Tudományról egyszerűen Hírlevél

Szerkeszti: Ritz Ferenc
E-mail: grandfer49@gmail.com

V. évfolyam, 4. szám

Lázár Ervin mesék 1
Meghökkentő felfedezést jelentettek be az óriáskalmárokról 2
Útban az intelligens hallókészülékek felé 2
Cukorbetegség: évente 180 ezer embert öl meg az üdítőital 4
Csimpánzoktól tanulta az ember a csapatmunkát 5
Led it be! 5
Más életet találtak az óceánok alatt 7
Rájöttek a Lyme-kór baktériumának trükkjére 8
Először fogtak kétfejű bikacápát 9
Okosbabákat gyártanának Kínában 9
Majmok, írjatok remekműveket! 11
Genetikusok keresik az afrikai kivándorlás időpontját 12
Ősi ruhák olvadnak ki a gleccserekből 13
Hatalmas becsapódás lehet a Marson 2014-ben 13
Az év, amikor nem volt nyár 15
Halálra fagyott a bolhacirkusz 15
Több mint 80 éve figyelik a csepegő kátrányt 16
A gyerek "sorskönyvét" mi írjuk 17
Megetetnek az élelmiszermultik 18
Szokatlan hatása van az influenzának 20
Minden húsvétkor megverték Pilátust 21
A Napisten-kultusztól a kereszténységig 22
Vanília 24

Lázár Ervin mesék

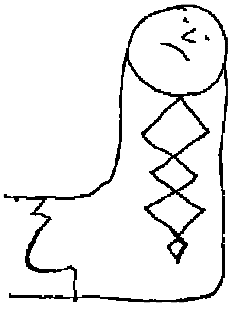
A lyukas zokni

Volt egyszer egy lyukas zokni. Új korában nem akárki lehetett, mert előkelő anyagból készült, és hetyke kék minták ékeskedtek rajta. De hát most már megöregedett. S mondom, volt rajta egy lyuk. Amolyan pöffeszkedő, cafrangos szegélyű. Bent laktak egy rozoga szekrény legrozogább fiókjának legalján.

- Azért én szebb vagyok nálad - mondta a lyuk a zokninak.
- Mi - csodálkozott a zokni -, méghogy szebb?! Mitől vagy szebb?
- Mert átlátni rajtam - mondta a lyuk.
- Ugyan - oktatta a zokni -, rajtam éppen az a szép, hogy nem vagyok átlátszó, s nézd meg a gyönyörűséges kék mintáimat!
- És piszkos is vagy - folytatta a lyuk, fittyet hányva az oktatásra -, én bezzeg soha sem piszkolódom be.

Ezen a zokni elgondolkodott.

- Na ugye! - hangoskodott a lyuk. - Te is belátod. Nem is méltányos, hogy én ilyen kicsi vagyok, te meg ilyen nagy.



Fogta magát, nőtt egyet. Most már alig maradt valami a zokniból. Nagyobb volt a lyuk, mint a maradék zokni.

- Teljesen tönkreteszel - siránkozott a zokni.
- Örülj, hogy ilyen gyönyörű lyukkal lakhatsz együtt - fölényeskedett a lyuk, és még nagyobbra nőtt.
- Jaj megölsz! - kiáltott a zokni, és akkor a lyuk nagy pöffeszkedve akkorára nőtt, hogy a zokniból nem maradt semmi. De ahogy eltűnt a zokni, úgy eltűnt a lyuk is. Mert ha zokni nincs, lyuk sincs.

Így aztán a nem létező lyuk most siránkozhat a nem létező zokni után.

Mit ugrálsz, Hideg?

Egy szép augusztusi napon nyitva maradt a Szaratov ajtaja.

- Aha - mormogta a hideg -, most itt az alkalom!

Féloldalasan kislisszant a résen. Megállt a konyha közepén, rettentő szemmel körülnézett.

- Majd most megmutatom nektek! - sziszegte vészjóslóan.

Kihúzta magát, behajlított karját vállmagasságba emelte, fitogtatta az izmait.

Olyan izmai voltak, mint egy kafferbivalynak.

A Mozsár, a Konyhaszekrény, a Fületlen Bögre, az Épfülű Bögre, a Kávédaráló, a Háromlábú Hokedli, a Körömreszelő (mit keres egy körömreszelő a konyhában?), a Húsvágó Bárd, a Merőkanál, a Bojtos Butykos, a Tejesköcsög, a Piros Fedő, a Kék Fedő, az Alumíniumfedő, a Burátlan Lámpa, a Konyhaasztal és a Kettőbe Vágott Paradicsom hökkenten néztek rá.

A Hideg tánclépésben végiglejtett a konyhán, majd ökölvívóállásba helyezkedett.

Vészjósló hangon kérdezte:

- Melyikőtökkel kezdjem?

Körülnézett. Majd ezzel egyidőben azt mondta:

- Brrr!

A konyhában mindenki behúzta a nyakát. Azt gondolták: "Jaj, nehogy rajtam kezdje!"

Csak a Körömreszelőnek (mit keres egy körömreszelő a konyhában?) jutott eszébe: "Mit akarhat ez kezdeni?"

A Hideg meg újra azt mondta:

- Brrrr!

Egy kövér verejtékcsepp jelent meg a homlokán. Bal karján elernyesztette az izmokat, a homlokához nyúlt, elkente rajta a verejtékcseppet. Közben a bal lába megroggyant.

- Majd én most….. - kezdte volna újra, de csak szánalmas suttogásra telt.

Megroggyant a másik lába is.

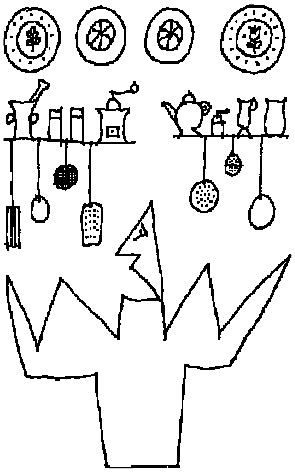
- Ó, jaj! - mondta a Hideg, s már patakokban ömlött róla a víz.

Reszketett.

De azért még egyszer próbálkozott.

- Most megmutatom nektek…. - nyöszörögte, s elcsúszott. Minden ízében r eszketve feküdt a konyha kövén.

- Segítség! - mondta ekkor. - Segítsetek!



Gyorsan odafutott hozzá a Mozsár, a Konyhaszekrény, a Fületlen Bögre, az Épfülű Bögre, a Kávédaráló, a Háromlábú Hokedli, a Körömreszelő (mit keres egy körömreszelő a konyhában?), a Húsvágó Bárd, a Merőkanál, a Bojtos Butykos, a Tejesköcsög, a Piros Fedő, a Kék Fedő, az Alumíniumfedő, a Burátlan Lámpa, a Konyhaasztal és a Kettőbe Vágott Paradicsom.

Betámogatták az elalélt Hideget a Szaratovba, és rácsukták az ajtót.

- Ez azért majd megmutatja nekünk, figyeljétek meg - mondta a Körömreszelő (mit keres egy körömreszelő a konyhában?). - Majd decemberben megmutatja.

A többiek hallgattak. Megértek már jó néhány decembert. A Mozsár egymaga százötvenet.

A Hideg meg gyógyulgatott a Szaratovban.

Meghökkentő felfedezést jelentettek be az óriáskalmárokról

Pesthy Gábor 2013. 03. 20. origo.hu

A korábban sokkal változatosabb genetikai állományúnak hitt óriáskalmárokról kiderült, hogy szoros rokoni kapcsolatban állnak egymással.

Az óriáskalmárok (*Architeuthis* sp.) genetikai vizsgálatának most közzétett eredményei nagy meglepetést okoztak a szakemberek körében. A nemrég lefilmezett állatokról megállapították, hogy nagyon alacsony a genetikai változatosságuk, sokkal alacsonyabb, mint a más vizsgált tengeri fajoké, mondta kutatás vezetője, Tom Gilbert, a Koppenhágai Egyetem munkatársa. Az eredmények azt sugallják, hogy a kalmárok bolygószerte keveredtek és párosodnak egymással.

Gilbert és munkatársai elsősorban azért fogtak az óriáskalmárok genetikai vizsgálatába, hogy megállapítsák populációik nagyságát és genetikai változatosságát. Senki sem tudja biztosan, hogy hány óriáskalmár-faj él az óceánokban. A becslések egy és huszonegy között változnak, bár az utóbbi teljesen valószínűtlen.

A kutatók 43 óriáskalmár lágyszövet-mintáiból vontak ki DNS-t. A minták egy része bálnák gyomrában talált vagy partra sodródott, elpusztult kalmárokból származott. Másik részük halászhálókba gabalyodott és később lefagyasztott példányokból eredt.



A kutatók a mitokondriális DNS-t (mDNS-t) elemezték (a mitokondrium a sejt energiaellátásában fontos szerepet betöltő sejtszervecske, amely a sejtmagától független, önálló, de kis méretű, kör alakú DNS-sel rendelkezik), mert ez a DNS kizárólag anyai vonalon öröklődik, így kiválóan alkalmas a genetikai sokféleség vizsgálatára.

Az mDNS-szekvenciák rendkívül nagy hasonlóságot mutattak minden mintában, írják a kutatók a Proceedings of the Royal Society B folyóiratban megjelent cikkükben. Az eredmények arra utalnak, hogy az óriáskalmárok mind egy fajba tartoznak. Ráadásul ugyanannak a nagy populációnak a tagjai. Úgy tűnik, nem gátolja földrajzi akadály a szaporodásukat, tehát bármely óriáskalmár potenciális nemi partnere bármely másiknak a világóceánban.

Ez azért is meghökkentő, mondta Gilbert, mert az óriáskalmárok testformája elég változatos és a sarkvidékek kivételével mindenütt előfordulnak. "Nagyon, nagyon nehéz mindezt megmagyarázni" - tette hozzá Gilbert.

A kutatók most azon dolgoznak, hogy megerősítsék eredményeiket az óriáskalmárok sejtmagi DNS-ének elemzésével. Ha ezek a vizsgálatok is hasonló eredményre vezetnek, akkor az azt jelenti, hogy az óriáskalmároknál valószínűleg nemrég következett be egy populációs terjeszkedés, valamint azt, hogy a fiatal poliplárvák rendkívül nagy távolságokra eljutnak a világócánban.

Útban az intelligens hallókészülékek felé

Pesthy Gábor 2013. 02. 03.origo.hu

Az emberek jelentős része csak passzív ingerfelfogóknak gondolja az érzékszerveket. Ez azonban tévedés. A jelfeldolgozás az ingerület agyba jutása előtt, már az érzékszervekben megkezdődik. Ez igaz a fülre is, és ez az egyik oka például annak, hogy miért nem sikerült tökéletes hallókészüléket kifejleszteni a mai napig.



A különféle ingerek érzékelésének kutatása a biológia és a pszichológia egyik legizgalmasabb területe. A kutatók sokáig csak az agy jelfeldolgozó szerepére koncentráltak, és viszonylag kevés figyelmet fordítottak arra, hogy az agy és az érzékszervek egy közös összetett rendszert alkotnak,

amelyben az agy mintegy hangolja, beállítja az érzékszerveket az azokból érkező jelek és az organizmus aktuális céljai alapján. Ennek megfelelően, az idegimpulzusok nemcsak az agy felé áramlanak, hanem onnan visszafelé is, fontos utasításokat adva az érzékszerveknek.

Másrészt, az érzékszervek nemcsak idegi jelekké alakítják a beérkező ingereket, hanem egyben megkezdik feldolgozásukat, jelentősen tömörítve a beérkező információkat. A szem hátsó részén elhelyezkedő fényfelfogó szerv, a retina, például olyan bonyolult felépítésű, hogy az agy "meghosszabbításának", egyfajta miniatűr agynak is tekinthető. Ha nem történne meg itt a látási ingerek előszűrése, a lényeg kiemelése, akkor valamennyi inger agyba továbbításához karvastagságú látóideg kellene.

A hangingerek feldolgozása

A látási ingerekhez hasonlóan a hangingerek feldolgozása is elkezdődik már a fülben. A hallás kutatásával foglalkozik az MTA doktora, az MTA TTK Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézetében dolgozó Winkler István, aki nemrég elnyerte a Lendület program támogatását is.



Fülvizsgálat egy müncheni klinikán

A villamosmérnöki kar elvégzése után pályáját az MTA akkori Pszichológiai Intézetében kezdő Winkler István az [origo]-nak elmondta, hogy az észlelés elsődleges célja nem az, hogy az ember esztétikai értékítéletet alkosson a világról, hanem hogy a túlélést segítse. Az észlelés segítségével fel tudjuk mérni a veszélyforrásokat és el tudjunk menekülni a fenyegető veszély elől, illetve megszerezhessük a számunkra szükséges erőforrásokat. Mi tehát nem az érzékszervekbe jutó ingerekre, hanem a tárgyakra vagyunk kíváncsiak, amikről ezek az ingerek információt hoznak. Azonkívül nem elég számunkra, hogy információkat szerzünk a külvilágról, az észlelés, így a hallás feladata az, hogy segítségével "megjósolhassuk" a jövőt. Hiszen a túlélés szempontjából például nem az a fontos, hogy hol volt az autó, amikor meghallottuk a közeledését, hanem az, hogy hol lesz, amikor át akarunk kelni az úton.

"A hallási érzékelés speciális problémája, hogy a hangok összekeveredve jutnak a fülünkbe" - mondta Winkler. "Amikor az emberek valamit vagy valakit hallgatnak, akkor triviálisnak érzik, hogy ezt meg tudják különböztetni a környezet többi hangjától. Ha megkérdezik, hogy miként tudják ezt megtenni, akkor például olyasmit szoktak mondani, hogy magasabb vagy mélyebb a hangja a beszélőnek. Ez azonban a hangok fizika természete alapján nem ilyen egyszerű."

"A környezetünkben található szinte minden hangforrás olyan hangokat bocsát ki, amely majdnem minden frekvenciát tartalmaz a hallható tartományban - persze különböző arányokban" - folytatta Winkler. "Mielőtt ezek a hangok a fülünkbe jutnának, már összekeverednek, és hullámtermészetük miatt különféle interferenciákat hoznak létre."

Ezeket az interferenciamintázatokat nem lehet egyszerűen szétszedni; pontosabban nincs egyértelmű megoldás erre a problémára, matematikai értelemben. Elméletben a források végtelen számú konfigurációja létre tudná hozni ugyanazokat a fülünkbe jutó mintázatokat, miközben nekünk az adott helyzetre érvényes forrás-konfigurációt kell megtalálnunk. Az evolúció és az életünk során tanultak viszont ellátnak bennünket olyan ismeretekkel, amelyeket peremfeltételként felhasználva mindennapi körülmények között szinte mindig helyesen meg tudjuk határozni, mit is hallunk.



A belső fül szőrsejtjei, ezek alakítják át a rezgő levegőrészecskék mechanikai energiáját elektromos energiává, mely idegi impulzus formájában a hallóidegen keresztül az agyba jut

A hangforrások szétválasztása

A hallási észlelés jelenleg legnagyobb hatású elméletében Albert Bergman az egyszerre aktív hangforrások szétválasztásának lehetséges elveit vázolta fel. Eszerint a beérkező, több forrás által keltett hullámok egyvelegét tartalmazó akusztikus jeleket párhuzamosan, nagyszámú algoritmus szerint dolgozzuk fel. Ezek az algoritmusok az evolúció során bevált szabályszerűségek alapján készítik el a beérkező jelből a források egy-egy lehetséges szétválasztását. Ilyen elvek például, hogy a hasonló hangokat általában azonos forrás kelti ("hasonlóság"), hogy egy-egy forrás nem változtatja meg nagyon hirtelen az általa kibocsátott jelek alaptulajdonságait ("jó folytatás"), vagy hogy az azonos forrásból származó jel a különböző frekvenciákon egyszerre hangosodik vagy halkul ("közös sors"). Magukat az elveket az észlelés Gestalt iskolájának kutatói már a múlt század első harmadában leírták, de információ-feldolgozás szemléletű felhasználásuk, érthető okokból, a század végéig váratott magára.

Ép hallású ember számára nem jelent gondot a lépészaj kiszűrése

http://static5.origos.hu/attached/20121128footstep_demo_short.mp3

Amennyiben ezeken a feltételezéseken alapuló algoritmusok nagy többsége azonos vagy hasonló forrásokat állapít meg, akkor ez az elrendezés jelenik meg az észlelésben. Ilyen esetben az észlelés magasabb feldolgozási szintű információkkal, például akaratlagosan, nem befolyásolható. Tehát nem tudunk egy egyértelmű hangelrendezést többféleképpen hallani. Ha azonban több alternatíva kap nagyjából azonos mértékű támogatást a kiértékelő algoritmusoktól, akkor az észlelés billeghet a lehetséges alternatívák között, illetve akaratlagosan befolyásolható. Kétértelmű vizuális ingerelrendezésekkel - amilyen például a kacsa-nyúl illúzió - már mindenki találkozott. A hallásnál is előfordul ilyen illúzió. Például, ha szaggatott hangjeleket fehérzajjal kötünk össze, akkor folyamatos "dallamot" hallunk. Ez az úgynevezett folytonossági illúzió.

Hallgassa meg a folytonossági illúziót!

http://static7.origos.hu/attached/20121128occlusio.mp3

Mivel a kiértékelő algoritmusok jelentős része az egyes források jelének közvetlen előzményei alapján jelöli ki, hogy az éppen beérkező hangjel mely részét kelthette az adott forrás (illetve hogy a jel mely része nem magyarázható a már ismert források működésével), az agyban az akusztikus szabályosságokat forrásonként kell ábrázolnunk és tárolnunk.



Hallókészülék

Algoritmusok beszédhangok szétválasztására

Winkler elmondta, hogy egyik kutatási témája jelenleg hangforrások - azon belül is az emberi beszédhangok - szétválasztására alkalmas algoritmusok és modellek kidolgozása. Egyelőre lehetetlen lenne olyan modellt alkotni, ami tetszőleges hangforrásokat képes azonosítani. Kihasználva az emberi beszéd speciális tulajdonságait egy olyan modell megalkotására törekszenek, amely hasznos lehet mindennapi körülmények között. A beszédértést szimuláló tökéletes prediktív modell megalkotása természetesen lehetetlen a jelenlegi tudásunk mellett, hiszen ez már feltételezné a mesterséges intelligencia létét, de bizonyos korlátozott, de már használható algoritmusok megalkotása - például a hangszín alapján - most is lehetséges.

Ha ilyen algoritmusokat sikerülne beépíteni egy hallókészülékbe egy interfésszel, amely például visszajelezne a hallókészüléknek, hogy a kire néz a készülék viselője (ezt mondjuk egy szemüvegbe lehetne beépíteni), akkor a hallókészülék képes lenne egyszerűbb prediktív modellek felépítésére, ami jelentősen javítana a használhatóságán. Így ki tudná választani, mely hangokat erősítse fel a sok közül. A jelenlegi hallókészülékek "buták" ilyen értelemben, mert minden hangot felerősítenek, ami sokszor zavaróbb a hallgatónak, mint ha egyáltalán nem viselne hallókészüléket.

Ennek oka, hogy a fül nem egyszerű hangerősítő, hanem - mint korábban említettük - hangfeldolgozó egység is. A fülbe több szabályozó rost megy az agyból, mint fordított irányba. Az agy tehát nem passzívan várja az ingereket, hanem aktívan szabályozza az érzékszervek működését. "Az igazán fejlett hallókészülék tehát az volna, ha ezeket az idegrostokat be tudnánk kötni az eszközbe, és így tudnánk megvalósítani ennek szabályozását" - mondta Winkler. Ez azonban jelenleg még a tudományos-fantasztikus regények kategóriájába tartozik.

Cukorbetegség: évente 180 ezer embert öl meg az üdítőital

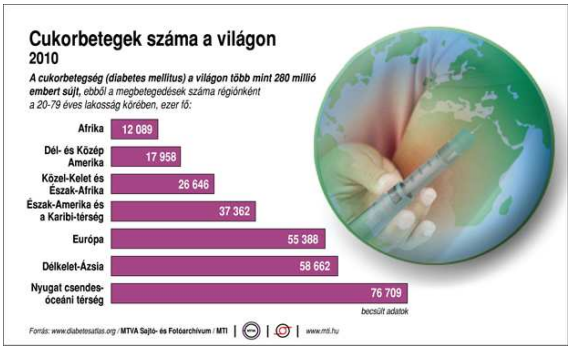
TT Forrás: MTI 2013. március 21.

