Tudományról egyszerűen Hírlevél

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

VI. évfolyam, 6. szám

Önnek új szagüzenete érkezett! 1
A Nyugat zsákutcája 1
Tényleg van gyógyszer a vízben 2
Négyzet alakú lyuk volt a Napon 3
Először lesz két anyja gyerekeknek 4
Félig szintetikus, új létformát állítottak elő tudósok 5
Ezért élték túl a madarak a dinoszauruszok kipusztulását 6
Fontos felfedezés a mélytengeri életről 6
Évmilliók óta nem volt ennyi szén-dioxid a levegőben 8
Majdnem háborút okozott a heringfing 8
Ezt nem fogják megköszönni nekünk dédunokáink 9
A Föld legtávolabbi pontjára is elért a szemetünk 11
Magyar idegtudósok világraszóló felfedezése 12
Világelsők lehetünk a némán gyilkoló kór szűrésében 13
Hol laknak a legeslegkövérebb emberek? 17
A paprikák diadalútja Kolumbusztól Szent-Györgyi Albertig 17
5 ok arra, hogy több szénhidrátot egyen 18
A jégdiéta a legújabb őrület 19
12 milliárd éves lakható bolygót találtak 20
Máshogy folyik az idő a különböző kultúrákban 20
Hol vagyunk a világ boldogságtérképén? 22
Megfejtették a perui kővonalak titkát 22
Titokzatos festmények vannak Angkorvat falain 22
Víz alatti vízesés 23

Önnek új szagüzenete érkezett!

Index 2014. 06. 18. 14:41

Elküldték a világ első, óceánon átívelő szagüzenetét a New York-i American Museum of Natural Historyba a feltaláló cég párizsi laboratóriumából. Az eseményt egy új Iphone-alkalmazás, az OSnap indulása alkalmából rendezték. Az appal felcímkézhetőek a képek: több mint 300 ezer szagból választhatunk, majd átküldhetjük a készítményt ismerősünknek emailben, Facebookon vagy Twitteren.



Fotó: D. Finnin / AMNH

A speciális üzeneteket, úgynevezett oNote-okat olyan hardverrel lehet fogadni, ami szagot bocsát ki. Az alkalmazást David Edwards orvosbiológus találta ki Rachel Fieldel közösen. Az első üzenetet Christophe Laudamiel, francia illatszergyáros küldte New Yorkba, Edwards emailcímére. Lefényképezett egy ételt, aztán hozzárendelte a megfelelő szagot (pezsgőt és csokit). Az üzenet kevesebb mint egy percig utazott.

Az OSnap alkalmazást ingyenesen le lehet tölteni az Apple App Store-ból. Az amerikai múzeumban még három hétig bárki kipróbálhatja az illatkavalkádot, év végére pedig szagállomások lesznek New Yorkban, Cambridge-ben és Párizsban.

A Nyugat zsákutcája

Bogár László- 2014. május 20., kedd

Napjaink világhatalmi játszmáinak egyik központi eleme az energetika. E kényes kérdés jobb megértéséhez először is azt kell látnunk, hogy a nyugatias modernitás létszerveződési módja, ami a 19. század óta nevezi magát kapitalizmusnak, két ontológiai alappilléren nyugszik. Az egyik a West and the Rest szójátékra épülő összefüggés.

Ennek lényege az, hogy a Nyugat a nyílt és rejtett erőszak világtörténelmileg leghatékonyabb formáit kifejlesztve, jó fél évezrede egy sajátos „munkamegosztást" kényszerít rá a világ „maradékára", vagyis a „Rest"-re. Ezt talán úgy lehetne szemléltetni, hogy ha az uralkodó közgazdaságtannak abból az alaptételéből indulunk ki, amely szerint a ráfordítás-haszon kettősségében kell szemlélnünk a világot. A Nyugat az általa kifejlesztett komplex erőszaktechnika segítségével e globális munkamegosztási rendszerében mindent magához húz, ami haszon, és mindent kitol a világ perifériáira (the „Rest"), ami ráfordítás, költség, áldozat. Legyen az környezetpusztítás vagy éppen a globális tömegpusztító fegyverként üzemeltetett kereskedelmi televíziók kultúrmocska.

