fontos szerepet tulajdonít a szerző.

Különösen a kötet centrumában elhelyezett tanulmányból (*A „haladás filozófiája”*) derül ki, hogy a reformerek mennyire tudatosan törekedtek arra, hogy szemantikai szinten is megragadják a változásokat, mert a politikai nyelvújítást eszmei vitáik részének tekintették. A Széchenyi–Kossuth-vita 1842–43 fordulóján kibontakozó újabb szakaszának elemzéséből az is világossá válik, hogy a vitázó felek miként jelölik ki saját politikai pozíciójukat, s miként próbálják ellenfelüket akár fogalmi úton, nyelvi eszközökkel minősíteni, s azzal politikai szereplehetőségét behatárolni. Kossuth a változásban a korszerű politikai sajtónak, a *Pesti Hírlapnak* katalizátor szerepet