A cukrozott üdítőitalok fogyasztása évente több mint 180 ezer halálesettel hozható összefüggésbe világszerte, elsősorban a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának elősegítése miatt – derült ki egy új tanulmányból.

A kutatók szerint a tizenöt legnépesebb ország közül Mexikóban volt a legmagasabb a cukros szomjoltókkal összefüggésbe hozható halálozások aránya: éves szinten 318 eset egymillió felnőttre. Japánban volt a legalacsonyabb a ráta: éves szinten tíz az egymillióhoz.

Korlátoznák az üdítőreklámokat

Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy a cukros üdítők fogyasztása növeli az olyan krónikus betegségek kialakulásának kockázatát, mint a diabétesz, a szívbetegség és a rák. A mostani tanulmány pedig hasznos becsléssel szolgál a probléma nagyságát illetően – olvasható a LiveScience című tudományos hírportálon.



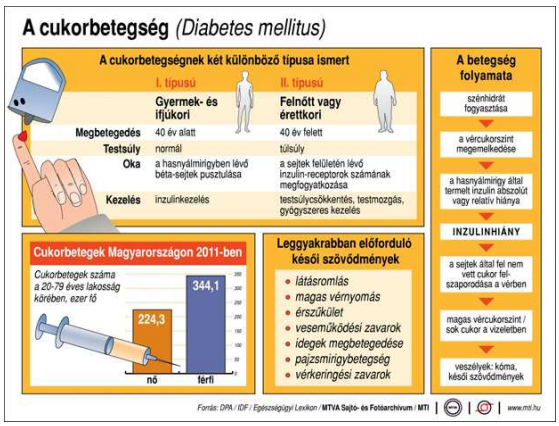
Fotó: MTI

„Az eredményeinknek arra kellene sarkallnia a törvényhozókat világszerte, hogy olyan hatékony intézkedésekkel csökkentsék a cukros üdítők fogyasztásának mértéket, mint az adókivetés, a tömegmédia-kampányok és az italokhoz való hozzáférés korlátozása”– mondta a tanulmányban részt vevő Gitanjali M. Singh, a Harvard Egyetem közegészségügyi tanszékének kutatója.

Nincs ok-okozat kapcsolat

A szakértők ugyanakkor arra figyelmeztetnek, hogy a tanulmány mindössze összefüggést talált a cukros üdítők fogyasztása és a halálozások között, nem pedig ok-okozati kapcsolatot. A cukorral édesített szomjoltók gyakran csak részét képezik a rossz étrendnek, amely egyébként is hozzájárul az egyén gyenge egészségi állapotához.

„A cukros üdítőkből származó kalóriákban gazdag étrendek mindenképpen szegényesnek számítanak” – emelte ki David Katz, a Yale Egyetem orvostudományi tanszékének prevenciós kutatóközpontját vezető szakember, aki maga nem vett részt a tanulmányban. – Ezek az üdítők több keményítőcukrot, vagy nátriumot, vagy transzzsírt, vagy vegyi anyagot tartalmazhatnak és majdnem biztosan tartalmaznak is.”



Fotó: MTI

Az új tanulmány 114 országra vonatkozó adatokat dolgozott fel. A kutatók az étrendekre irányuló felméréseket elemezve vizsgálták a cukros üdítők fogyasztásának mértékét és az egyes betegségek okozta halálozások számát. A kutatók korábbi tanulmányokból származó információkat használtak, hogy megbecsüljék a cukros üdítők fogyasztásának testsúlynövekedésre gyakorolt hatását, illetve, hogy a testsúlygyarapodás milyen hatással van a szív-és érrendszeri betegségek, a diabétesz és rák okozta halálozás kockázatára.

A cukor az oka mindennek?

Összességében nézve, a cukros üdítők fogyasztása 133 ezer diabétesz okozta, 44 ezer szív- és érrendszeri betegségből eredő és hatezer rákos halálesettel volt összefüggésbe hozható. Kilenc világrégióból Latin-Amerikában és a Karib-térségben volt a legtöbb – 38 ezer – diabétesz okozta haláleset 2010-ben, míg Kelet- illetve Közép-Eurázsiában volt a legmagasabb – 11 ezer – a szív- és érrendszeri betegségekből eredő halálozások száma.

Az Amerikai Szív Társaság ajánlása szerint a felnőtteknek – kétezer kalóriás napi tápanyagbevitel esetén – maximum 450 kalóriányi cukros üdítőt kellene fogyasztania hetente. A tanulmányt az Amerikai Szívtársaság New Orleans-i találkozóján ismertették.

Csimpánzoktól tanulta az ember a csapatmunkát

TT Forrás: MTI 2013. március 21.

Az emberiség fejlődésében alapvető szerepet betöltő csapatmunka evolúciós gyökerei a csimpánzokig nyúlnak vissza – derítették ki brit tudósok.

Kísérleteik során felfedezték, hogy a főemlősök nemcsak összehangolják egymással cselekedeteiket, hanem felfogják azt is, hogy a közös cél elérése érdekében segíteniük is kell társaikat abban, hogy megfelelően elvégezzék a rájuk háruló feladatot.

A csapatmunka és a csimpánzok

A Biology Letters című szakfolyóiratban megjelent tanulmányukban a Warwicki Egyetem tudósai arra a kérdésre keresték a választ, vajon az emberi tevékenységre jellemző együttműködési és összehangolási képesség egyedülálló tulajdonság-e, vagy meg lehet találni evolúciós gyökereit – ha pedig igen, akkor hol.

„Sok állatfajnál megfigyelhető, hogy egyedei kölcsönösen előnyös célok érdekében – például területük védelmében vagy a zsákmány bekerítésében – együttműködnek. Az azonban távolról sem világos, hogy ezek a csoportos cselekedetek milyen mértékben tudhatók be tudatos kooperációnak, vagy pedig inkább ugyanannak a célnak az elérésére kifejtett, egymástól független, de párhuzamosan zajló akciókról van szó” – idézte Alicia Melis viselkedéstudományi professzort a tanulmányt ismertető ScienceDaily szakportál.



Fotó: Europress/Getty

Az általa vezetett kutatók a kenyai Sweetwaters állatvédelmi park tizenkét csimpánzával végeztek kísérleteket. A főemlősöket párba állították, és azt a feladatot szabták nekik, hogy szerszámok segítségével szedjenek ki szőlőszemeket egy műanyag dobozból, amelynek két végébe lyukat fúrtak. Az egyik munkaeszköz egy kisméretű gereblye volt, azzal kellett a szőlőt egy, a doboz alján lévő nyílásfedélre tolni; a fedelet pedig a szemközti lyukon bedugott vastag pálcával lehetett félrebillenteni, hogy a szőlőszemek kihulljanak.

A siker kulcsa a csapatmunka

A tudósok beszámolója alapján a tizenkét csimpánzból tíz rájött arra, hogy a siker érdekében meg kell osztaniuk a szerszámokat, az esetek 73 százalékában ráadásul az állatok helyesen választották ki, hogy melyik eszközt mire kell használniuk. „Nagy különbségek mutatkoztak abban, hogy a majmok milyen gyorsan ismerték fel a szerszámok egymás közötti cserélgetésének a szükségességét. Ám mihelyt ez megtörtént, már szinte fennakadás nélkül adták át egymásnak az eszközöket, majd működtek együtt a szőlő megkaparintására, méghozzá a kísérletek 86 százalékában eredményesen” – közölte Melis.

A kutatók szerint vizsgálatuk szolgáltatta az első bizonyítékot arra, hogy az emberhez legközelebb álló főemlősök, a csimpánzok nemcsak hogy tudatosan összehangolják cselekedeteiket, hanem megértik azt is, hogy csak úgy tudják a közös célt elérni, ha segítik a másikat abban, hogy teljesítse saját szerepét.

Led it be!

Kolbert András Index.hu 2013. március 22.

2012 szeptembere óta a boltokban megszűnt a hagyományos izzók forgalmazása, a polcokról mára szinte teljesen kifogytak a készletek. A hagyományos izzók helyett a világítás most új, még fejlődő, sokkal gazdaságosabb módon oldható meg: ECO halogén lámpákkal, energiatakarékos kompakt fénycsövekkel és ledes lámpákkal. Ez utóbbiakat teszteltük hónapokig, hogy kiderüljön, mennyire fáj, hogy a flopi és a katódsugárcsöves tévé után az izzószálas villanykörtét is elveszítjük.

Nem ad elég fényt, zúg, forró, hamar kiég, baromi drága – nagyjából ezek azok, amik eszünkbe jutnak akkor, ha valaki arra kér minket, foglaljuk össze, miért ódzkodunk a ledes világítástechnológia használatától. Ehhez jön még az, hogy a témával foglalkozó netes oldalak és szakértők egyrészt rögtön a földbe gyalulják az embert, ha véletlenül leizzózza a ledes lámpát, másrészt pedig ha valaki komolyabban beleássa magát a témába, az eddig megszokott „hány wattos” kérdés helyett olyanokat kell megvizsgáljon, mint hogy milyen a fényárama, fényereje és a sugárzási szöge az adott égőnek, hideg- vagy melegfehér fényt kapunk, illetve dimmelhető lámpáról van-e szó, és akkor még meg sem néztük, mennyibe kerül a minden szempontból megfelelőnek tűnő termék.

What is this kerek?

A ledlámpák működése könnyen megérthető. A fény forrása az, hogy a gyárban néhány (vagy egész sok) világító diódát (Light Emissing Diode, LED) úgy szerelnek össze, hogy azok fénye egymást erősítve alkalmas legyen egy helyiség megvilágítására. A ledekkel jelzőfényként már évtizedek óta találkozhatunk, az 1962-ben kifejlesztett, látható fényű diódaváltozat szinte minden, a háztartásban előforduló elektromos szerkezetben megtalálható.

A led működési elve, hogy a benne alkalmazott félvezetők elektromos áram hatására fényt bocsátanak ki. A kiáramló fény hullámhossza, vagyis a szín az alkalmazott félvezető anyagától függ. Eleinte főleg piros és zöld fényű ledek voltak forgalomban, a folyamatos fejlesztéseknek köszönhetően azonban megjelentek a nagy fényerejű, fehér fényű ledek is, amikkel már akár egy szobát is be lehet világítani.



Nézze meg, hogyan szerepeltek az izzók tesztünkben!Fotó: Index

http://galeria.index.hu/tech/2013/03/21/izzo/

Mivel a ledek által kibocsátott fény keskeny spektrumú, a sugárzási szög attól függ, hogy a gyárban hogy tokozzák a ledeket. A korai ledes lámpák a halogén izzós spotlámpákra hasonlítottak, és kisebb mértékű szórás mellett főleg egy jól körülhatárolható területet világítottak meg, manapság azonban már kapható olyan ledes lámpa, ami ha nem is hozza az izzók 360 fokos fényterítését, azért egyre jobban hasonlít rá. Ez a tulajdonság nagyon fontos: ha rosszul választunk, az visszaüthet, a spotszerűen világító ledes

lámpatípusoknál ugyanis jól látható a kontraszt a közvetlenül megvilágított, illetve a csak szórt fényt kapó területek között.

Minőségi kérdések

Lux, lumen, színhőmérséklet

Míg a hagyományos izzókat a wattban megadott teljesítmény alapján könnyedén be tudjuk sorolni, a ledlámpáknál ez közel sem olyan egyszerű. Szerencsére a boltok, webshopok és a csomagoláson szereplő adatok segítenek eligazodni az új fogalmak rengetegében. Megadják például, hogy az adott lámpa milyen teljesítményű hagyományos izzónak feleltethető meg, de ez önmagában még kevés, fontos tudni, hogy milyen lumen értékű a termék, de ezek birtokában is nehezen hagyható ki a kipróbálás. A lux egy adott helyen mért fényerősséget jelent, ezzel inkább azt szokták megadni, hogy az adott érték milyen tevékenységre elég. Igazi összehasonlítási alapot a lumen-érték ad, ez jelenti a fényáramot, vagy leegyszerűsítve a fényerőt.

A színhőmérséklet azt adja meg, hogy milyen színérzetet ad az adott lámpa. Minél nagyobb Kelvin-értéket adnak meg a lámpához, annál fehérebb árnyalatról beszélünk. 2700 és 3500 K között melegfehér (ez a hagyományos izzók és a kompakt fénycsövek árnyalata is), 3500 és 5000 K között középfehér (ez hasonlít a legjobban a természetes fény árnyalatához), 5000 K fölött pedig hideg-, vagyis hófehér árnyalatú lámpával van dolgunk.

A színhőmérséklet megítélése abszolút szubjektív. A napsütéses idő a hidegfehér árnyalatát hozza, a melegfehér inkább a naplemente és a borús idő színe, ezért is kapnak sárgás árnyalatot az ilyen fényű lámpával megvilágított szoba tárgyai. Bár a hidegfehér ledek rajongói szerint ha egyszer kipróbáljuk az 5000 Kelvin feletti világot, nem értjük majd, hogy bírtuk eddig a sárga fényt, a gyártók kínálata a 2700-3000-as ledlámpák esetében bő igazán.

Egyes boltok azzal segítenek, hogy grafikont rajzolnak az adott lámpa teljesítményéről, ez (a többi adattal együtt) már mindenkinek elég kell legyen a döntéshez.

A ledes technológia bonyolultsága össze sem hasonlítható mondjuk azzal, ami egy kompakt fénycső, vagy akár csak egy izzó legyártásához kell, így fontos tudni, hogy a ledes lámpák esetében minden gyanús, ami túl olcsó. A legnépszerűbb, melegfehér színű, nagyjából egy 60 wattos izzó fényét adó ledlámpa 3000 forint alatt nagy eséllyel kukába való vacak. Természetesen nemcsak a minőséget, de az extrákat is meg kell fizetni: a dimmelhető, vagyis szabályozható fényerejű ledlámpák ára általában tízezer forint felett van.

A ledes lámpák fényereje nagyban függ az adott lámpa gyártástechnológiájától. A mostanában megjelenő termékek sokkal jobbak, mint akár az egy évvel ezelőtt piacra dobott lámpák, de még mindig érdemes személyesen is megnézni a boltban, mit tud egy lámpa, és elég lesz-e nekünk a kapott fénymennyiség. A zúgástól, forrósodástól nem kell tartani, az utóbbi eleve hülyeség, még a 8-10 wattos, fényes ledek sem termelnek annyi hőt, mint mondjuk egy 20-40 wattos izzó. Ez a tesztünk során világosan kiderült: a fotózásnál a ledes lámpák cseréje rögtön ment, a fénycsövek és az izzólámpák esetében meg kellett várni, míg kihűltek.

Szintén érdekes, hogy fogyasztásmérővel leellenőrizve kiderült, hogy míg az hagyományos izzók csak ritkán fogyasztanak pont annyit vagy kevesebbet, mint ami rájuk van írva, a ledlámpák általában inkább 10 százalékkal kevesebb, vagy pont annyi áramot vesznek fel, mint amit a felirat alapján elvárhatunk tőlük. Ezzel szemben például egy Ukrajnában vásárolt 150 wattos izzó például inkább 160-170 watton működött, így érdemes meggondolni, hogy megéri-e a szomszédos országokból beszerezni az izzóutánpótlást.

A ledes fényforrásokkal foglalkozó hazai webshopokban körülnézve elmondható, hogy viszonylag kevés olyan foglalat vagy buratípus létezik, amibe ne lehetne ledes megoldást találni. Érdemes tudni azonban, hogy a hűtést biztosító hűtőbordák miatt a ledes lámpák általában nagyobbak, mint a hagyományos izzók, így érdemes lemérni, hogy befér-e majd a bura alá az új megoldás. A plafonra szerelt, a formája miatt ufólámpának is hívott buráknál érdemes elgondolkozni azon, hogy speciális, féloldalasan szerelt ledes lámpát vásároljunk, egyrészt hogy beleférjen a lámpa a burába, másrészt hogy feleslegesen ne világítsuk a plafon felé eső területet.

Cseréljük, ami cserélhető

Az első és legfontosabb tapasztalat, hogy alaposan fel kell mérnünk, pontosan hova és milyen lámpát kell vegyünk. Főleg a már meglévő lámpatest (csillár, falikar) foglalata az, amit figyelembe kell venni.

Általában háromféle foglalatra kell felkészülni: a szélesebb és a vékonyabb menetes Edison-foglalatra (E27 és E14), illetve valami olyanra, amibe a halogénizzók illenek, például a G9-es tűs, vagy a GU10-es dugós-fordítós. A lényeg, hogy míg az első kettőbe könnyen találunk ledes megoldást, az utóbbi azért nem olyan egyértelmű. Mi az IKEA-tól és az OSRAM-tól kaptunk tesztlámpákat, de akármennyire is szerettem volna, a fürdőszobámban használt, G9-es foglalattal szerelt lámpatestekbe nem sikerült megfelelő fényforrást szereznem. Szerencsére ha a való életben is nekilátnánk a cserének, akkor számtalan webshop állna a rendelkezésünkre.

A teszt alapgondolata az volt, hogy amennyire lehet, a hétköznapi vásárlót szimulálom majd, vagyis úgy kértem a cégek segítségét, mintha egy boltba tévedtem volna be. Elmondtam, hogy milyen foglalatú lámpáim vannak, mik az elvárásaim fényerővel kapcsolatban, sőt mutattam fényképeket a lámpatestekről is, hogy legyen valami elképzelés arról, milyen búrákban kell majd teljesíteniük a ledes lámpáknak. Kaptam is mindenfélét, hazamentem, betekertem őket, és hagytam, hogy a család hosszú időn keresztül tapasztalja a változást.

Az első kört az IKEA lámpáival futottuk. Az első tapasztalat elég kellemetlen volt, mert egyes helyiségek fényessége érezhetően, már-már zavaróan lecsökkent. Ez főleg a konyhában volt kellemetlen, bár az igazsághoz az is hozzátartozik, hogy a nagy belmagasságú, nagy alapterületű helyiséget egyetlen, elég magasra szerelt lámpának kellett megvilágítania. Ugyanazt az égőt a gyerekszobába átszerelve például minden ellenérzésünk elmúlt, vagyis bebizonyosodott, hogy ha elégedettek vagyunk a most használt megoldással, és az továbbra is elérhető (mert mondjuk szintén alacsony fogyasztású kompakt fénycsövet használtunk), akkor ne siessük el a ledes technológiára váltást.

Az esetből tanulva az OSRAM-tól már kifejezetten olyan ledes lámpát kértünk, ami alatt „műteni is lehet”. A számos egyéb fényforrás mellett meg is kaptuk a cég pillanatnyilag elérhető háztartási csúcsmodelljét, amiből az egyik egy gyerekfej nagyságú villanykörte, a másik meg egy villanykörte formájú fénygránát. Külön-külön alkalmazva is jobb eredményt kaptunk, mint a felébe vagy harmadába kerülő IKEA-s darabokkal, de ekkor is kiderült, hogy inkább lakásban alkalmazott megvilágítás helyével és mennyiségével van a baj, nem pedig a teszttermékekkel.

Spóroljunk úgy, hogy többet használunk

A megoldás az lett, hogy villanyszerelőt hívtunk, átkábeleztük a konyhát, így a korábbi egy helyett két lámpát használhattunk a továbbiakban. Ez az egyszeri befektetés azért nem megy szembe a ledes lámpák nagy vonzerejével, az alacsony fogyasztás miatt csökkenő költségekkel, mert míg korábban egy százwattos izzót használtunk, a dupla ledlámpás megoldás összesen sem volt több húszwattosnál, ráadásul úgy, hogy a kapott világítás valóban hozta a korábbi kívánalmat: a konyhában tényleg olyan világos volt, hogy nemcsak főzni, de műteni is lehetett volna.

Érdekes kérdés azonban, hogy valóban lehet-e annyit spórolni a lámpatechnológiai cserével, hogy az már a havi rezsiköltségben is tetemes összeget tegyen ki. A válasz egyszerű, csak számolni kell hozzá. Ha ön még nem állt át kompakt fénycsövekre, akkor ahogy kiégnek az izzók, vegyen helyettük ledet. 10 darab 60 wattos izzó hasonló teljesítményű ledre cserélésével, napi szinten átlag háromórás (a nappaliban ennél jóval több, a fürdőszobában, kamrában viszont jóval kevesebb) használattal számolva éves szinten akár 20-25 ezer forintot is spórolhatunk.