Van azonban egy, az előbbivel szorosan összekapcsolódó másik fontos pillére is a Nyugat globális uralmának, és ez egy planetáris dimenziójú energetikai rendszer létrehozása és fenntartása. Az ember a nyugatias modernitás évezredei előtt csak a saját izomerejére, majd nagy testű háziállatainak energiájára, esetleg a szél és a vízi energia felhasználásának ősi módszereire támaszkodhatott. Ezekkel az energiaforrásokkal azonban a globális kapitalizmus komplex rendszere eleve megvalósíthatatlan lett volna. Ennél sokkal több, illetve sokkal „sűrűbb" energiára volt szükség, és ezt találta meg a modernitás embere a fosszilis

energiaforrásokkal való rablógazdálkodásban. A fosszilis energiaforrások több százmillió év alatt elpusztult, és a fölkéregbe lesüllyedő növényi maradványokból jöttek létre egyfajta „szénkörzés” első állomásaként. Ennek lényege, hogy ezek a növények, (a szénkörzésre utaló „karbon” korban) megkötötték a föld légkörében szén-dioxid formájában jelenlévő szenet, és aztán ez a földkéreg mélyebb rétegeiben rögzült. Ezt a több mint kétszázmillió éven át tartó folyamatot az emberiség most valamivel több, mint kétszáz év alatt teszi meg, de most már „visszafelé”, vagyis kiszedi a földkéregből az ásványi szenet, kőolajat és földgázt, elégeti, és így visszajuttatja a légkörbe szén-dioxid formájában. Mindez azt jelenti, hogy ezzel egymilliószorosára gyorsítja fel a planetáris szénkörzés második fázisát. Ma még senki nem képes megmondani, hogy mindennek milyen következményei lesznek, de nem marad következmények nélkül, az egészen bizonyos. Ráadásul mivel a fosszilis energiaforrások keletkezése kizárólag arra a néhány százmillió évre korlátozódott, és azóta a folyamat nem ismétlődött meg, így az emberiség egy nagyon is véges készletet éget el. S tekintettel arra, hogy e három fosszilis energiaforrás adja az emberiség által felhasznált energia 90 százalékát, összmennyiségük évi tízmilliárd tonna kőolajnak felel meg, a készletek kimerülésének réme Damoklesz kardjaként lebeg az emberiség felett. Ebből az egyre fenyegetőbb helyzetből többféle kiút kínálkozik. Az egyik, hogy valamilyen alternatívát keres az emberiség. Ezt elvileg a megújuló energia (szél és napfény) is jelenthetné, ám ez csupán szép „zöld” illúzió. Az atomenergia alapanyagának planetáris készletei sem jelentenek igazi alternatívát, mert összmennyiségük ezeknek sem biztosít hosszabb távú jövőt, mint a fosszilis energiaforrásoké. És végül hatvan éve dolgoznak a tudósok a fúziós energia előállításán, ami elvileg korlátlan energiabőséget jelentene, de a valóra váltása egyelőre módfelett bizonytalan. Ha ezek az esélyek semmivé válnak, maradnak még a fosszilis energiaforrások eddig ismeretlen, vagy épp csak megismert, de kitermelhetetlen készleteinek feltárásából adódó lehetőségek. Az azonban egyértelmű, hogy ezek az eljárások igen kockázatosak, környezetrombolók és módfelett költségesek. Ráadásul az energetikai alapszlogen szerint a legolcsóbb energia a fel nem használt energia, így az emberiségnek legelőször is azon kellene elgondolkodnia, hogy vajon mennyire valósak azok a szükségletek, amelyek évente tízmilliárd tonnás nagyságrendben igénylik a fosszilis energiahordozókat. A legmélyebb létszerveződési probléma tehát az, hogy a Föld mint véges rendszer előbb vagy utóbb biztosan „ledob” magáról egy olyan élőlényt, amely komolyan gondolja, hogy létezhet végtelen exponenciális növekedés véges rendszerben. Ha a nyugatias modernitás még annyi ideig kívánná üzemeltetni létmódját, mint az ősi egyiptomi birodalom, akkor négyezer év múlva nemcsak a Naprendszer, de az egész galaxis összes anyaga sem lenne elég az emberiség anyag- és energiaszükségletének fedezésére. A Nyugat tehát nyilvánvaló ontológiai zsákutcában van, így egész létértelmezési logikáját kellene újragondolnia ahhoz, hogy megoldást találjon energiafilozófiája feloldhatatlannak tűnő ellentmondásaira.