Főleg laboratóriumi körülmények között

Az akár 60-80 százalékos megtakarítás jól hangzik, de két dolgot nem szabad elfelejteni. Egyrészt a világítási költségek elenyésző

részét alkotják egy modern háztartás villanyszámlájának, a tévé, a számítógép, a kazán és a hűtő viszik el az összeg legnagyobb részét. Másrészt 10 darab jó ledes izzó árra bőven átlépheti a 70-100 ezer forintos határt.

Ha ekkora összeget költünk el, talán jobb, ha nem izzócserének, hanem befektetésnek fogjuk fel a dolgot. Az biztos, hogy a ledes lámpák hosszútávon, 5-10 év alatt visszatermelik, vagy inkább összespórolják az árukat, de havi szinten nézve ezt nem könnyű belátni, mert egy-egy villanyszámla nem lesz látványosan alacsonyabb. Vigasztalja a tudat, hogy pillanatnyilag kevés ilyen olcsó és ilyen hatékony módja van annak, hogy csökkentse a ökológiai lábnyomát. Mármint akkor, ha ön abban a kivételes helyzetben van, hogy valamiért még nem állt át egyéb technológiát használó energiatakarékos izzókra. Annak kiszámolására, hogy mennyi idő alatt térül meg a befektetés, több kalkulátor is rendelkezésünkre áll, de ha ezek pontosságában nem bízunk, használjuk független oldalak áramfogyasztás-kalkulátorait, és a pénzbeli különbségeket számoljuk ki papíron.

A fenti számítás azonban finoman szólva is életszerűtlen, mert bár csak fél éve fogytunk ki a hagyományos izzókból, a kompakt fénycsövek már évekkel ezelőtt bekerültek a köztudatba és a háztartásokba. Abban az esetben, ha a lakásban jó néhány izzót már lecseréltünk az energiatakarékos izzóként is ismert fénycsőre, pusztán spórolási vagy környezetvédelmi szempontból nem érdemes ledre váltani. Szubjektív indokok hozhatók, a ledlámpának például nem kell idő a bemelegedéshez, a ledlámpa fényereje és színhőmérséklete is tud kellemesebb lenni, és az eltelt három-öt év alatt a fénycsövekről is kiderült már, hogy az ígért 10-15 éves üzemidő gyakran inkább ennek ötöde felé közelít csak, míg kiégett ledet csak igen ritkán látni annak ellenére, hogy a diódák alkalmazási köre milyen széles.

Ráadásul senki nem kötelez minket arra, hogy egyszerre cseréljünk, és azt sem mondja senki, hogy ne várjunk fél-egy évet a vásárlással. Az elemzések szerint az igazi tömeggyártás és -fogyasztás még csak most indul, ami akár rövid távon is számottevő árcsökkenést hozhat, így hacsak nem égett ki az összes izzó otthon, ne vegyen fel hitelt csak azért, hogy ledekkel világítson otthon.

Más életet találtak az óceánok alatt

Pesthy Gábor 2013. 03. 25. origo.hu

Először vizsgálták részletesen, van-e élet az óceánok alatti földkéregben. Kiderült, hogy a kőzetek repedéseinek mélyén nyüzsögnek a mikroorganizmusok, amelyek a Föld legnagyobb életközösségét alkothatják, és teljesen másképp működnek, mint azok, amelyek a kéreg tetején élnek. Lehetséges, hogy más bolygókon is léteznek hasonló élőlények.



Mark Lever steril körülmények között vizsgálja a bazaltmintát

2003-ban indult az óceánok aljzatát kutató Integrált Óceáni Fúróprogram (IODP). A JOIDES Resolution nevű kutatóhajó fúrója 2,5 kilométerre a vízfelszín alatt, több száz méter vastag üledéken áthatolva vett mintát az óceáni kéregből Észak-Amerika nyugati partjai mentén. A mélyből származó mintákat Mark Lever mikrobiológus vizsgálta meg a hajó felszínén. A kutatások eredményeit a Science, a világ egyik vezető tudományos lapja közölte.

A Föld legnagyobb életközössége

A Föld gömbhéjas szerkezetű: legbelül helyezkedik el a mag, ezt veszi körül a földköpeny, legkívül pedig a földkéreg van, ezen élünk. A földkéreg a szárazföldek alatt vastagabb (átlagosan 30 kilométeres), az óceánok alatt vékonyabb (7 kilométer). Régóta tudják, hogy a föld mélyén is élnek baktériumok (bányákból, fúrásokból), de néhány éve nagy meglepetést okozott, hogy milyen óriási mennyiségben vannak jelen. 2008-ban hatalmas tömegű biomasszát fedeztek fel az óceáni kéregre rárakódott üledékben. Mindeddig nyitva maradt azonban a kérdés: folytatódik-e ez a mélységi bioszféra magában a kéregben is, az üledék alatt?

"Első ízben szereztünk közvetlen bizonyítékot arra, hogy az élet magában az óceáni kéregben is megtalálható. Az iskolában azt tanítják, hogy a napfény a földi élet elengedhetetlen feltétele. A fotoszintetizáló szervezetek a napfény energiája segítségével alakítják át szerves anyaggá a szén-dioxidot, ily módon ezek alkotják a földi táplálékláncok alapját. Az óceáni kéreg lyukacsos kőzeteiben található élet azonban alapvetően különbözik ettől. A fennmaradásához szükséges energia geokémiai folyamatokból származik" - mondta Lever, aki a kutatások idején a Chapel Hill-i Észak-Karolinai Egyetem PhD-hallgatója volt.



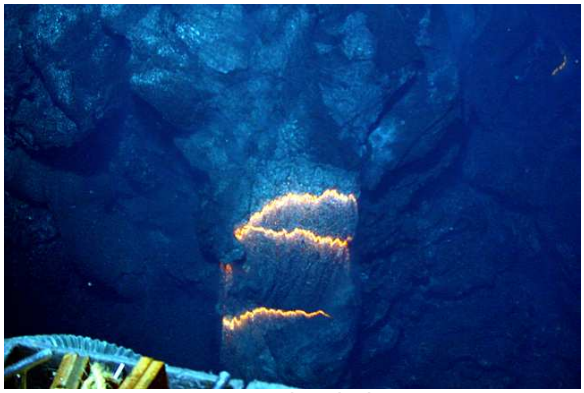
A JOIDES Resolution kutatóhajó

A bazaltos óceáni kéregben vékony repedéshálózatok, erek futnak, amelyeken keresztülhatol a víz. A víz valószínűleg reakcióba lép a bazaltban lévő redukált vasvegyületekkel, például az olivinnel, és ennek folyamán hidrogén szabadul fel. A mikroorganizmusok ezt a hidrogént használják fel energiaforrásként, hogy szerves anyaggá alakítsák a szén-dioxidot.

Az óceáni kéreg a Föld felszínének 60 százalékát borítja. A térfogata alapján a benne élő szervezetek alkotják bolygónk legnagyobb ökoszisztémáját.

A bazaltban őshonosak

Annak ellenére, hogy ez a hatalmas ökoszisztéma energetikai szempontból valószínűleg elsősorban hidrogénre épül, több különböző életforma található itt. A hidrogént oxidáló mikroorganizmusok szerves anyagot hoznak létre, amely más mikroorganizmusoknak szolgálnak kiindulási alapul a bazaltban. Néhány szervezet metántermeléssel vagy szulfátredukcióval jut energiához, mások a szerves anyagok fermentáció révén való lebontásával fedezik energiaszükségletüket.



Magmakitüremkedés az óceáni aljzaton

Mark Lever a kénredukáló és a metántermelő organizmusok szakértője, így elsősorban ezek vizsgálatára koncentrált, amikor az óceáni kéregből vett mintákat elemezte. Ezek az élőlények fel tudják használni a hidrogént energiaforrásként, és jellemzően nem fordulnak elő a tengervízben. A minták vizsgálatakor Levernek biztosnak kellett lennie abban, hogy semmilyen szennyező mikroorganizmus nem kerül a bazalterekbe a fúrási folyamat és a felszínre hozatal során.

"55 kilométerre gyűjtöttük a mintákat a legközelebbi olyan kőzetkibúvástól, ahol tengervíz kerül a bazaltba" - mondta Lever. A bazalterekben lévő víz kémiai összetétele alapvetően eltér a tengervízétől, például hiányzik belőle a fotoszintézis által termelt oxigén. Az itt talált mikroorganizmusok a bazaltban őshonosak."

Tenyészteni is tudták őket

A vizsgált bazalt 3,5 millió éves volt, ezért a kutatóknak azt is el kellett dönteniük, hogy élő szervezetekkel és nem ősmaradványokkal van-e dolguk. Lever DNS-t vont ki a kőzetmintákból. A DNS elemzésekor meglepve fedezett fel olyan géneket, amelyek csak metántermelő mikroorganizmusokban fordulnak elő. A további elemzések is megerősítették, hogy nem a tengervíz által bejuttatott, elpusztult planktonszervezetekről, hanem az óceáni kéregben kialakult és ott élő szervezetekről van szó. A kutatóknak még tenyészteniük is sikerült a bazaltból származó mikroorganizmusokat, és mérni tudták a metántermelésüket.



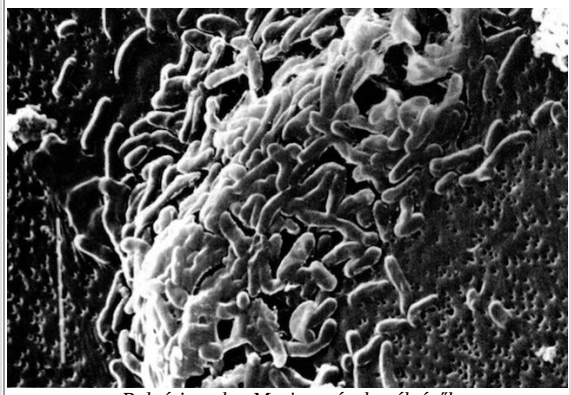
A kőzetlemezek találkozásánál feltörő magma hozza létre az óceáni kérget

Az óceáni kéreg kutatása még nagyon új tudományág. "Az óceáni kéreg mélyén eltemetett életet olyan energiaforrások tartják fenn, amelyek alapvetően különböznek azoktól, amelyek a tengerfeneket borító üledékrétegben vagy az a fölött elhelyezkedő vízoszlopban burjánzó életet működtetik" - mondta Lever. "Lehetséges, hogy más bolygókon hasonló kemoszintézisre támaszkodó életet találunk, ahol ezt a kémiai környezet lehetővé teszi. A további tanulmányaink remélhetőleg választ adnak erre, és arra is, hogy milyen szerepet játszik az óceáni kéregben lévő élet a bolygónk egész szénkörforgásában."

Nyüzsgő élet a Mariana-árok mélyén is

A tengerfenék legmélyebb pontja a csendes-óceáni Mariana-árokban, majdnem 11 000 méter mélyen található Challenger Deep. Az itt uralkodó nyomás meghaladja a felszínen mért nyomás ezerszeresét. Ennek ellenére még ebben a szélsőséges környezetben is hemzsegnek a mikrobák, olvasható a Nature Geoscience legújabb számában megjelent cikkben.

Ronnie Glud dán kutató és az általa vezetett nemzetközi munkacsoport egy különlegesen tervezett, 600 kilogrammos robotot engedett le az árok mélyére még 2010-ben. A robotot olyan érzékelőkkel szerelték fel, amelyek képesek voltak mérni a szerves anyagok lebontásához használt oxigénfelhasználást a tengerfenéki üledékben. Mivel az élő szervezetek légzéskor oxigént fogyasztanak, a mért adatokból ki lehet számítani a területen élő mikroorganizmusok mennyiségét.



Baktériumok a Mariana-árok mélyéről

A robot 21 üledékmintát is vett két helyről. Ezeket a mintákat laboratóriumi tanulmányozás céljából felhozták a felszínre. Noha a mintákban lévő mikroorganizmusok jó része elpusztult, mire a felszínre került - hiszen ezek az óceánfenék nagy nyomásához és alacsony hőmérsékletéhez alkalmazkodtak -, az eredmények megerősítették, hogy a mélyben mért megnövekedett oxigénfogyasztás a nagy mennyiségű baktérium számlájára írható. Külön érdekesség, hogy a nagy mélységben tízszer több baktériumot találtak, mint a Mariana-árok sokkal sekélyebben fekvő peremén.

Bármennyire fontosak is ezek az eredmények, hangsúlyozni kell, hogy itt is csak az óceáni aljzat üledékét vizsgálták (amelyet korábban is tanulmányoztak már), ellentétben a cikkben említett kutatásokkal, ahol lehatoltak az óceáni üledékréteg alá, és közvetlenül az óceáni kéreglemezből vett mintákat elemezték, a világon első alkalommal.

Rájöttek a Lyme-kór baktériumának trükkjére

[origo] 2013. 03. 26.

A Lyme-kórt okozó baktériumcsoport anyagcsere-folyamataihoz a vasionokat mangánionokkal helyettesíti, így kicselezi az ellene vasmegvonással védekező immunrendszert.



A Lyme-kórt okozó *Borrelia burgdorferi* baktérium az eddig ismert egyetlen olyan organizmus, amely működéséhez nem igényel vasat - derült ki a John Hopkins Egyetem szakembereinek kutatásából. Ez az egyedülálló képesség teszi lehetővé, hogy a kórokozó kicselezze az immunrendszert, amely a nem kívánt betolakodók ellen többek között a vas teljes megvonásával veszi fel a harcot.

A *Journal of Biological Chemistry* szakfolyóiratban közzétett tanulmány kiemeli, hogy a Lyme-kór előidézéséhez a baktériumnak nagy mennyiségű mangánra van szüksége, amelyet a vas helyett használ egy fontos enzim előállításához. Azt már egy évtizeddel ezelőtt felfedezték, hogy a Borrelia baktériumokban nincsenek jelen a vastartalmú fehérjék előállításához szükséges gének, azt azonban eddig homály fedte, hogy mi töltheti be anyagcseréjükben a vas szerepét. A speciális eszközökkel végzett mérésekből azonban nemrég kiderült, hogy a Lyme-kórt okozó baktériumok működésükhöz a vasionokat mangánionokkal helyettesítik, így védve magukat az immunrendszer vasmegvonási válaszreakciójától.

Új utat nyithat a kezelésben

A Lyme-kórt a Borrelia nemzetségbe tartozó baktériumokkal fertőzött kullancsok terjesztik. A betegség gyakran jár fáradékonysággal, fejfájással és görcsökkel, valamint jellemző (de nem mindig jelentkező) tünete a betegségnek a kullancscsípés helyén megjelenő kokárdaszerű, szélein egyre terjedő Lyme-folt. A Lyme-kór időben történő felismerése rendkívül fontos, mert korai stádiumban a betegség antibiotikumokkal különösen jól kezelhető; előrehaladott állapotban viszont a kór megtámadhatja a keringést és a központi idegrendszert, súlyosabb következményeket (pl. szívizom-, ideg- vagy ízületi gyulladást) eredményezve.

A mostani felfedezés azonban új utat nyithat a Lyme-kór kezelésében: ha sikerül feltérképezni, hogy milyen módon szerzi meg a baktérium a környezetből a működéséhez nélkülözhetetlen mangánt, az orvostudomány egyszerűbben be tud avatkozni a folyamatba, és hatástalanítani tudja majd ezt a veszélyes kórokozót.

Először fogtak kétfejű bikacápát

Pesthy Gábor 2013. 03. 26. origo.hu

Érdekes és ritka fejlődési rendellenesség, amikor egy élőlény két fejjel jön világra. Most újabb fajjal, a bikacápával bővült a lista.

A Michigani Állami Egyetem kutatói a 2011 áprilisában, a Mexikói-öbölben kifogott kétfejű bikacápa vizsgálatáról számoltak be. A kutatók hivatalosan is megerősítették, hogy nem összeolvadt ikrekből alakult ki a torzszülött bikacápa, hanem egy egyednek fejlődött ki két feje. A cápáknál többször megfigyeltek már kétfejű egyedet, de bikacápánál (*Carcharhinus leucas*) ez volt az első ilyen eset.

"Ez kétségtelenül egyike az érdekes és ritkán észlelt jelenségeknek" - mondta a kutatás vezetője, Michael Wagner, a Journal of Fish Biology folyóiratban megjelent cikk vezető szerzője. "Jó, hogy dokumentáltuk az esetet a természettudomány számára, de jóval több ilyet kellene találnunk ahhoz, hogy bármilyen következtetést levonjunk az okokat illetően."

Ilyen furcsa lényeket nagyon nehéz találni, részben azért, mert az abnormális élőlények hamar elpusztulnak a születésük után. Ezt a cápát akkor találták meg a halászok, amikor egy felnőtt cápa belsejét felnyitották (a bikacápák elevenszülők). A kétfejű "újszülött" nem sokkal kivétele után elpusztult, de a természetben se lett volna sok esélye az életben maradásra.



Kétfejű kígyókkal és gyíkokkal sokkal gyakrabban lehet találkozni, főként azért, mert ezeket az élőlényeket gyakran tartják fogságban, és a tenyésztőknek több esélyük van megfigyelni az anomáliákat, mondta Wagner.



A cápát MRI-vel vizsgálták a kutatók (lásd a fenti képen), így nem károsították az egyedi példányt. Megállapították, hogy nemcsak két feje, de két szíve és két gyomra is volt, a test többi része viszont egyetlen farokban egyesült. A kutatók kizárták annak lehetőségét, hogy a fejlődés korai szakaszában egyesült ikrekből alakult ki a példány, valószínűleg más okozta a fejlődési rendellenességet. Néhányan úgy vélik, hogy a környezetszennyezés a felelős az ilyen torzszülöttekért.

Okosbabákat gyártanának Kínában

Molnár Orsolya 2013. 03. 23. origo.hu

Több ezer emberen kutatja az intelligencia genetikai hátterét az egyik legnagyobb kínai biotechnológiai cég. Sokan attól félnek, hogy eredményeik miatt kinyílik Pandora szelencéje, és megkezdődik a legokosabb embriók kiválogatása a mesterséges megtermékenyítési programokban. A magyar szakértő azonban arra figyelmeztet, hogy a mentális tulajdonságokat is együttesen határozza meg a genetikai és a környezeti hatások sokasága.

Kétezer zseni genetikai anyagának tanulmányozásával próbálja megfejteni az emberi intelligencia titkát a kínai BGI cég, írja a Vice magazin. A lapnak adott interjújában Geoffrey Miller, az Új-Mexikói Egyetem evolúciós pszichológusa - a kétezer zseni egyike - azt mondta, hogy a kutatások akár embriószelekcióhoz is vezethetnek. Miller szerint a céget elsősorban kínai és európai emberek DNS-e érdekli, és tudományos konferenciákon keresik a lehetséges alanyokat, akiknek aztán számos okmánnyal kell igazolniuk az intelligenciájukat.

Kína rendkívüli léptekben halad előre a genetikai kutatások terén, és a BGI a legnagyobb ottani kutatóközpontok közé tartozik. A cég képviselte Kínát a Humán Genom Programban. 2002-ben megfejtették a rizs genomját, 2003-ban elsőként írták le egy ázsiai ember DNS-ének bázissorendjét. 2010-ben jelentősen megnövelték a szekvenálási kapacitásukat, és genetikai kutatásaikkal a világ élvonalába kerültek. Emberi, állati és növénygenetikával is foglalkoznak, továbbá epigenetikai kutatásokat is végeznek. Kínán kívül Japánban, Hongkongban, az Egyesült Államokban és Európában (Koppenhágában) is van irodájuk. Becslések szerint több mint 4000 szakember dolgozik a cégnél.

Kiválogatnák a legígéretesebb embriókat

Ha a kínaiak rájönnek, hogy melyik génszakaszok felelnek az intelligenciáért, akkor ez odáig vezethet, hogy a szülők a laboratóriumi körülmények között megtermékenyített petesejtek közül kiválaszthatják azt, amelyikből a legokosabb utód lesz, mondta a Vice-nak Miller. "Nem genetikai manipulációról vagy új gének hozzáadásáról van szó, ezekkel a génekkel a szülők rendelkeznek" - mondta Miller.



Mesterségesen megtermékenyített petesejt Forrás: AFP

A szakember szerint ez a fajta embrióvizsgálat 5-10 éven belül megvalósulhat, és ha több generáción át alkalmazzák, akkor az intelligenciahányados általános emelkedését eredményezheti. "Ha csak öt ponttal lenne nagyobb egy átlagos gyerek IQ-ja, már az hatalmas különbséget jelentene a gazdasági termelékenységben, az ország versenyképességében" - mondta Miller. A kutatások idővel akár genetikai manipulációhoz (genetic engineering) is vezethetnek. Andrew Nicol 1997-ben bemutatott Gattaca című sci-fije nagyjából ezen az elképzelésen alapult.

A Miller által elmondottakkal nem áll teljesen összhangban a BGI kognitív laborjának honlapján található kutatási tervezet. A leírás szerint körülbelül tízezer kínai és tízezer amerikai állampolgártól vennének genetikai mintát. Az önkénteseknek versenyeken, illetve rutinszerűen alkalmazott tudásfelmérő teszteken kell bizonyítaniuk az intelligenciájukat, és csak akkor vehetnek részt a vizsgálatban, ha bizonyos szintet elérnek. Ezeknek az adatoknak a megadásával, továbbá az igazoló dokumentumok beküldésével a labor honlapján keresztül lehet jelentkezni a kutatásban való részvételre.

Dr. Falus András, a Semmelweis Egyetem Genetikai, Sejt- és Immunbiológiai Intézetének egyetemi tanára tavaly Koppenhágában részt vett a BGI által szervezett egyik konferencián. "A kínai BGI ma már valóban az első a világon a DNS nukleotidsorrendjének feltárásában, de saját tavalyi élményeim alapján nem gondolom, hogy reális tudományos gondolkodók lévén ezeket a kissé futuro-horrorisztikus elképzeléseket magukénak vallanák" - mondta Falus az [origo]-nak.

Vannak tulajdonságok, amelyekre könnyebb szűrni

Az intelligenciát nem egyetlen, hanem lényegesen több gén, illetve ezek kölcsönhatása határozza meg, ezért az embriószelekció nem is olyan egyszerű feladat. Ezzel szemben azokra a tulajdonságokra, amelyeket csupán néhány gén határoz meg (például szemszín, hajszín), sokkal könnyebb szűrni, mondta Miller. "A test alakja egyszerű feladat lenne, a vonzó külső már sokkal bonyolultabb, és a személyiségjegyek is egyszerűbbek lennének az intelligenciánál - például, hogy milyen keményen dolgozik valaki, liberális vagy konzervatív beállítottságú" - tette hozzá.



Forrás: AFP/Wang Zhao

Miller szerint a nyugati kutatók igencsak le vannak maradva a kínaiakhoz képest, mert bár a tudásuk és a felszereltségük megvan a vizsgálatokhoz, a kínaiak nagyobb mintákon dolgoznak, és ott a genetikai vizsgálatok szabályozása sem olyan szigorú. "Ideológiai eltérések vannak. Mi azt mondjuk: 'ez problémás lehet, nem kellene beavatkoznunk a természetbe, nem kellene beavatkoznunk Isten művébe'. Pár hete vettem részt New Yorkban egy beszélgetésen, ahol a téma a genetikai módosítások engedélyezésének kérdése volt, és a közönség véleménye nagyon megoszlott a dologról. Kínában valószínűleg a hallgatóság 95 százaléka azt mondaná: 'persze, tegyük genetikailag egészségesebbé, boldogabbá és okosabbá a gyerekeket!' Nagyok a kulturális különbségek" - mondta Miller.

"A legtöbb országban az embrió genetikai vizsgálata tiltott, ez ugyanis megoldhatatlan etikai dilemmákhoz vezethet, olyan, mintha felnyitnánk Pandora szelencéjét. A Bioetikai Konvencióhoz csatlakozó országokban az embriónak csak szigorúan orvosi célú vizsgálatára van lehetőség. A konvencióhoz hazánk is csatlakozott" - mondta korábban az [origo]-nak dr. Kovács József bioetikus.

"A legtöbb testi tulajdonság multifaktoriális hátterű, ezeket genetikai és környezeti-epigenetikai hatások sokasága együttesen határozza meg. Sokkal inkább vonatkozik ez a mentális, pszichikai sajátosságokra, amelyeket az epigenetikai hatások mellett elsősorban a központi idegrendszer hatalmas bonyolultságú hálózata működtet" - mondta Falus András.



DNS vizsgálat Forrás: AFP

"A gének és egyéb DNS-szakaszok funkciójának feltárása egyre gyorsabban és olcsóbban történik, ezek között a magasabb szellemi teljesítménnyel kapcsolatba hozható genetikai elemek további felismerésére is valós lehetőség van. Önmagában szerintem nem valószínű, hogy ezek a várható eredmények biológiai - és természetesen etikai - lehetőséget adnának az eredményes, előre kiszámítható hatású beavatkozásra. Egy-egy 'genetikai célpont' felismerése gyógyszerfejlesztési lehetőségeket jelenthet, de a teljes mentális teljesítmény manipulációját még az embrióválogatás szintjén nemigen vélem reális lehetőségnek" - mondta a kutató.

Beágyazódás előtti genetikai vizsgálatok

Az embriók genetikai vizsgálata nem újszerű dolog, néhány éve már Magyarországon is elérhető mesterséges megtermékenyítés esetén. Akkor szokták ezt javasolni, ha a gyerekvállalásnál nagy a

genetikai kockázat, például a családban valamilyen öröklődő betegség fordul elő. Az eljárást preimplantációs genetikai diagnosztikának (PGD) hívják. Olyan betegségek szűrhetők ki vele, mint az örökletes vérzékenység (hemofília A és B), az izomsorvadással járó Duchenne-féle izomdisztrófia, a törékeny X-szindróma vagy az X kromoszómához köthető vízfejűség. A számbeli kromoszóma-rendellenességek (például Down-kór) is felismerhetők. (Bővebben a PGD-ről korábbi cikkünkben olvashat.)

http://www.origo.hu/tudomany/gendiagnosztika/20101028-gendiagnosztika-beagyazodas-elotti-gendiagnosztika-pgd.html

Majmok, írjatok remekműveket!

Hegyeshalmi Richárd index.hu 2013. március 27.

Száz éve született az a gondolatkísérlet, amely szerint egy nagy létszámú majomcsoport elég sokáig gépelve előbb-utóbb megírná Shakespeare műveit. A teorémát azóta számos matematikus, evolúciós biológus és hitvédő felhasználta, és sok tudós előszeretettel hivatkozik rá. Mégis, annak az esélye, hogy ez a valóságban is megtörténjen, elhanyagolhatóan csekély: az elmélet azt mutatja, hogy a világ előbb fog elpusztulni, mint hogy ez bekövetkezzen. A gyakorlat pedig azt, hogy hat majom egy hónap alatt öt oldalt tud megírni, és ebben a szövegben egyetlen értelmes szó sem lesz.

A végtelenmajom-tétel kimondja, hogy ha egy nagy létszámú majomcsoport kellően hosszú ideig püfölné az írógépeket, előbb-utóbb megírnák egy híres szerző, például Shakespeare műveit. Az elmélet szerzője arra akart rámutatni, hogy elméletileg minden lehetségessé válhat, amire a természet törvényei vonatkoznak, még akkor is, ha ehhez nagyon sok idő kell. Bár Émile Borel teorémáját a mai napig használják az elméleti matematikában, a tudós a majmokat, az írógépeket és az irodalmat csak metaforaként használta. Azóta kiszámították, hogy ha valódi majmok próbálnának valódi remekműveket alkotni, az állatok akkor sem tudnák legépelni Shakespeare életművét, ha az univerzum pusztulásának becsült napjáig dolgoznának.

Statisztikától az ironikus tragédiáig



Émile Borel

A végtelenmajom-teorémát először Émile Borel publikálta a Mécanique Statistique et Irréversibilité (Statisztikai mechanika és megfordíthatatlanság) című tudományos közlönyben, kereken száz éve, 1913. március 27-én. Egy évvel később megjelent könyve, a Le Hasard is hivatkozott a tételre. Borel a műveiben csak viszonyítási pontként használta a teorémát: ahogy írta, a statisztikai mechanika törvényeinek megsértése kevésbé valószínű, mint hogy egymillió majom napi tíz óra gépeléssel megírja a világ leggazdagabb könyvtárát.

A metafora népszerűvé válásához nagyban hozzájárult, hogy sok más tudós is felhasználta a munkájához. Arthur Eddington az 1928-as Nature of the Physical Worldben azt írta: „Ha egy seregnyi majom írógépek billentyűzetét ütögetné, lehet, hogy leírnák a British Museum összes könyvét. Annak az esélye, hogy ez megtörténik, még mindig nagyobb, mint az, hogy az összes molekula a tartály egyik felében csoportosul össze."

Eddington egyik vetélytársa, James Jeans 1931-es művében azt állította, hogy az elmélet egy bizonyos Huxley nevéhez fűződik. A szerző ezzel valószínűleg Thomas Henry Huxleyra célzott, aki állítólag egy evolúcióelméleti vitában használta a teorémát, amit Samuel Wilberforce püspökkel folytatott. (Sokan azt állítják, hogy ez azért lehetetlen, mert a vitát 1860. június 30-án tartották Oxfordban, és akkor még nem találták fel az írógépet, de ennek ellentmond, hogy Henry Mill már 1714-ben bejegyzett egy, az írógéphez hasonló találmányt, és kezdetleges írógépek már a XIX. század első felében is megjelentek, így a teoréma arra is vonatkozhatott.)

Az mindenesetre tény, hogy a majmokra és Shakespeare-re csakugyan hivatkoztak evolúciós vitákban. John F. MacArthur tiszteletes például azzal érvelt, hogy azok a mutációk, amik szalagférget csinálnak egy amőbából, olyan valószínűtlenek, mint az, hogy gépelő majmok reprodukálják a Hamletet. Egy keresztény hitvédő, Doug Powell pedig azt állította, hogy egy majom képtelen lenne megírni a Hamletet, mert az állatnak nincsenek ennyire összetett kommunikációs szándékai.

Az utóbbi állítást támasztja alá két főemlőskutató, Cheney és Seyfart véleménye is. A kutatók szerint a majmok az emberi tudatosság híján nem tudnák megírni a Rómeó és Júliát, még akkor sem, ha ismernék a nyelvet és tudnák, hogy kell drámát írni. A szereplők viselkedését az állatok ugyan leírhatnák, de a gondolataikat már nem adhatnák át, így a végeredmény – ahogy fogalmaztak – ironikus tragédia lenne.

Az esély $1:3{,}4*10^{183946}$

A teoréma valójában nem majmokról, írógépekről és Shakespeare-ről szól: ezek csak metaforák egy absztrakt eszközre, amik végtelen számú, véletlenszerű szekvenciát képezhetnek betűkből és számokból. Az elmélet relevanciája természetesen megkérdőjelezhető, de a siker esélye kétségtelenül nagyobb a nullánál, még akkor is, ha az értéke egyébként közelít ahhoz.

A tételt direkt módszerrel lehet bizonyítani. A teoréma szerint ha két esemény statisztikailag független egymástól, akkor annak a valószínűsége, hogy mindkét esemény bekövetkezik, a két esemény valószínűségének szorzatából számítható ki. Ha például egy moszkvai esőzésnek egy adott napon 0,4 százalék, egy San Franciscó-i földrengésnek pedig 0,0003 százezrelék az esélye, akkor annak az esélye, hogy a két esemény egy napon történjen, 0,4*0,0003, vagyis 0,000012.

Lássuk, hogy működik ez a majmokkal és az írógépekkel. Tegyük fel, hogy egy írógépnek ötven gombja van, és a majmok a "hamlet" szót akarják begépelni. Ha a billentyűket véletlenszerűen nyomkodják, egymástól függetlenül, akkor minden billentyű lenyomásának ugyanakkora az esélye. Hogy az első betű a H legyen, annak az esélye egy az ötvenhez (1/50), akárcsak a második vagy harmadik betűé. Ha egy hatbetűs szó helyes leírásának a valószínűségét szeretnénk kiszámítani, a következő képletet kell alkalmaznunk:

$(1/50) \times (1/50) \times (1/50) \times (1/50) \times (1/50) \times (1/50) = (1/50)^6 = 1/15\,625\,000\,000$

Látható, hogy csak a Hamlet szó leírásának az esélye is kevesebb, mint 1 a 15 milliárdhoz. A valószínűség mégis nagyobb a nullánál – még akkor is, ha az esemény bekövetkezésének esélyéről csak matematikai értelemben lehet beszélni.

A Hamlet név begépelésének minden betűvel exponenciálisan csökken az esélye. Ha figyelmen kívül hagyjuk a központozást, a nagybetűket és a szóközöket, az angol billentyűzetes írógépet használó majom 1/26 valószínűséggel találja el az első betűt, 1/676 valószínűséggel az első két betűt, és így tovább. Húsz betű eltalálásának valószínűségéhez már 26^{20}-nal, 19 928 148 895 209 409 152 340 197 376-tal kéne számolni. A Hamlet körülbelül 130 ezer szóból áll, így a teljes mű megalkotásának esélye emberi ésszel

felfoghatatlan: 3,4 x 10^{183946} próbálkozásból csak egyszer járhatna sikerrel.

Unokáink sem fogják látni

Az elmélet annak ellenére is népszerű a statisztikai mechanikában, hogy a megfelelő források hiányában nem lehet több gondolatkísérletnél. A teoréma nagy hatást gyakorolt a véletlen szövegek generálására, és néhány érdekes gyakorlati próbálkozás is született.

2003-ban elkészült a Monkey Shakespeare Simulator, egy Java alapú alkalmazás, amivel sok, véletlenszerűen gépelő majmot próbáltak szimulálni. A szimulátor 2 737 850 millió milliárdszor milliárdszor milliárd majomévnyi gépelésnek megfelelő idő után adta ki a „RUMOUR. Open your ears; 9r"5j5&?OWTY Z0d" mondatot, aminek értelmes része egy Shakespeare-műben, a IV. Henrik második felvonásában található. Hasonló eredményt ért el Dan Oliver, aki 2004 augusztusában saját programjával a „VALENTINE. Cease toIdor:eFLP0FRjWK78aXzVOwm)-‘;8.t” mondatig jutott. A Két veronai nemesben olvasható mondat első 19 karakteréhez 42 162 500 000 milliárdszor milliárd majomévnyi próbálkozásra volt szükség.

Dr. Ian Stewart, a Warwick Egyetem matematikaprofesszora egyetért azzal az elképzeléssel, hogy a majmok képtelenek lennének az univerzum megsemmisülése előtt megírni egy Shakespeare-művet. Stewart professzor szerint még ezelőtt megszületnének azok a verziók, amikben egy hiba van, és még több lenne azokból, amiben kettő vagy több hiba található.

Nyers erővel minden megoldható



Richard DawkinsFotó: Leon Neal

Némileg több sikerrel kecsegtet Richard Dawkins evolúcióbiológus módszere. A vak órásmester című művében Dawkins leír egy szimulációt, ami véletlenszerű szövegből evolúciós algoritmussal alkotja meg a Hamletben szereplő, „Methkins is like a weasel” mondatot. Ezt az elméletet ültette gyakorlatba Jesse Anderson, aki eleinte az Amazon felhő alapú rendszerét használta a szövegalkotó szoftver futtatásához. Ez naponta közel húsz dollárjába került, így inkább a saját gépét fejlesztette, hogy elvégezhesse a kísérletét. Ehhez egy Hadoop nevű, nyílt forráskódú szoftvert, a szövegalkotáshoz pedig a Project Gutenberg adatbázisát használta.

A virtuális majmokat Anderson milliónyi programmal helyettesítette; a szoftver 9 karakter hosszú szövegeket hozott létre, és ha egyezést talált egy Shakespeare-műben szereplő darabbal, behelyettesítette a megfelelő szót. Anderson projektje 2011. augusztus 21-én indult, a valamivel több, mint 5,5 milliárdszor milliárdnyi, 9 karakteres kombináció futtatásához egy hónapra volt szükség. A részletesen dokumentált kísérlet végül sikerrel járt; ez volt az első alkalom, hogy Shakespeare életművét véletlenszerűen generált számokkal reprodukálták. A projekt végén Anderson nyilvánossá tette a felhasznált szoftver forráskódját is, így bárki elvégezheti a kísérletet.

Többen rámutattak, hogy Anderson eljárása nem volt RFC 2795-kompatibilis; ez a protokoll írja le, hogy milyen feltételek mellett lehet elvégezni a végtelenmajom-tétel bizonyítását. Noha az elméletet képtelenség a gyakorlatba ültetni, a protokoll őrjítő alapossággal foglalkozik a bizonyítás feltételeivel. Anderson módszere azonban inkább Dawkins elméletéhez áll közel, mint a végtelenmajom-tételhez; ez utóbbi ugyanis arra épül, hogy ha egy majom helyesen is gépel be több ezer karaktert, a szövegírást azonnal újra kell kezdenie, amint elront egy karaktert.

Anderson ezzel szemben a kész szövegrészeket megtartotta, és az elmentett szavakból rekonstruálta a Shakespeare-életművet. Anderson elmondta, hogy tisztában van a végtelenmajom-teorémával és a bizonyítás szabályaival, de azt is tudja, hogy a projektnek nem lehetnek végtelen erőforrásai; a mostani kísérletet csak azért végezte el, hogy megvizsgálja, véges erőforrások felhasználásával mennyi időre lenne szükség a művek véletlenszerű reprodukálásához.

Inkább banánt kérnek

Még ennél is szűkösebb erőforrásokkal dolgoztak a Plymouth Egyetem kutatói, akik egy hajmeresztő kísérletben próbálták gyakorlatba ültetni az elméletet. A brit Arts Councilnak kétezer fontjába került az a kísérlet, melynek során hat üstökös makákómajmot zártak egy helyiségbe egy számítógéppel, és várták, hogy milyen eredményt fog szülni.



Üstökös makákó (Macaca nigra)Fotó: Jack Guez

A Digital Arts Technology igazgatója, Mike Phillips szerint a kísérlet roppant tanulságos volt, a költségek pedig elhanyagolhatók voltak egy valóságshow büdzséjéhez képest. Phillips ezt azért nyilatkozta, mert a költségek legnagyobb része a rádiókapcsolat biztosítására, illetve a majmok által használt számítógépre ment el.

A kísérletnek azonban nem volt kézzelfogható eredménye. A majmok egy hónap alatt csupán ötoldalnyi szöveget írtak, amiben rengeteg S betű volt, de értelmes szó egy sem, ráadásul összetörték a számítógépet, és vécének használták a billentyűzetét.

Genetikusok keresik az afrikai kivándorlás időpontját

lica 2013. március 22. index.hu

Számos elmélet létezik arra, hogy az emberiség mikor vándorolt ki Afrikából. A legújabb tanulmányok genetikai módszerrel próbálják megállapítani a pontos időpontot, de még így sem tudnak egyértelműen válaszolni a kérdésre. A kutatások most először vizsgálják emiatt ősi európaiak, mint például Ötzi DNS-ét.



ÖtziFotó: Andrea Solero

Ezek az elméletek nagyjából megegyeznek a régészeti leletek alapján felállított elméletekkel, de a genetikusok által korábbi elméletekkel ellentétes. Korábban az emberi genom mutációs rátáját vizsgálták, vagyis azt, hogy egy újszülött DNS-ében mennyi új mutáció van a szüleihez képest. A generációnként megjelenő mutációs valószínűségét nevezik mutációs rátának. Ezt kiterjesztve tudnak visszaszámolni az emberiség történetének fontos eseményeire. Az elmélet szerint az Afrikából való kivándorlás legkésőbb 80 ezer évvel ezelőtt elkezdődött és legkorábban 90-130 ezer éve indult.

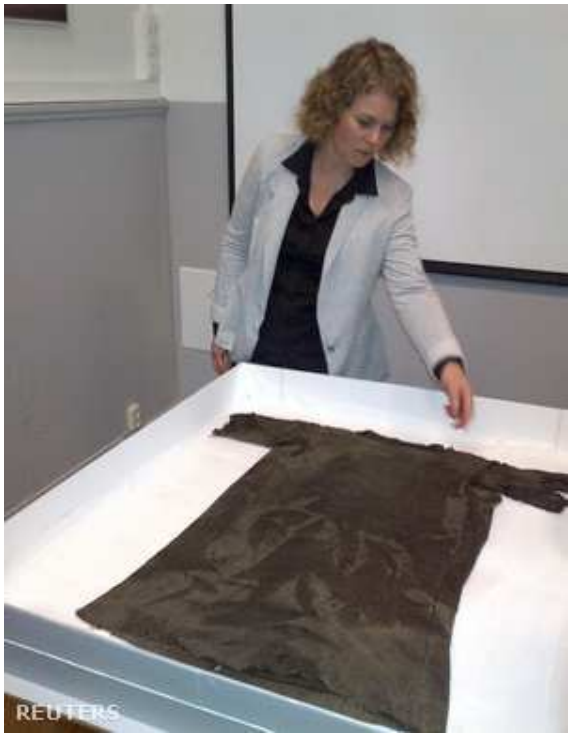
Johannes Krause, a németországi Tübingen Egyetem evolúciós genetikusa úgy gondolja, a módszer nem alkalmazható ilyen régi események időpontjának meghatározására. Ők a genominális DNS mutációs rátája helyett a mitokondriális DNS mutációs rátáját vizsgálták. Ha például megnézik egy bizonyíthatóan negyvenezer évvel ezelőtt élt ember mitokondriális DNS-ét, abból hiányozni fognak az elmúlt negyvenezer évben kialakult mutációk.

A kutatócsoport olyan emberi maradványokat vizsgált, amelyeknél viszonylag pontosan meg lehetett mondani, hogy mikor éltek. Ilyen volt egy hétszáz évvel ezelőtt élt középkori ember, a 4550 évvel ezelőtt élt Ötzi, a 14 ezer éves csontváz, amit a németországi Oberkassel mellett találtak, a cseh Dolni Vestonice mellett talált 31 ezer éves emberi csontváz és egy korai modern ember csontváza 40 ezer évvel ezelőttről, amit Kínában találtak.

A mutációs rátát vizsgálva kiderült, hogy az emberiség valamikor 62-95 ezer évvel ezelőtt indult útnak Afrikából. A módszer ugyanakkor nem biztos, hogy pontos, mert a mitokondriumokban gyorsabb lehet a mutálódás. Ezt Krause is elismeri, a jövőben azon dolgoznak, hogy meghatározzák a kétféle mutálódás közötti különbséget.

Ősi ruhák olvadnak ki a gleccserekből

Index 2013. március 22.



Barna viking póló Fotó: Alister Doyle

Régészekkel nem érdemes a globális felmelegedés drámai következményeiről beszélgetni, mert ők éppenséggel sokat profitálnak a jégtakaró olvadásából. Norvégiában például egy 1700 éves ronda barna póló került elő az egyik olvadozó gleccsernél. A vikingek előtti időkből származó gyapjú tunika arra utal, hogy Norvégia déli részén a kétezer méteres hegyek közt kanyargott az egyik római-kori kereskedelmi útvonal.

Amióta felgyorsul a gleccserek olvadása, a régészek zsákszámra gyűjtötték össze a jobbnál jobb leleteket. Már körülbelül ezerhatszáz tárgyat találtak, köztük bronzkori bőrcipőket, íjakat és nyílhegyeket. Az egyik fából készült nyílvesszőnek kagylóból készült hegye volt, ami a korabeli kézművessek kifinomult képességeit bizonyítja.

A leghíresebb közelmúltbéli felfedezés, Ötzi maradványai is egy gleccsernél kerültek elő, de Alaszkától az Andokig mindenfelé nőtt a gleccserleletek száma.

A barna tunika mostani felfedezéséből egyébként a klímakutatók is profitálnak, hiszen a ruhadarab azt bizonyítja, hogy a gleccser időszámítás szerint 300 óta nem volt ennyire visszahúzódva. A báránygyapjúból készült tunikát használata során többször javították.

Hatalmas becsapódás lehet a Marson 2014-ben

[origo] 2013. 03. 27.

Teljesen megváltozhat a Mars, ha egy jövő októberben odaérő üstökös eltalálja. A száraz, vörös bolygóból egy melegebb és vizesebb világ lehet, ami akár jól is jöhetne nekünk.

Miközben a Földön a kisbolygók elleni védekezés lehetőségeit fontolgatják - az imádságoktól az atombombákig -, nem elhanyagolható annak esélye, hogy rövidesen bolygószomszédunkon, a Marson történik egy nagy becsapódás.

A NASA szerdán kiadott cikke szerint egy üstökös tart a Mars felé, és becsapódásának esélye egy a kétezerhez, ami jelentősnek számít.

Emlékeztetőül: az Apophis kisbolygó 2036-os Földbe csapódásának esélye 1:250 000-hez volt, ami az új megfigyelések alapján tovább csökkent.



Fantázirajz a Mars felé közeledő üstökösről

A 2013 A1 jelű üstökös 2014 októberében találkozhat a Marssal. Az égitest átmérője a jelenlegi becslések szerint 1-3 kilométer. Egy ekkora test becsapódása a Földön globális fajkihalást okozna, és eltörölné a civilizációt. A becsapódás során 35 millió megatonna TNT-egyenértéknek megfelelő energia szabadulna fel (a dinoszauruszokat is kipusztító, 65 millió évvel ezelőtti test robbanása ennél háromszor nagyobb, míg a februári nagy orosz meteor-robbanás 80 milliószor kisebb energiájú volt).



Fantázirajz a becsapódásról

Egy ilyen esemény jelentősen átformálná a Marsot. "Egy hatalmas éghajlati kísérletként gondolok erre a lehetőségre" - mondja Michael Meyer, a NASA Mars Exploration Programjának egyik vezető kutatója. "Egy ilyen becsapódás rengeteg port, homokot, vizet és egyéb anyagot juttatna a bolygó légkörébe. Ennek eredményeképpen egy a mainál melegebb és vizesebb Mars jöhetne létre."

Tulajdonképpen egy terraformálási program futna le: a légkörbe kerülő anyagok miatt erős üvegházhatás lépne fel, ezért melegedne a bolygó. Ez önmagát gyorsító folyamattá válna, ha a melegedés miatt további üvegházhatású gázok kerülnének a légkörbe. Egy melegebb Marson pedig megolvadhatna a talajban lévő vízjég is.

Mielőtt az új folyókba és tavakba telepítendő moszatokról kezdenénk gondolkodni, egyelőre nagyobb annak az esélye, hogy az üstökös szorosan a Mars mellett halad el. Ez is fantasztikus megfigyelési lehetőség lenne az ott dolgozó űrszondáknak. A látványon túl: egy szoros közelítéskor a Mars az üstökös kómájába és csóvájába kerülne. Jelenleg öt aktív űrszonda kutatja a Marsot: három keringőegység és két rover, az Opportunity és a Curiosity (becsapódás esetén az utóbbi tovább működhetne, mert nem napelemes energiaellátása van).



Kivételes szerencsés helyzet, hogy a legújabb Mars-szonda, a légkört vizsgáló MAVEN (Mars Atmosphere and Volatile Evolution) mindössze néhány héttel az üstökös előtt érkezik meg a bolygóhoz (ha a tervek szerint elindul idén novemberben). Bár az üstökös érkezésekor még nem kezdi meg a tudományos fázist (eltart egy darabig a pályára állás, a műszerek beüzemelése és tesztelése), az üstökösnek a Mars légkörére gyakorolt hosszabb távú hatásait már tanulmányozhatná.

Akármi is történik jövő októberben a Marsnál, kozmikus értelemben a közvetlen közelben zajlik majd, és egy újabb példa arra, hogy saját bolygónk sincs biztonságban a becsapódások ellen.

Itt a világ legkönnyebb anyaga

Index 2013. március 28.

Kínai tudósoknak speciális szerkezetű szénből sikerült előállítaniuk a világ legkönnyebb szilárd halmazállapotú anyagát. A Zhejiang egyetem kutatócsoportja az Advanced Materials tudományos folyóiratban jelentette meg tanulmányát a kutatásról, ami saját bevallásuk szerint még aránylag a kezdeti szakaszban jár, de máris nagyon sokkal kecsegtető eredményeket sikerült elérniük vele. Az egyetem weboldalán közzétett fotóikon az egyszerű fekete széndarabnak tűnő anyagot fűszálakra, virágokra helyezték, és azok láthatóan meg sem hajlanak a tömege alatt.



Fotó: zju.edu.cn

Az anyagot a kifejlesztői karbon-aerogélnek nevezik, mivel az egyetlen atom vastagságú szénrétegekből áll. Az anyag sűrűsége mindössze 0,16 milligramm köbcentiméterenként, ami jóval alacsonyabb, mint az eddigi rekordtartó 0,9-es adata, és még a levegő sűrűségét is alulmúlja.

Az anyagot olajszennyedődések felszívására fogják majd használni, mivel a saját tömegének 900-szoroság képes magába fogadni és tárolni olajból (a jelenleg ilyen célokra használt anyagoknál ez az arányszám mindössze tízszeres). Az olaj eltüntetése ráadásul nagyon gyorsan megy neki, a tesztek szerint egy grammnyi az új csodaanyagból másodpercenként 69 gramm olajat szív magába.





Az év, amikor nem volt nyár

Index 2013. március 26.

1816 a nyár nélküli év néven vonult be a történelemkönyvekbe: bár a Föld átlaghőmérséklete 0,4-0,7 Celsius fokkal maradt el csak a szokásostól, a lehűlés példátlan mezőgazdasági katasztrófához és éhínséghez vezetett az Egyesült Államokban, Kanadában és Nyugat-Európában. A helyzet olyan rossz volt, hogy John D. Post történész egész kötetet szentelt neki A nyugati világ utolsó nagy létfenntartási válsága címmel.

A válság legfontosabb oka a történészek szerint az indonéziai Tambora vulkán egy évvel korábbi kitörése volt, ami 1815. április 5-én kezdődött, napokon át tartott, és 80 köbkilométernyi vulkáni anyagot bocsátott a levegőbe. Ez volt az emberiség írásos történelmének legnagyobb vulkánkitörése.



A 8 fokozatú vulkánkitörési indexen 7-es erősségű, szuperkolosszálisnak nevezett kitörés hatásaihoz hozzájárult, hogy a Föld éppen az úgynevezett Kis jégkorszakban volt: a 14-től a 19. századig terjedő időszakban Nyugat-Európában a hőmérséklet 1-2 fokkal egyébként is elmaradt a későbbi évtizedek átlagától.

A kitörés egybeesett a Dalton-minimumként ismert, 1790-től 1830-ig tartó időszakkal, amit az átlagosnál alacsonyabb intenzitású naptevékenységgel lehet a legjobban jellemezni. Egyes kutatók azzal érvelnek, hogy ezt az anomáliát éppen az erősödő vulkáni tevékenység okozta.

Bicikli, Frankenstein

A Tambora által kibocsátott vulkáni anyag 1816-ra száraz ködként terült el Amerika észak-keleti területei fölött. A nap vörösre változott, és a napfoltokat szabad szemmel is ki lehetett venni. Több amerikai államban még júniusban is esett a hó, és korabeli beszámolók szerint a farmerek hiába ültették újra az elfagyott termést, észak-keleten még júliusban és augusztusban is minden elfagyott. Pennsylvaniában megesett, hogy a hőmérséklet órákon belül 35 fokról fagyközeli állapotra süllyedt.

A természeti katasztrófa Európában a 19. század legsúlyosabb éhínségéhez vezetett: Walesben, Írországban és Németországban tömegek éheztek, és a válság több helyütt lázadásokhoz, gyújtogatáshoz és fosztogatáshoz vezetett.



A természeti katasztrófa Magyarországon is éreztette hatását: a feljegyzések szerint barna hó esett, amit az esőfelhőkben megtelepedő vulkáni por okozott.

Egyes becslések szerint csak Európában kétszázezer áldozatot követelt az elmaradó nyár által okozott éhínség.

A New Scientist egy 2005-ös cikke szerint a nyár nélküli évnek pozitív hozadékai is voltak. Németországban zab híján nem tudták etetni a lovakat, így egy német feltaláló, Karl Dreis kényszerűségből alternatív szállítóeszközön kezdett agyalni – állítólag így született meg a futógép, a kerékpár őse. Az angol író, Mary Shelley ugyanebben az évben Svájcban nyaralt, de mivel a nyár elmaradt, ő a négy fal közé szorult, és jobb híján írt: ekkor készült el a Frankenstein című regény.

Halálra fagyott a bolhacirkusz

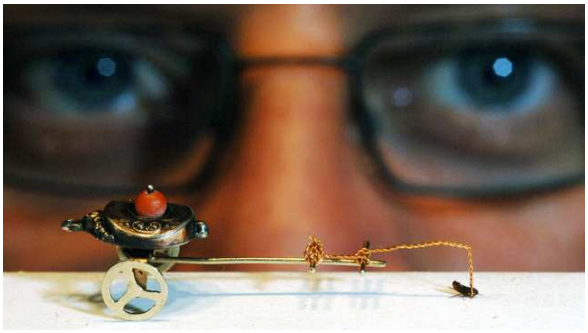
MTI 2013. 04. 02.

Halálra fagyott egy bolhacirkusz háromszáz tagja a szokatlanul hosszúra nyúlt télben Németországban, ezért majdnem elmaradt a húsvéti előadás. Egy parazitaszakértő mentette meg a helyzetet, saját bolhái kölcsönadásával.

A bajor bolhacirkusz az észak-rajna-vesztfáliai Kommern skanzenjébe - Európa egyik legnagyobb falumúzeumába - tartott vendégszereplésre a szokásos húsvéti kirakodóvásárra, a szokatlanul hideg időben azonban a habszivacs védőcsomagolás ellenére is halálra fagytak az idomított rovarok a szállításukra szolgáló dobozban.

A rovartársulat igazgatóját, Robert Birket a skanzen kérésére egy düsseldorfi parazitaszakértő, Heinz Mehlhorn professzor segítette ki egy ötvenfős póttársulattal. A cirkuszigazgató azonnal megkezdte az új állatok betanítását. A rovaroknak végül sikerült betanítani a legfontosabb attrakciókat, így körhintázást, a futballozást, a kocsivontatást. Utóbbiról ezen az oldalon láthatunk képeket.

http://www.derwesten.de/panorama/kaelte-tod-bei-flohzirkus-in-der-eifel-300-tiere-erfrieren-id7784650.html



A bolhák a szabadban minden további nélkül képesek átvészelni a legkeményebb hidegeket is, a váratlan, nagy hőmérsékletzuhanást azonban nem viselik el - magyarázta a szakértő. A hír nem április tréfa, a német médiában valóban sok helyen olvashatjuk a beszámolót.

Több mint 80 éve figyelik a csepegő kátrányt

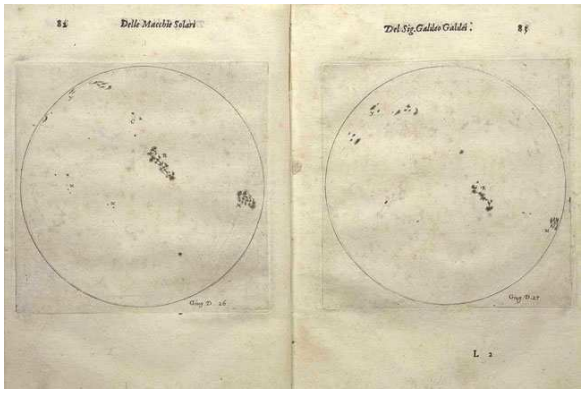
Tátrai Péter 2013. 03. 31. origo.hu

A világ legrégebb óta folyó kísérletei arra emlékeztetnek, hogy a tudomány művelése sok esetben inkább maratonhoz, mint rövidtávfutáshoz hasonlítható. A Nature összeállítása a tudományos megfigyelés élő történelméről.

400 éve figyelik a napfoltokat

A csillagászok egészen a teleszkóp feltalálása, vagyis több mint 400 év óta feljegyzik a napfoltokkal kapcsolatos észleléseiket; maga Galilei (1564-1642) is számon tartotta a sajátjait. A korai megfigyelőknek persze fogalmuk sem lehetett ezeknek a Nap felszínén megjelenő sötét foltoknak a mibenlétéről, még kevésbé az őket létrehozó mágneses terekről. Az első tudós, aki módszeresen látott neki a napfoltok megfigyelésének, Rudolf Wolf svájci asztronómus volt: még ma is az általa kidolgozott képletet használják a naptevékenység időbeli változásának leírására alkalmas nemzetközi napfoltszám - más nevén a Wolf-szám - meghatározásához.

1700 óta több mint 500 tudós járult hozzá a Nap felszínéről készített rajzokkal és fotókkal a napfolttevékenység nyomon követéséhez. Az évszázadok során felhalmozott, felbecsülhetetlen tudományos értékű archívum ma a belga Királyi Obszervatóriumban működő adatelemző központ gondozása alatt áll. A történeti adatok ebben az esetben óriási jelentőséggel bírnak a jelen kutatói számára is, mivel nélkülözhetetlenek a jövőbeni napfolttevékenység megjóslásához - márpedig a napfoltok területéről elinduló, töltött részecskékből álló anyagáramlások hatást gyakorolnak nemcsak a műholdak, de a földfelszínen működő elektronikus berendezések működésére is. Az idősorok tanulmányozásával világossá vált, hogy a naptevékenység nagyjából 11 éves ciklusokat mutat. A részletes múltbeli megfigyelések segítenek a kutatóknak megérteni a ciklikus működés okait, és megkönnyítik a különösen nagy intenzitású események előrejelzését.



Galileo Galilei olasz csillagász rajzai a napfoltokról

Mivel a napfoltokkal kapcsolatos adatgyűjtést - bármennyire közérdekű információról van is szó - jelenleg semmilyen szervezet nem finanszírozza, a naptevékenység megfigyelésében ma is komoly szerep jut a műkedvelő csillagászoknak, akik gyakran ugyanolyan egyszerű optikai távcsövekkel kémlelik az eget, mint 200 évvel korábbi elődeik. A nagyjából 90 adatközlőtől befutó megfigyeléseket a belga központ hivatásosai összegzik és elemzik. Frédéric Clette, a központ igazgatója szerint az a legmegragadóbb, ahogy a több száz éve élt kollégákkal is "együtt dolgoznak". Bár elmondása szerint Galileinek a Napra vonatkozó észrevételei kicsit hézagosak, mert inkább "a bolygókkal és sok egyéb mással volt elfoglalva", rajzai mégis annyira precízek, hogy a napfoltcsoportok mágneses szerkezetére, illetve a csillag mágneses dipólusának méretére és dőlésszögére is következtetni lehet belőlük. "Galilei vázlatai tartalmazzák mindazt az információt, amit egy mai rajztól is elvárnánk" - szól elismerőleg a nagy elődről Clette. Jelenleg az aktuális, 2013-ban esedékes napfoltmaximum közvetlen közelében járunk.

170 éve kémlelik az ingerlékeny óriást

Bár szunnyadó aktivitásának időről időre jelét adja, a Vezúv csak pár ezer évenként produkál igazán látványos kitöréseket. Amikor legutoljára, Kr. u. 79-ben ilyennel jelentkezett, lángba borította és elnyelte Pompejit. Körülbelül 3800 évvel ezelőtt pedig a mai Nápoly teljes területét terítette be forró gázzal és sziklaesővel. A Vezúv-obszervatórium, a világ legrégibb vulkánmegfigyelő állomása 1841 óta őrködik a Nápolyt sakkban tartó kiszámíthatatlan gigász felett: kutatói a tűzhányó minden apró mordulását regisztrálják, hogy idejében felismerhessék a közelgő veszedelmet. Az állomást eredetileg 600 méter magasra, a hegy oldalába építették, viszonylag biztonságos távolságba a kráterből kilövellő törmeléktől és a vulkán lábát elöntő lávafolyásoktól is.

170 éves története során az obszervatórium tudományos munkája nagyban hozzájárult nemcsak a vulkanológia, de általában a geológia fejlődéséhez. Az intézet első igazgatója, Macedonio Melloni úttörő munkát végzett a láva mágneses tulajdonságainak feltárása terén, amivel megalapozta a paleomagnetizmus vizsgálatát - e módszer a Föld mágneses pólusainak múltbeli irányváltásait használja fel a kőzetrétegek korának meghatározásához. A soron következő direktor, Luigi Palmeri 1856-ban feltalálta az elektromágneses szeizmográfot, amely a korábbi berendezéseknél jóval érzékenyebben detektálta a föld mélyéből jövő rezgéseket, s így a kitörések pontosabb jóslását tette lehetővé. Itt dolgozott a 20. század elején az a Giuseppe Mercalli is, akinek a nevét a földrengések erősségének egyik skálája őrzi.



Turisták a füstölgő Vezúv mellett, 1936 Forrás: AFP/Roger-Viollet

Az intézetnek egykor helyet adó épületet időközben múzeummá alakították: a modern rezgésészlelő berendezések mellett nincs szükség arra, hogy a megfigyelők ilyen közel merészkedjenek a tűzhöz. Ma már a földbe helyezett detektorok a Nemzeti Geofizikai és Vulkanológiai Intézet nápolyi laboratóriumába továbbítják jeleiket, ahol a kutatók 24 órás ügyeletben őrködnek a lakosság biztonsága felett. 1944-ben például az intézet munkatársai sikeresen jelezték előre a Vezúv kitörését, amely mind ez idáig az utolsó volt a sorban, és valószínűleg a vulkán tartósabb nyugvó állapotának beköszöntét jelezte. Mindazonáltal fő az óvatosság: az ingerlékeny

óriáson kívül az obszervatórium rajta tartja a szemét a Szicíliától északra, saját kis szigetén magasodó Stromboli vulkánon, valamint a Nápolytól nyugatra fekvő Campi Flegrei kalderán és Ischia szigetén is.

90 éve követik nyomon a tehetségek sorsát

Lewis Terman, a kaliforniai Stanford Egyetem pszichológusa 1921-ben indította útjára azt a megfigyelést, amely az általa kidolgozott Stanford-Binet IQ-tesztben kimagaslóan teljesítő több mint 1500 tehetséges gyerek sorsát volt hivatott nyomon követni. A kísérletbe, amely a világ egyik eső úgynevezett longitudinális - egyéni sorsokat nagy időtávon át figyelemmel kísérő - tanulmánya volt, az 1900 és 1925 között született korosztályokból válogattak be kiemelkedően tehetséges alanyokat. A kilenc évtizede folyó kísérletnek az emberi fejlődés eddigi leghosszabb időtávú részletes megfigyelését köszönhetjük, amely a kiválasztott alanyok magánéletére, tanulására, érdeklődésére, képességeire és személyiségének alakulására egyaránt kiterjed.

Terman egyik fő célja annak a közhiedelemnek az eloszlatása volt, mely szerint a különösen tehetséges gyerekek egyébiránt betegeskedő különcök, akik képtelenek beilleszkedni a társadalomba. Sajnálatos módon a kísérleti felállás már az akkori kor tudományos elvárásainak sem igazán felelt meg. A gyerekek kiválasztása meglehetősen ötletszerűen, illetve a tanárok szubjektív ajánlásai alapján történt, arról nem is beszélve, hogy a minta távolról sem képezte le a társadalom egészét (az alanyok több mint 90 százaléka közép- vagy felsőosztálybeli fehér családból került ki, és Terman a saját gyerekeit is bevonta). Ráadásul Terman maga is jelentősen befolyásolta a kísérlet kimenetelét azzal, hogy kis kiválasztottjait - "Termeszeit", ahogy nevezte őket - ajánlólevelekkel támogatta, és többüknek a Stanfordra való felvételét is hathatósan előmozdította.



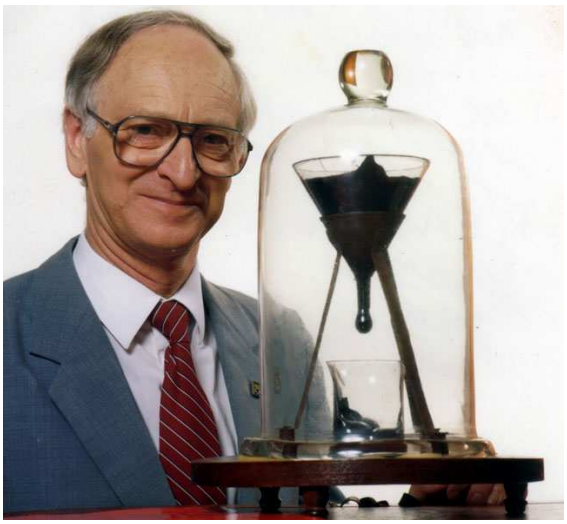
Forrás: AFP

Ezzel együtt a halmozódó adatok ragyogóan bizonyították, hogy a tehetséges gyerekek épp olyan egészségesek és kiegyensúlyozottak, mint átlagos társaik, s az évek múltával rendszerint boldog és sikeres felnőtté cseperednek. Amúgy pedig a kísérlet kezdeti hibái közül többet is eredményesen kiküszöböltek Terman szakmai utódai, akik idővel átvették tőle a megfigyelés irányítását, és egészen újszerű felfedezések irányába terelték a kísérlet hajóját. Az 1980-as években például George Vaillant, a bostoni Harvard Medical School pszichológusa a Terman-kísérlet adataival támasztotta alá saját hosszú távú tanulmányának felnőttkori személyiségfejlődésről szóló feltételezéseit. Ő kezdte el összegyűjteni a "Termeszek" halotti bizonyítványait, és a Kaliforniai Egyetemen dolgozó Howard Friedman az ő nyilvántartására támaszkodva állt elő a Terman-kísérlet egyik legfontosabb tanulságával. Friedman kimutatta, hogy a körültekintő tervezésben és kitartásban megnyilvánuló, már gyerekkorban tetten érhető és felnőttként is megőrzött lelkiismeretes magatartás a hosszú élet egyik pszichológiai kulcstényezője, amely hat-hét évvel is hozzájárulhat a teljes élettartamhoz. A teljes életpályákat végigkövető Terman-kísérlet adatai nélkül aligha lehetett volna ilyen jellegű következtetésre jutni.

85 éve várnak a lecseppenő kátrányra

A Queensland Egyetemen (Brisbane, Ausztrália) töltött második munkanapján bukkant rá John Mainstone fizikus egy furcsa kísérleti összeállításra, amely 34 éve csendesen járta a maga útját egy bezárt szekrény homályában. Azóta ötven év telt el, de Mainstone-nak eddig nem sikerült a kísérlet legizgalmasabb pillanatait nyakon csípnie.

A kátránycsepp-kísérletet Thomas Parnell, az egyetem első fizikaprofesszora indította el, aki azt szerette volna vele illusztrálni a növendékeinek, hogy a kátrány, amely hidegen olyan kemény, hogy kalapáccsal darabokra törhető, valójában folyadékként viselkedik, csak időt kell neki hagyni. Meggyőződése volt, hogy az apró tölcsérbe töltött kátránynak idővel le kell cseppennie. És lám: 6-12 évenként egy-egy csepp csakugyan leválik a tölcsér aljáról. Mainstone várakozásai szerint a következő cseppnek ez év vége felé kellene lehullania.



John Mainstone, a Queenslandi Egyetem professzora a kátránycsepp-kísérlettel Forrás: Queensland Egyeteme

A kátránycsepp-kísérlet mindeddig nem sok új tudományos ideának adott életet: 86 év alatt összesen egy tudományos publikációt eredményezett, amelyben a szerzők kiszámították, hogy a kátrány 230 milliárdszor viszkózusabb a víznél. Igaz, a kísérlet 2005-ben kiérdemelte a Nobel-díj paródiájaként elhíresült, a legértelmetlenebb tudományos eredményeknek kijáró IgNobel elismerést.

Pedig Mainstone szerint a csepegő kátrány igenis tartogat érdekességeket a tudomány számára. Például a lecseppenés pillanatát eddig soha senkinek sem sikerült tetten érni: a legutóbbi alkalommal, 2000 novemberében a beállított webkamera épp felmondta a szolgálatot a jeles esemény bekövetkeztekor. Ahhoz is szükségeltetik még pár évtized, míg kiderül, hogy az időjárás viszontagságai, a légkondicionálás bevezetése és az épület felújítási munkálatait kísérő rezgések hogyan befolyásolják a csepegés ütemét.

A gyerek "sorskönyvét" mi írjuk

Cziglán Karolina, pszichológus 2013. március 30. divany.hu

A szülő-gyermek kapcsolatnak vannak olyan hatásai, amik nem láthatók rögtön a csemetén. Mivel az anya és apa az első kapcsolata az életben, visszajelzéseik hosszú időre nyomot hagynak a gyermekben. Ez sokaknak jó hír, hiszen ez azt is jelenti, ha a szülők olyan üzeneteket juttatnak a gyermek felé (szóban és tettekben), hogy értékes, erős, szerethető, ez az útravaló akkor is vele lesz, ha éppen kudarc vagy csalódás éri.

Nincs arról szó, hogy az ilyen gyerekekről minden rossz leperegne, és ne éreznének fájdalmat, de mikor épp nehézségekkel küzdenek, akkor is kitartást és biztonságot ad nekik a belső meggyőződés, hogy alapvetően minden rendben van velük.



Fotó: Northfoto

Sajnos ennek ellenkezője is igaz: aki olyan útravalót kapott, hogy értéktelen, inkompetens, ügyetlen, amíg nem tesz ellene tudatosan, és nem száll szembe az üzenettel, hordozni fogja, még ha a külvilág visszajelzései pozitívabbak is. Ha egy helyzetben tíz visszajelzésből kilenc kedvező lesz, egy pedig a rossz beidegződést erősíti, ő a kilencet fogja megkérdőjelezni.

Minden pszichológiai iskola kialakította a magyarázatát, ahogy saját fogalmaival leírja, hogyan hatnak a gyermekkori élmények később olyan helyzetben, ahol racionálisan nézve egyáltalán nem kellene hatással lenniük arra, ahogy felnőtt életünk egy adott pillanatában érzünk, gondolkodunk.

Nagy népszerűségre tett szert az a megközelítés, mi szerint mindenki hordoz magában egy ún. sorskönyvet, ami, hacsak nem tesz komoly erőfeszítést ellene, egész életében irányítja tetteit, érzelmeit. Eszerint a sorskönyv olyan életterv, ami megmondja, sikeresek vagy kudarcosak leszünk, egészségesek vagy betegek, még a halálunkra is van forgatókönyve.

A megközelítés hívei is hangsúlyozzák, hogy külső körülmények befolyásolhatják ezt, például, ha valakit baleset ér, nyilván hiába van megírva sorkönyvében a hosszú élet. Bizonyára lehetne vitatkozni azon, mennyire konkrét az életterv, ami gyermekkorban megíródik, az azonban biztos, hogy a szülő szándékán kívül is sugall olyan üzeneteket a gyermeknek, amik szinte kitörölhetetlenül bevésődnek személyiségébe. Abban is egyet ért a legtöbb pszichológus, hogy minél korábbi élményről van szó, annál erősebb a hatás. Ennek az egyszerű oka, hogy a korábbi élmény kevésbé fejlett, árnyalt személyiséget ér, így többet tud rombolni, vagy éppen építeni.



Fotó: Northfoto

A szülők számára azért jó ismerni ezeket az összefüggéseket, mert mindenki hajlamos csak az adott pillanatra figyelni, az aktuális vágyai szerint terelgetni a gyereket. Néha nézzünk mögé, hogy az elhangzott dicséret, szidás vagy megjegyzés milyen mélyebb jelentést hordozhat, mert ez az üzenet is átmegy, és ha sokszor elhangzik, hosszú távú hatást gyakorol az életére.

Gondoljunk például olyan ártatlannak tűnő helyzetek sorozatára, mikor a gyermek szeretne figyelmet kapni, de a szülő azt mondja, ne most, apáddal beszélgetünk. Aztán ne most, annyi dolgom van. Majd ne most, egy kicsit hadd pihenjek már. A gyermek érzi, hogy alapvetően teher a létezése, még ha ez nem is fogalmazódik meg benne tudatosan. Az egyik, nem is ritkán előforduló sorskönyvi üzenet így szól: „Ne létezz!”. Ha innen nézzük, talán megborzongunk attól, hogy egy anya vagy apa ezt üzeni a csemetének, és már nem is tűnik olyan ártatlannak a sok-sok lerázó gesztus.

Ám mielőtt megijednénk, természetesen másfajta sorskönyvi üzenetek is írhatók. Ezeket a felszabadító üzeneteket hívják engedélyeknek, és úgy szólnak például: „Lehetsz önmagad!” „Megélheted az érzelmeidet!”. Szülőként érdemes elgondolkodni, milyen mondatok hagyják el gyakran a szánkat, és vajon elég sok, sorskönyvi értelemben vett engedélyt adunk-e a gyermeknek.

Gondoljunk arra a gyakori helyzetre, mikor a szülő csak a problémákat teszi szóvá, hiszen ha rendben mennek a dolgok, az természetes, arról nincs mit beszélni. Ha nem tesszük szóvá, mi mindent találunk értékesnek a csemetében, hogy úgy látjuk, jó úton halad, hogy szerethető személyiség, vajon hogyan kerül birtokába ezeknek az engedélyeknek?

Valószínűleg mindenki ismer olyan felnőttet, aki, mintha egyszerűen képtelen lenne megengedni magának, hogy örüljön, elégedett legyen magával, rendben lévőnek érezze életét és saját személyiségét. Bármi is történjen, vagy másokra és a körülményekre panaszkodik, vagy saját magát szidja. Van, aki még kínosan nevetgél is, ezzel aláfestve önmaga ócsárolását.

Ezt a jelenséget a sorskönyvi gondolat kitalálója, Eric Berne akasztófanevetésnek nevezi: arról beszél, mekkora balek, mennyire ügyetlen volt már megint, és közben nevetgél. Ha ilyet látunk, gyanakodhatunk, hogy az illetőnek mély meggyőződése, hogy született vesztes - holott nem született annak, csak valaha régen elhitették vele.

Tragédiáról persze nincs szó akkor sem, ha az ember arra gyanakszik, ő nem éppen felszabadító sorskönyvet kapott. Berne azt mondja, bármikor szembenézhetünk téveszméinkkel, és kialakíthatunk egy autonómabb, immár nem a sorskönyv, hanem a valós lehetőségeink és vágyaink által vezérelt életet.

Cziglán Karolina, pszichológus

Megetetnek az élelmiszermultik

Víg Julianna 2013. 03. 29. origo.hu

A világon egymilliárd ember éhezik, kétmilliárd viszont túlsúlyos. Sokak szerint a két jelenségnek közös oka van: az élelmiszeripar elsődleges célja nem az egészséges étrend, hanem a maximális profit. A legnagyobb cégeknek egyrészt komoly politikai kapcsolatrendszerük és lobbierejük van, másrészt jelentős összegekkel támogatnak vezető táplálkozási szakértőket, illetve táplálkozással kapcsolatos kutatásokat, veszélyeztetve azok függetlenségét.

A világ élelmiszeripara nem szolgálja ki a világ táplálkozási igényeit - írták néhány hónappal ezelőtt angol táplálkozási szakértők és szociológusok a *PLoS Medicine* című orvosi folyóiratban, az élelmiszeripar közegészségügyi felelősségét boncolgató sorozat bevezető cikkében. Becslések szerint a világon körülbelül egymilliárd ember éhezik, miközben közel kétmilliárd ember túlsúlyos, és egyes régiókban, például Indiában mindkét csoport egyre nő. A tápanyaghiány és az elhízás együttes jelenléte paradoxnak tűnik, ám a szakemberek jelentős része úgy véli, hogy a két jelenség hátterében egy közös faktor áll: az élelmiszeripar elsődleges célja nem az optimális étrend, hanem a maximális profit.

A feldolgozás ritkán növeli a tápértéket

A világ élelmiszer-eladásának háromnegyede feldolgozott élelmiszerek forgalmazását jelenti, amelynek több mint harmadát néhány nemzetközi óriáscég (angol zsargonban: a Big Food) gyártja. Az, hogy mit esznek az emberek, egyre inkább ezeknek a gyártóknak a befolyása alatt áll.

A feldolgozás legfőbb előnyei közé tartozik a biztonságosság növelése, például a káros mikroorganizmusok elpusztítása révén.

Sokat köszönhetnek az élelmiszer-technológiának az ételallergiában vagy -érzékenységben szenvedők vagy a cukorbetegek is. Egy minimális mértékű feldolgozás még a tápanyagtartalmat is növelheti (például extra vitaminokkal dúsíthatja a terméket).

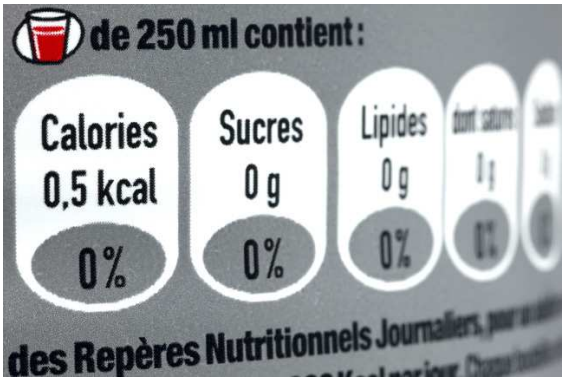
A legtöbb élelmiszer-feldolgozó eljárás azonban azért történik, hogy az élelmiszer vagy ital vonzóbb és ínycsiklandóbb, tartósabb és jobban szállítható legyen. Ezek a folyamatok pedig szinte mindig csökkentik a termék tápértékét (például tönkreteszik a benne lévő érzékeny vitaminokat), és nagyon gyakran növelik a cukor- és zsírtartalmát, vagyis hizlalóbbá teszik.

Egészséges-e, ami kevésbé cukros?

Tavaly az élelmiszeripar több szereplője is ígéreteket tett arra nézve, hogy egészségesebb termékeket állítanak elő, felelősségteljesebben reklámozzák az élelmiszereket, és segítenek népszerűsíteni a testmozgást. Angliában 21 cég írta alá a "Responsibility Deal" egyezményt az egészségügyi minisztériummal, amelynek értelmében elősegítik, hogy az emberek kevesebb kalóriát fogyasszanak. Amerikában 16 cég összesen 1,5 trillió kalóriával szeretné csökkenteni termékeinek energiatartalmát 2015-ig.

Az élelmiszercégek általában három stratégia közül választanak a tápértéknövelés érdekében: csökkentik az egészségtelen összetevők arányát, növelik az egészséges összetevőkét, illetve egészen új terméket állítanak elő. Ezeket a törekvéseket azonban több tényező is korlátozza. Egyrészt sokszor nincs közmegegyezés abban, hogy mi tekinthető egészségesebbnek. Például attól, hogy a gyártó csökkenti egy keksz vagy egy joghurt cukortartalmát, az még nem feltétlenül lesz egészséges.

Egy másik korlátozó tényező, hogy a nagy cégek kezét megkötik saját részvényeseik, akik nem feltétlenül akarják a rövid távú profitnövelést feláldozni az egészségesebb táplálkozás hosszabb távú előnyeiért. A brit *Economist* szerint a részvényesek nyomásgyakorlásának tulajdonítható például, hogy a PepsiCo, amelynek vezérigazgatója 2010-ben úgy döntött, nem hirdet cukros üdítőket az amerikaifoci-bajnokság, a Super Bowl ideje alatt, az idén nemcsak hogy hirdetett a Super Bowl alatt, de a félidőben sugárzott, óriási nézettségű show-t is szponzorálta.



Lehet-e partner az élelmiszeripar?

A szakemberek közt nincs egységes álláspont arra vonatkozóan, hogyan lehetne ellensúlyozni az élelmiszeripar fogyasztókra gyakorolt befolyását. Vannak, akik szerint a gyártókat önkéntes önszabályozásra kell buzdítani, és a fogyasztókra bízni, hogy akarnak-e egészségtelen ételeket enni, ahelyett, hogy a közegészségügy ebbe paternalista módon beavatkozna. Ezen az alapon érvelve az ENSZ főtitkára, Ban Ki Mun nagyobb felelősségvállalásra szólította fel az élelmiszer-ipari szereplőket, különösen a gyerekeknek szánt termékek gyártóit, illetve a médiát és a marketing- és hirdetőcégeket.

Egy másik megközelítés szerint az élelmiszeripart partnerként kell kezelni. Sok közegészségügyi szakember azért vállal munkát az iparban vagy azért szorgalmazza az élelmiszercégekkel való partneri kapcsolatokat, mert abban bíznak, hogy így belülről segíthetik a pozitív változásokat.

A legkritikusabbak azonban egyik stratégiát sem fogadják el. Szerintük az egészségtelen ételek előállításából profitáló cégek és a közegészségügyi szervezetek között egyértelmű érdekellentét van. A profitnövelés érdekében az élelmiszeripar igyekszik minél több embert minél több, minél nagyobb árréssel eladható élelmiszer fogyasztására ösztönözni, és semmilyen bizonyíték nincs rá, hogy ezeket a stratégiákat bármiféle egészségügyi előnnyel össze lehetne egyeztetni. E nézet hívei szerint az önreguláció és a "belülről bomlasztás" kudarcra van ítélve, az egyetlen értelmes megközelítés a külső szabályozás, amely független szakértői testületek kezében van.

Érdekütközések

A független külső szabályozást azonban nem is olyan egyszerű megvalósítani. A legnagyobb cégeknek egyrészt komoly politikai kapcsolatrendszerük és lobbierejük van, másrészt jelentős összegekkel támogatnak vezető táplálkozási szakértőket, illetve táplálkozással kapcsolatos kutatásokat, veszélyeztetve azok függetlenségét.

Erősen megkérdőjelezhető például azoknak a szerzőknek a függetlensége, akik egy hónapja nagy feltűnést keltettek az elhízással kapcsolatos "mítoszokat" kritizáló, az egyik legrangosabb orvosi szaklapban, a New England Journal of Medicine-ben megjelent cikkükkel. A szerzők szerint mítosz például, hogy a drasztikus, gyors fogyás, illetve a fogyás és hízás közt "jojózó" életmód hosszú távon nem segíti a fogyást, és nem látják megalapozottnak azt a vélekedést sem, hogy a nassolás hizlal, és a gyerekkori étkezési és testmozgási szokások már kisgyermekkorban kialakulnak. Bár a szerzők szakirodalmi adatokkal támasztják alá állításaikat, sok olvasó számára csökkentette a cikk hitelességét, hogy a lap "Conflict of interest" (összeférhetetlenség) rovatának tanúsága szerint a szerzőket élelmiszer- és italgyártók hosszú sora támogatta, a McDonald's tól a Coca-Colán, PepsiCo-n és Kraft Foodson át a Dán Sörfőzők Szövetségéig.

Az ipar által szponzorált kutatások eredményeivel szemben bizalmatlanok lehetnek más ipari szereplők is, ha éppen ellenérdekeltek: például amikor egy 2008-as kutatásban, amelyet az amerikai Cukor Szövetség támogatott, azt találták, hogy egy szukralózalapú mesterséges édesítőszernek patkányokban káros hatásai vannak, a szert gyártó cég megkérdőjelezte az eredményeket, és saját kutatócsoportot szervezett, hogy az eredményeket megcáfolják.

A táplálkozással, elhízással kapcsolatos kutatások támogatása elvileg egy olyan terület lehetne, ahol az ipar valóban közegészségügyi érdekeket szolgál, de ez sajnos nem mindig valósul meg: egy 2007-es vizsgálat szerint a kizárólag élelmiszer-ipari cégek által támogatott kutatásokban 4-8-szor gyakrabban született a szponzornak kedvező konklúzió, mint azokban, amelyek semmilyen támogatást nem kaptak az élelmiszeripartól.



A WHO sem feddhetetlen

2011 szeptemberében magas szintű ENSZ-kongresszust rendeztek a nem fertőző betegségek (elsősorban a rák, a kardiovaszkuláris betegségek, a cukorbetegség és a krónikus légúti betegségek) elleni stratégia megvitatására. Ennek kapcsán több szakember aggályait fejezte ki amiatt, hogy az ENSZ a privát szektor olyan szereplőivel épített ki kapcsolatokat, amelyek termékei és

marketingtevékenysége hozzájárulnak a leküzdeni kívánt nem fertőző betegségek terjedéséhez. Részben ennek nyomán jött létre a civil szervezeteket összefogó Conflict of Interest Coalition, amelynek célja, hogy megfelelő etikai keretek kidolgozásával segítsen kivédeni az ENSZ döntéshozói és az ipari szereplők közti érdekütközést egészségügyi kérdésekben.

Nem minden esetben független az ipari befolyástól az ENSZ egészségügyért felelős szervezete, a WHO sem. Néhány hónappal ezelőtt nagy visszhangot váltott ki az a Reuters által végzett vizsgálat, amely kiderítette, hogy a WHO egyik amerikai szervezete, a Pan American Health Organization több száz ezer dollárt kapott az élelmiszeripartól - a Coca-Colától, a Nestlétől és az Unilevertől -, annak ellenére, hogy ez ellenkezik a WHO nemzetközi előírásaival.

Hasonló összeférhetetlenségre derítettek fényt a Reuters újságírói a WHO táplálkozási ajánlásait kidolgozó tanácsadó testületben is. A 15 tanácsadó közül kettőnek közvetlen üzleti kapcsolata volt az élelmiszeriparral (egyikük az Unilevertől kapott kutatási támogatást, másikuk a Nestlétől kapott támogatást egy verseny elbírálásához), egy harmadik testületi tag pedig a Bejrúti Amerikai Egyetem dékánja, amelyet 750 000 dollárral támogatott a Nestlé.

WHO-szakemberek nyilatkozatai szerint az ilyen döntéseket részben a szükség hozza: 2010 óta a WHO - amelynek teljes költségvetése körülbelül feleakkora, mint amennyit a Coca-Cola csak marketingre költ - 20 százalékkal csökkentette a nem fertőző betegségekre fordított keretét, így az ezekkel foglalkozó részleg a WHO teljes költségvetésének jelenleg csak 6 százalékában részesül, miközben ezek a betegségek világszerte az idő előtti halálozások 63 százalékát okozzák.

Párhuzam a dohányiparral

A közegészségügyi szakemberek egy része párhuzamokat von a dohányipar és az élelmiszeripar között, és úgy vélik, az egészségtelen ételek fogyasztását hasonló eszközökkel - extra adókkal és szigorú korlátozásokkal - kell visszaszorítani, mint a dohányzást. Ugyanakkor felhívják a figyelmet arra, hogy a dohányzás és a rák kapcsolatára rávilágító első vizsgálatok után öt hosszú évtizedet kellett várni, hogy hatékony korlátozó intézkedéseket vezessenek be, ami rengeteg ember életébe került. A *PLoS Medicine* szerkesztői felteszik a kérdést az olvasóknak: muszáj-e öt évtizedet várnunk, hogy az élelmiszeripar hasonló hatásaira válaszoljunk?

Szokatlan hatása van az influenzának

Molnár Orsolya 2013. 03. 29. origo.hu

Az egyszerű influenzavírus is képes megváltoztatni az ember viselkedését: egy vizsgálat alapján a még nem beteg, de már fertőzőképes emberek jobban keresik az érintkezést más emberekkel, ami a vírus terjedésének kedvez.

Az összeesküvés-elméletekkel foglalkozó weboldalakon az utóbbi hetekben ismét előkerült egy videó, amelyen egy férfi arról tart előadást, hogyan lehetne minél szélesebb körben elterjeszteni egy olyan vírust, amely képes megváltoztatni az emberek viselkedését. A felvétel állítólag a Pentagonból szivárgott ki, és már 2011-ben futott egy kört a világhálón, bár a videón szereplő dátum szerint 2005. április 13-án készült.

Bár a felvétel hitelessége nehezen ellenőrizhető, a téma nem a tudományos-fantasztikus irodalomhoz tartozik. Az állatvilágban számos példa van olyan parazitákra, amelyek saját céljaik érdekében módosítják a gazdaállat viselkedését. Az állatvilágban tapasztalható gyakorisága alapján valószínűleg az emberi kórokozók esetében is előfordulhat viselkedésmódosító hatás, de erre csak közvetett bizonyítékok vannak.

Egy egyszerű influenza is megváltoztathatja az ember viselkedését

A kórokozók "célja" a túlélés, annak érdekében, hogy minél több élőlényt megfertőzhessenek. Az amerikai Binghamton Egyetem kutatói szerint még egy hétköznapi influenzavírus is képes megváltoztatni az emberek viselkedését. Néhány évvel ezelőtt folytatott kutatásuk során influenza elleni védőoltásban részesült emberek társasági életét vizsgálták. A kutatók feltételezése szerint az oltás hasonlóképp változtathatja meg az ember viselkedését, mint a valódi fertőződés.



Az influenzával fertőzöttek a vizsgálatok szerint sokkal nagyobb társasági életet élnek Forrás: AFP/Jesse Willems

Az influenza tünetei általában a fertőződéstől számított második-harmadik napon jelentkeznek először, de a beteg már a tünetek megjelenése előtti napon is fertőzhet. A Binghamton kutatói azt vizsgálták, hogyan változik meg a beoltott emberek viselkedése azon a napon, amikor elvileg már fertőznek, de tüneteik még nincsenek.

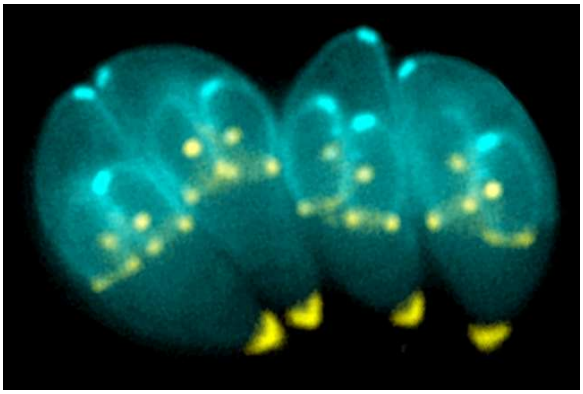
Az eredmények a kutatók minden várakozását felülmúlták. Az oltás előtt az alanyok naponta átlagosan 54 emberrel kerültek kapcsolatba, míg az oltás után két nappal ez 101 találkozásra ugrott, és ezzel együtt a találkozók időtartama is rövidült. Az Annals of Epidemiology folyóiratban megjelent beszámolóban a kutatók elismerték, hogy több ponton is szükség volna alaposabb vizsgálatokra, ugyanakkor az eredményeik az eddigi legerősebb bizonyítékok az influenza viselkedésmódosító hatására.

Rejtőzködő macskaparazita az agyban

A legjobban ismert élősködő, mely képes az emberek viselkedését megváltoztatni, egy egysejtű parazita, a *Toxoplasma gondii*. A *Toxoplasma* végső gazdája a macska, amely székletével üríti a petéket, azok pedig bármilyen emlőst vagy madarat képesek megfertőzni. Az emberek macskaürülékkel szennyezett zöldségek, gyümölcsök révén, fertőzött állat húsának elfogyasztásával vagy például a macskaalom takarítása során fertőződhetnek. Egy egészséges felnőtt embernél a toxoplazmózis általában nem okoz tüneteket, ugyanakkor az egysejtű a várandós nőkre, pontosabban a fejletlen immunrendszerű magzatra rendkívül veszélyes. A méhlepényen átjutva szemproblémákat, vakságot vagy akár a magzat elhalását is okozhatja. A kismamáknál ezért vérteszttel szokták ellenőrizni, hogy átestek-e már a fertőzésen, ugyanis ebben az esetben már rendelkezik ellenanyagokkal, és így nagyon kicsi az esélye a magzat megbetegedésének. (Bővebben az Epidemiológiai Központ honlapján.)

A *Toxoplasma*-fertőzöttség mértéke országonként változó. Ahol nem tartanak macskát, és kevés húst esznek, ott akár 5 százalék alatti is lehet. Az Egyesült Államokban becslések szerint 22,5 százalék fertőzött, míg Magyarországon egy 1999-2000-ben történt szűrővizsgálat szerint ez az arány körülbelül 28 százalék.

A *Toxoplasma* célja, hogy visszajusson egy macskába, ugyanis csak a macska szervezetében tud szaporodni. A londoni Imperial College kutatói megállapították, hogy a *Toxoplasmá*-val fertőzött patkányok a normálistól eltérően nem kerülik, hanem kifejezetten kedvelik a macskák vizeletének szagát. A kaliforniai Stanford Egyetem kutatói rájöttek, hogy ennek a hátterében az állhat, hogy a *Toxoplasma* ciszták az agy azon területein találhatók meg, amelyek a félelmet és az élvezeteket befolyásolják. Ennek hatására a patkány agyában ugyanúgy dopamin (boldogsághormon) termelődik a macskavizelet szagára, mint egy nőstény rágcsáló szagára.



Toxoplasma gondii Forrás: Wikipedia

A patkányok agya sokban hasonlít az emberéhez, és egyes kutatók szerint ezért a toxoplazmózis hasonlóképp befolyásolhatja az emberek viselkedését, mint a patkányokét. Jaroslav Flegr, a prágai Károly Egyetem kutatójának vizsgálatai szerint például a *Toxoplasmá*-val fertőzött emberek gyakrabban szenvednek autóbalesetet, aminek oka a mérsékelt félelmi reakció lehet. Flegr legújabb kutatásai szerint a fertőzött fiatal férfiaknak a nők szerint sokkal férfiasabb a megjelenésük, ami a tesztoszteronszinttel állhat összefüggésben. Flegr ugyanakkor azt is megállapította, hogy az Rh-pozitív vércsoport védelmet nyújt a fertőzés bizonyos hosszú távú hatásai ellen, mint például a reakcióidő növekedése, gyakoribb autóbalesetek és terhességi elhízás.

Az amerikai Marylandi Egyetem szakembereinek tavaly közzétett eredményei szerint a parazitával fertőzöttek körében jóval gyakoribb az öngyilkosság is, tehát egyre több a bizonyíték arra, hogy ez az egysejtű képes befolyásolni az ember viselkedését. A toxoplazmózis egyébként gyógyszerekkel sikeresen kezelhető.

Öngyilkos hangyák

Az állatvilágban lényegesen több példa ismert a viselkedést befolyásoló parazitákra. Ezek az élőlények a gazdaállatban élik le életüket vagy annak egy részét, ezért gyakran próbálják meg a saját céljaiknak megfelelően megváltoztatni a gazda viselkedését. A lándzsás métely lárvája például részben hangyákban fejlődik. A hangya megeszi a lárvákat, amelyek egy része a hangya agydúcába vándorol, és megváltoztatja a gazda viselkedését. Ennek az eredménye az lesz, hogy a hangya egy fűszál végére mászik, és ott várja, amíg a métely végső gazdája, egy kérődző le nem legeli a fűszállal együtt.

Egy brazil fürkészdarázs egy lepke hernyójába fecskendezi a petéit. A kifejlett lárvák átrágják magukat a hernyó bőrén, és egy közeli ágon bebábozódnak. A hernyó ahelyett, hogy továbbállna, a bábok mellett marad, és elszántan védelmezi őket a rájuk nézve veszélyes, támadó rovaroktól. A hernyó élete megdöbbentő módon épp akkor ér véget, amikor a bábokból előbújnak a kifejlett darazsak. A kutatók szerint nem minden lárva hagyja el a gazdaállat testét, hanem néhány továbbra is bent marad. Valószínű, hogy ezek rákapcsolódnak a hernyó központi idegrendszerére, és így manipulálják annak viselkedését. A hernyóban maradt lárvák vele együtt pusztulnak el anélkül, hogy kifejlődnének.

Minden húsvétkor megverték Pilátust

[origo] 2013. 03. 29.

Kevés régi húsvéti szokás maradt fenn, pedig a népi hagyományok tájegységenként rendkívül eltérőek és változatosak voltak Magyarországon. A tarka hagyomány a változatos történelemnek, az országban élő nemzetiségeknek és az eltérő vallási tradícióknak is köszönhető. Belőlük mára a locsolkodás, az immár nem feltétlenül ehhez kapcsolódó ajándékozás és a tojások díszítése maradt fenn a leginkább.

A húsvét a kereszténység legnagyobb ünnepe, amelyhez számos, ma már elfelejtett népszokás kapcsolódik. Róheim Géza 1920-as években írt könyvében, a *Magyar néphit és népszokásokban* írja, hogy Csanádapácán nagyszerdán és nagycsütörtökön délután a pap a "Miserere mei" kezdetű zsoltár után - annak jeléül, hogy a jeruzsálemi templom kárpitja Jézus halálakor kettérepedt - megüti könyvével az oltár lépcsőjét, a nép pedig botokkal esik a padoknak, és azokat néhány másodpercig püfölik. Ilyenkor megverik a Pilátust, amiért Krisztust elárulta.

Németprónán megkötözik a harangokat, és tompán zúgó kereplő hívja a népet az angyali üdvözletre - írja Róheim. A harangok ilyenkor Rómába mentek, vagy Krisztussal együtt maguk is meghaltak, és az egyház már igen régen kereplőkkel és más hasonló eszközökkel (Németprónán például klopatschcsal, azaz kalapáccsal és forgattyúval is) pótolta a harangok szavát. Ez külföldön sem volt ismeretlen: a Rajna-vidéken például kerepeltek a gyerekek.



Matyó legények locsolkodnak Mezőkövesden

Róheim szerint meghatározhatatlan eredetű (vagyis valószínűleg pogány szokás) a bajelhárításra a lármázás. Ennek egy másik típusa Göcsejben maradt fenn - Róheim itt Gönczi Ferenc gyűjtésére hivatkozik. Göcsejben nagypénteken egyesek a házat kora hajnalban meztelenül, kezükben pálcát tartva körülfutják, hogy a lakást az "alkalmatlan állatoktól, rovaroktól megszabadítsák". A ház kerülése közben azt kiabálják: "Patkányok, egerek, csótányok, poloskák, oda menjetek, ahol füstös kéményt láttok." A pálca a szerző szerint eredetileg arra volt való, hogy csapkodjanak vele, és így kiűzzék a "látványosságot".

A zalaegerszegi "sáncregement" eredete

A Zalaegerszegen dívott "sáncregement" a húsvéti lármázást egyesítette az ilyenkor szokásos határkerüléssel. A városon és a határon végigvonult a puskadurrogtató, doboló sereg. Állítólag a törökön hajdan aratott győzelem emlékére vonulnak fel, de ez valójában Róheim szerint "csak helyi magyarázatát adja egy máshonnan ideszármazott szokásnak". (A székelyeknél a határkerülés tisztán maradt fenn: húsvét szombatján, este gyűltek össze a legények és ifjabb házasok, hogy a határt megkerüljék, a határhalmokat megújítsák, a forrásokat megtisztítsák, a mezőkre áldást és az égi csapások elhárítását kérjék.)



Szélesné Kása Ilona népművész hímes tojást készít húsvétra

A szerző még sok más szokást említ. A húsvéti ünnepélyes lovas processzióktól (felvonulás, körmenet) kezdve a kecskeméti húsvéti "lóversenyekig", amely szintén a (lovas) határkerülésből ered.

A nagypéntek a megtisztulás ünnepe volt

A nagypénteken a palócoknál megtisztították az egész portát, kihordták az istállót, és kisöpörték a melléképületeket. A házat megtapasztották, meszelték. Sírokat is gondoztak ilyenkor. Embert, állatot megmostak a patakban - hogy egész évben frissek maradjanak.

Róheim természetesen írt a húsvéti locsolkodásról és a piros tojásokról is, amelyek a hagyomány ma is legáltalánosabb, legelterjedtebb részét képezik.

Locsolkodás és tojásdíszítés: fennmaradtak, de nem feltétlenül kapcsolódnak össze

Korábban az ünnep megülésének meghatározott rendje volt, és ez mindenkire egyaránt vonatkozott. "Ezek a szabályok mára felbomlottak, nincsenek kötelező regulák. Ahol a családban kisgyermek van, ott azért a húsvéti ajándékozás elmaradhatatlan" - mondta az [origo]-nak Szojka Emese néprajzkutató, a Néprajzi Múzeum munkatársa.

"A népszokások közül talán a húsvéthétfői locsolkodás az a szokáselem, amely szívósan fenntartja magát, hiszen a fiatalok, fiúk és lányok találkozásának, érintkezésének különleges lehetősége, s profán jellege általános emberi viszonyok alapjain nyugszik" - tudtuk meg Szojkától.



Locsolkodás Nyíregyházán

A húsvét ma is használatos jelképe a díszített tojás, amely már nem feltétlenül kapcsolódik a locsolkodáshoz, önállósulni látszó műfajjá vált Szojka szerint. Olyan településeken is készítenek díszes tojásokat, ahol a hagyomány már régen elhalt. A tojások ezáltal őrzik a helyi hímzésmotívumokat, szőttesek, mázas cserépedények mintáit. A Néprajzi Múzeumba az 1990-es években Tatárol és környékéről kerültek be díszített húsvéti tojások. Ezek a locsolkodás kortárs gyakorlatáról tanúskodnak, de arról is, hogy a díszítés egykor szigorú formái felbomlottak, az egyéni improvizáció, kreativitás érvényesül, olykor az aktuális politikai hatások is megjelennek rajtuk - mondta Szojka.

A húsvét és a tavasz jelképe: a barka

A barka hagyományosan virágvasárnapi szentelmény, és ma is alapvető kelléke a húsvéti asztalnak, a feldíszített lakásnak. Ünnep előtt a nők szerzik be a barkaágat, és tojásokkal vagy szalagokkal díszítik. "A tojás és a zöldág összekapcsolása, dekoratív jellege nálunk az utóbbi emberöltő idejének fejleménye, osztrák-német hatásra vezethető vissza" - mondta a néprajzkutató.

A sibálás Pázmándon, az ételszentelés Hajdúdorogon maradt fenn

Minthogy már régebben is tájegységenként eltértek egymástól a húsvéti szokások, továbbélésük is változatos. Így maradt fenn elsősorban a Fejér megyei Pázmándon a sibálás, amely mostanában ismét kezd ismertebbé válni. Itt a locsolkodás mellett a lányokat vesszőből font korbáccsal suhintják meg a legények húsvét vasárnapján. Ennek fejében régen a festett tojás mellett selyemszalagot kaptak, amit felkötöttek a sibára. A húsvéti vesszőkből a Néprajzi Múzeum sok példányt őriz, közöttük a Buda környéki falvakból származókat, amelyek a 20. század utolsó negyedében még használatban voltak.



Húsvéthétfő Bólyban

Egyes, korábban általánosan gyakorolt vallási rítusok az egyház tradíciót őrző magatartásának köszönhetően maradtak meg. A hajdúdorogi és környező települések görög-katolikus hívei ma is ragaszkodnak a húsvéti ételszentelés régi hagyományához. Az ilyenkor szokásos ételekkel, főképpen fonott kaláccsal, pászkával megrakott kosarakat húsvét vasárnapján a templomban szentelik meg, ami fontos eseménye a városnak.

Eltérő hagyományok a magyarországi nemzetiségeknél

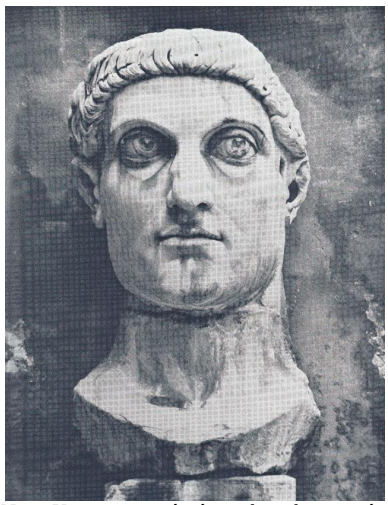
A görög rítusú népcsoportoknál, így a magyarországi ortodox szerbeknél, románoknál a húsvét vagy a húsvét utáni hét a halottakra való emlékezés ideje is. A húsvéti ételekből visznek a temetőbe is, ahol a pópa megszenteli a sírra lerakott ennivalót, amit azután közösen fogyasztanak el. A maradékot, elsősorban a tojást ott hagyják a síron. A délkelet-magyarországi románoknál a húsvét és az elhunytakra való megemlékezés ilyenformán történő összekapcsolása a liturgia része.

A Napisten-kultusztól a kereszténységig

Faggyas Sándor Magyar Hirlap- 2013. március 29.

Hogyan jutott el Nagy Konstantin a milvius hídi csatától a milánói ediktumon át a keresztény egyházzal kötött szövetségig?

Kereken 1700 éve találkozott a Római Birodalom két társcsászára Milánóban, ahol nem csupán egymással egyeztek ki, hanem az immár legnépszerűbb egyházzal is – véget vetettek a keresztényüldözés két és fél évszázados korszakának.



Nagy Konstantin császár antik szoborportréja
(Forrás: Aleksander Krawczuk: Nagy Konstantin)

„Amikor én, Constantinus Augustus, és én, Licinius Augustus, kedvező előjelektől kísérve Mediolanumba érkeztünk, és mindent fontolóra vettünk, ami a köz hasznára és javára szolgál, a többi dolog közt, melyekről úgy tűnt, hogy mindenkinek hasznára válnak, úgy döntöttünk, hogy mindenekelőtt és elsősorban olyan rendeleteket bocsátunk ki, amik biztosítják az istenség iránti

tiszteletet és imádást, azaz hogy megadjuk a kereszténynek és mindenkinek azt a szabad választást, hogy azt a vallást kövesse, amelyiket akarja, úgyhogy bármelyik istenség vagy mennyei hatalom jóakarattal lehessen irántunk és mindenki iránt, aki hatalmunk alatt él."

E szavakkal rendelte el a keresztények számára (is) a szabad vallásgyakorlás jogát a Római Birodalom két társcsászára a hagyomány szerint 1700 éve Milánóban (ókori neve Mediolanum) kiadott közös ediktumukban. E rendelkezést a történészek nagy része az elmúlt két évezred egyik legnagyobb horderejű dokumentumának tartja, amely fordulópontot jelentett az egyház és Európa történetében.

Nem csoda, hogy a kerek évforduló alkalmából az év során számos vallási és kulturális megemlékezést, egyházi és történészi konferenciát és kiállítást rendeznek, s a szerbiai Nisben (ókori neve Naissus), Nagy Konstantin szülővárosában egy éven át ünnepelnek. A magyar Országgyűlésben Semjén Zsolt miniszterelnök-helyettes februárban napirend előtti felszólásban méltatta a milánói ediktumot, Surján László, az Európai Parlament kereszténydemokrata alelnöke pedig júniusban konferenciát szervez Brüsszelben a szabad vallásgyakorlás 1700. évfordulója alkalmából.

A vallás s a tulajdon szabadsága

A politika- és egyháztörténeti hagyomány, és az általános közvélekedés szerint 313. február 3-án adta a ki a két császár az úgynevezett „milánói ediktumot", ám ha igazán pontosak kívánunk lenni, sem a helyszín, sem az időpont nem stimmel. Valójában az történt, hogy a 4. század elején a több fő- és alcsászár közötti elképesztően zavaros és véres polgárháborúban (Diocletianus császár lemondása, 305 óta fél tucat kijelölt és önjelölt augustus és caesar vívott egymással élethalálharcot a főhatalomért) végül győztes két augustus, Constantinus és Licinius 313 februárjában találkozott az észak-itáliai Mediolanumban, ahol formálisan is megosztoztak a Római Birodalmon, amelynek nyugati fele Constantinusé, a keleti Liciniusé lett. A szövetségüket azzal erősítették meg, hogy Licinius feleségül vette Constantinus féltestvérét, Constantiát.

Ezen a találkozón a társcsászárok megtárgyalták a kereszténységhez való viszonyuk kérdését is, de a feltételezett megállapodásukat csak onnan ismerjük, hogy az év júniusában Licinius császár nevében a kis-ázsiai Nikomédeiában (a mai Isztambultól keletre, a Márvány-tenger partján feküdt) a város falaira kifüggesztettek egy körlevelet, amely latin és görög változatban is fennmaradt. Ez a körlevél ismertette a két augustus 313. februári mediolanumi megállapodásának tartalmát, azt, hogy megadták a keresztényeknek a szabad és feltétlen vallásgyakorlás jogát. Ezzel véget ért a kisebb-nagyobb nyugalmi időszakokkal megszakítva gyakorlatilag Nero császár óta tartó, s a 3. század közepétől (Decius és Valerianus császárok által) államilag elrendelt és irányított módszeres, kíméletlen keresztényüldözés, amelynek utolsó nagy hulláma Diocletianus és Maximianus császárok alatt volt a 4. század első évtizedében. Ekkorra azonban a kereszténység már annyira átjárta a birodalom szinte minden részét és társadalmi rétegét, beleértve az elitet, s még a hadsereget is, hogy megérett a helyzet az állam és az egyház kiegyezésére.

A „milánóinak" nevezett 313. évi dokumentum igazi újdonsága nem is a vallásszabadság deklarálása volt, hiszen két évvel korábban már Galerius császár – 180 fokos fordulatot végrehajtva – felhagyott a keresztények üldözésével, halálos ágyán türelmi rendeletet adott ki Nikomédeiában, s ezzel a kereszténység 311-ben elismert vallássá vált a Római Birodalomban. Licinius nikomédeiai körlevelében az az igazán új, hogy – Constantinussal egyetértésben – a szabad vallásgyakorlás mellett a keresztények egyéni és közös tulajdonának szabadságát is kimondta, és előírta az elkobzott egyházi, gyülekezeti vagyonuk – beleértve a templomokat, temetőket, földeket és ingó javakat – haladéktalan és teljes visszaadását és védelmét. A vallásszabadság és az egyházi tulajdon szabadsága 313 óta olyan evidens európai alapérték és alapelv, amit csak az ateista-racionalista francia forradalmárok és marxista, anarchista, bolsevik, nemzetiszocialista és (neo)liberális utódaik tagadtak, tagadnak.

„E jelben győzni fogsz!"

A „milánói ediktumnak" nevezett fordulat valójában csak egy – mégoly fontos – állomás volt a kereszténység uralkodó, univerzális európai vallássá válásának hosszú és kanyargós folyamatában. Ebben kétségkívül a később „Nagy" melléknévvel megtisztelt Konstantinnak volt a legnagyobb szerepe, bár az ő életében a kereszténység még nem lett kizárólagos vallás. Tény, hogy alattvalóinak számos vallása, kultusza közül a kereszténységet pártolta, bőkezűen támogatta, de nem tette a birodalom hivatalos kultuszává.

Még az is kétséges, hogy ő maga őszintén keresztény lett-e. Egyfelől mert a legendák szerint csupán kevéssel a halála előtt, 337 pünkösdjén vette fel a keresztséget, másfelől mert élete végéig azt hitte, hogy a Jézus Krisztusba és a „legyőzhetetlen Napistenbe" (Sol invictus) vetett hit – amit a 3. század második felében a keresztényüldöző Aurelianus császár állami kultusszá emelt – összeegyeztethető. Igaz, e tekintetben több korai keresztény író, gondolkodó is hasonlóképpen vélekedett, például Alexandriai Kelemen (200 körül) úgy beszélt Krisztusról, mint az égen átszekerező Napistenről, kortársa, a karthágói Tertullianus szerint pedig sok pogány úgy képzelte, hogy a keresztények a Napot imádják, mert a Nap napján (vasárnap) gyűltek össze, és kelet felé fordulva imádkoztak.

Lactantius latin író, szónok, keresztény teológus és kaiszareiai Euszebiosz görög püspök és történetíró tette a legtöbbet azért, hogy összekapcsolja Konstantin keresztény megtérését a Napisten-kultusszal. Egyikük leírása szerint 312 októberében a híres Milvius hídi csatában (Róma előtt) azért tudta legyőzni Constantinus a többszörös túlerőben levő Maxentius császárt, és vált így a birodalom nyugati felének egyeduralkodójává, mert a döntő összecsapás előtt álmában égi parancsot kapott, hogy Krisztus jelét (görög monogramját) tetesse katonái pajzsaira. Ez a sajátos formájú hatágú csillag a korban egyszerre volt napszimbólum és a keresztények jele. Euszebiosz leírásában Constantinus álmában azt látta, hogy a Nap felett fénylő kereszt jelent meg ezzel a felirattal: „E jelben győzni fogsz!" Krisztus azt parancsolta a császárnak, hogy készíttesse el a jel pontos mását – az aranykoszorúban fénylő hatágú csillagot, amelyből kiolvasható Krisztus monogramja – és ezt a jelvényt tegyék a zászlórudakra. Az addigi római sasos birodalmi zászlókat Constantinus váltotta fel a Krisztus-monogramos bíborszínű császári lobogóra (labarum), amely nemcsak a késő római, hanem a bizánci korszakban is a hadseregé volt. E több változatban élő legenda szerint tehát Constantinus azért vált kereszténnyé és tette elismertté a keresztény vallást, mert Krisztusnak köszönhette győzelmét, győzelmeit. Végül, 324-ben a Római Birodalom történetének egyik legnagyobb és legvéresebb belháborújában legyőzte keleti riválisát, Licinius császárt is, és egyeduralkodó lett az egész birodalomban. Ám hogy mennyire nem a krisztusi könyörület vezette Constantinust a legyőzöttel szemben, jól mutatja, hogy ünnepélyes esküjét megszegve megölette a száműzött Liciniust – féltestvére, Constantia férjét – és néhány évvel később a fiát, azaz saját unokaöccsét is. A császár kíméletlenségére jellemző, hogy megölette elsőszülött fiát, Crispust, mert második felesége, Fausta azzal vádolta meg mostohafiát, hogy el akarta csábítani, majd Constantinus, ráébredve szörnyű hibájára, Faustát is elpusztította…

Konstantin császár Napisten-hite mély és tartós nyomot hagyott a keresztény valláson. Ez nemcsak szimbólumain, pénzein, zászlóin, szobrain látható, hanem azon is, hogy 321. évi rendeletében a „Nap tiszteletre méltó ünnepét", a vasárnapot a történelemben először nyilvánította a heti pihenőnappá. Megerősítette továbbá azt a keresztény szokást, hogy Krisztus születésnapját a téli napfordulón, a Napisten születésnapján kell ünnepelni – azóta is ez karácsony ünnepe –, a 325. évi nikaiai (nicaeai) zsinaton pedig Jézus feltámadásának ünnepét, a húsvétot a tavaszi napéjegyenlőséget követő holdtölte utáni első vasárnapra tették, s ez így van mind a mai napig.

Birodalom és egyház

Nagy Konstantin volt az első római császár, aki nemcsak támogatta (nagyon jelentős adományokkal is) a keresztény egyház intézményi rendszerének kiépítését, templomépítéseit, de a fontos

egyházpolitikai és személyi döntéseket is maga hozta meg, persze mindig valamely egyházi csoport, irányzat által befolyásoltan. Felismerte, hogy a kereszténység annyira meghatározó szellemi-kulturális és társadalmi erővé, megkerülhetetlen világi tényezővé vált az egész birodalomban, hogy érdekében áll létrehozni az állam és az egyház szövetségét.

A kereszténységet mégsem ő tette hivatalos vallássá, hanem Nagy Theodosius császár 380-ban Theszszalonikiben kiadott ediktumával, s 381-ben a konstantinápolyi „ökumenikus" zsinattal megerősíttette a nikaiai zsinat máig élő s ható döntéseit, majd a 390-es években betiltotta a pogány szertartásokat, elrendelte a pogány templomok bezárását. Vagyis a 4. század végére a kereszténység „beérkezett", ahogy Paul Johnson történész fogalmaz: „Az egyház válaszolt a constantinusi gesztusra, és félúton találkozott a birodalommal. A birodalom kereszténnyé lett, az egyház pedig birodalommá változott."

Vanília

Táfelspicc 2013. 03. 29.

A vanília keserű és fekete, mégis azt gondoljuk róla, hogy édes és sárga. Mire használható még édességeken kívül, és mi a különbség vanília és vanillin között?



A vanília a kosborfélék (Orchidaceae) családjába tartozó mexikói eredetű kúszónövény, a vaníliacserje gyümölcse. Közép-Amerikában és Mexikóban őshonos, ma már Madagaszkáron, a Comore-szigeteken és Réunion szigetén termesztik, innen származik a legjobb minőségűnek tartott bourbon vanília. A vaníliarúd egy orchideaféle hosszúkás, csőszerű toktermése, amely virága sárgásfehér vagy zöldes színű, meglehetősen kicsi, beporzásukat a természetben kolibrik végzik.

A vanília a világ egyik legdrágább fűszere, nem véletlenül, hiszen az ültetvényeken termesztett vaníliát kézzel, bambuszpálcikával porozzák be. A beporzás után 6-8 hónap alatt fejlődnek ki a rúd alakú toktermések, amelyeket szintén kézzel, féléretten gyűjtenek be. A még zöld termést blansírozzák, majd fermentálják, végül szárítják, ami az erjedés alatt változik barnásfeketévé és akkor és alakul ki jellegzetes aromája is. A tárolásra is kényes, légmentes helyen kell tartani, mivel könnyen kiszárad, úgy pedig nehezebb felhasználni, és még az aromájából is veszít.

Legelőször Mexikóban termesztették az aztékok, akik gyógyszerként és parfümként használták, valamint a csokoládét is vaníliával ízesítették. Európába a 16. században jutott el a spanyoloknak köszönhetően, ekkor még csak igazán gazdag emberek engedhették meg maguknak. A 19. századig csak Mexikóban termesztették, az 1800-as években viszont a franciák is megpróbálkoztak vele, ők kísérletezték ki a kézi beporzás módszerét, ezután kezdték Madagaszkáron, a Réunion-szigeten és a Comore-szigeteken is termeszteni.

Mindig rettentő drága fűszernek számított, viszont ahogy a kínálat nőtt, úgy az ára fokozatosan csökkent, azonban a kiszámíthatatlan időjárási körülmények miatt ma is gyakran megugrik az ára. 1970-ben sok vaníliatermelő szigetet tájfun sújtott, ekkor rengeteg növény elpusztult, az árak felmentek, majd fokozatosan csökkentek, hogy 2000-ben ismét egy tájfun miatt újra felmenjenek. Ennek köszönhető, hogy az édesiparban sajnos a sokkal elterjedtebb, mesterségesen előállított vanillinnal helyettesítik, amely ugyan megtalálható a vaníliában is, szintetikusan viszont olcsóbb előállítani eugenolból.

> Dobos C. József a Magyar-franczia szakácskönyvben így ír a vaníliáról, amelyben még az 1800-as évekbeli termesztési adatokat is említi: Általánosan ismert és közhasználatnak örvendő finom fűszer. Az Orchideák családjba tartozó szép kúszós növényből nyerjük. (...) Amerika évi termelése a vaníliából mintegy 18,000 kilóra becsültetik (mindegy négymillió szelencze) mely mennyiség nagyobbrészt Spanyol- és Francziaországba meg. A szakács-művészetben finom süteményekhez és tésztásokhoz használtatik fűszerül.

A középkortól az orvostudomány potencianövelőként tartotta számon, ma már inkább aromaterápiás kezeléseknél használják. Kellemes, édeskés illata miatt a kozmetikai ipar kedvelt alapanyaga, rengeteg parfüm, testápoló, szappan tartalmazza.

Mire használjam?

A vaníliasárga-kifejezés inkább a virág színéből ered, mintsem a fűszeréből, mégis ez a kellemes egyenhalványsárga határol be minden vaníliás dolgot, legyen az fagylalt, puding vagy a Pilóta-keksz nem kakaós fele. Az igazi vaníliával vagy jó minőségű kivonattal, esszenciával (nem aromával) ízesített étel tele van apró fekete pöttyökkel, ezek a vaníliarúd kikapart magjai. Minden magára valamit adó cukrászda vaníliafagylaltja tartalmaz ilyen pöttyöket, ha nem találnak benne, akkor aromát, vanillint, legrosszabb esetben port használtak.

Többnyire édességek fűszere, krémek, fagylaltok, gyümölcsök kiegészítője, legjobban a tejszínes, almás, epres, barackos édességekhez illik. Mivel kissé kesernyés, illatában viszont édes, jól illik kávéhoz, csokoládéhoz és a mákhoz is nagyon jól passzol, és mivel nem édes, hanem kesernyés, ezért érdemes kísérletezni vele húsokhoz is.

Ha vaníliát vásárolnak jó, ha tudják, azokkal könnyű és gazdaságos dolgozni, amelyek enyhén megnyomva húsos, kissé puha érzetet keltenek. Ezeket a terméseket könnyű felvágni, a magok pedig szaftosan-ragadósan kaparhatóak ki a belsejéből. Ha a késen vannak a magok, ne próbálják kézzel leszedni róla, mivel az ujjakról sokkal nehezebben jön le, -minden kis redőbe beülnek- és kár azokért a magokért, egy másik késsel/kanállal egyszerűbb.

A felhasított, magoktól megszabadított rudat semmiképp se dobják ki: ha a recept úgy írja, főzzék az ételhez, ha nem tudják belefőzni állítsák bele 20-30 dkg cukorba, tegyék száraz, hűvös helyre és készen van a házi vaníliás cukor. Esszenciát is lehet készíteni házilag: ehhez 10-15 felvágott (de nem kikapart belsejű) vaníliarudat 1 üveg jó minőségű vodkába teszek, pár hónapra elrakom, néha felrázom. Sötét folyadék lesz belőle, ami önmagában ihatatlan, viszont egy életre elég ez az esszencia, pár csepp is elég belőle. Ha mégsem, fűszerrel és alkohollal bármikor utántölthető és ajándéknak is szép.