http://www.magyarhirlap.hu/a-nyugat-zsakutcaja#sthash.rL0dENBI.dpuf

Tényleg van gyógyszer a vízben



Kolbert András 2014. 05. 13. 12:48 index.hu

Mérésekkel igazolható, hogy van alapjuk a gyógyszerhatóanyagokkal szennyezett ivóvízről szóló városi legendáknak, csak ezek a mérések azt is igazolják, hogy tízezer köbmétert kéne inni a Dunából ahhoz, hogy egy csomagnyi lázcsillapítót nyerjünk ki belőle. A csapvízből meg még ennél is többet.

A briteknél olyan sokan használnak kokaint, hogy a vizeletükkel távozó anyagokat már a csapvízből is ki lehet mutatni. Az összeesküvés-elméletek közül is az egyik legmakacsabban kitartó az, ami szerint a háttérhatalmak az ivóvízbe juttatott gyógyszerekkel, hatóanyagokkal és hormonokkal intézik el, hogy a dolgok úgy alakuljanak, ahogy az nekik épp jó. Mint minden igazán jó konteónak, ennek is van némi alapja.

Kiürül, visszajut

Hogy kiderítsük, mennyi, a Wessling Hungary Kft. segítségét kértük. Ők, azon túl, hogy akkreditált laborként több cikkünkben is segítettek, évtizedek óta folyamatosan mérik az ivó- és a természetes felszíni vizekben kimutatható különböző szermaradványok mennyiségét. Mint azt László József, a cég kutató-mérnöke elmondta, valóban létező jelenség, hogy a hatóanyagok a vizelettel együtt bejutnak a csatornahálózatba, onnan pedig a felszíni vizekbe. Az sem elképzelhetetlen, hogy onnan a víztisztítókon keresztül a gyógyszerszennyezés visszajut az ivóvízbe.

Büdös búvár

Így nézett ki a csatornatisztítók védőfelszerelése az ötvenes években, Londonban:



Fotó: Charles Hewitt / Europress / Getty

Több nyugat-európai országban – így például Németországban – már kimutatták, hogy a kör bezárul, vagyis hogy a fogyasztótól származó szer újra visszakerül hozzá az ivóvízben. Ismereteink szerint azonban Magyarországon eddig erre még nem volt példa.

A szakember szerint kokaint még nem mértek, de amúgy sem ez az igazi kérdés, hanem hogy pontosan mekkora arányú szennyezésről van szó. A mérési bizonytalanság miatt a vizsgálólaborok általában meghúznak egy határt, amely fölött már biztonsággal állíthatják, hogy az adott vegyület jelen van a vizsgált mintában. A Wesslingnél ez 10 nanogram literenként (ng/l), a londoni elemzés szerint a britek vízmintában 4 ng/l volt. Egy gramm egymilliárd nanogramm, tehát kiszámolható, hogy ahhoz, hogy például egy adag kokainnak megfelelő hatást érjen el az, amit megiszunk, ilyen hígításban több millió litert kéne meginnunk ahhoz, hogy valami legyen.

Nanogrammban mérhető

Nyilván az emberek nem csak azért félnek, mert nem akarnak beállni attól, hogy megittak egy pohár vizet, ezért a mintákat folyamatosan ellenőrzik (a Wessling és a hozzá hasonló laborok mellett például a Vízművek területi kirendeltségei is). Nem konkrétan a gyógyszerszennyezés miatt, de például azért is, a cél az, hogy ha valami mégis megszalad, azt rögtön látni lehessen.

Egy kicsit más a helyzet a természetes vizekkel kapcsolatban. A folyóinkból, tavainkból a Wessling kutatásai a kifejezetten erre a célra kidolgozott módszerek révén során számos alkalommal mutattak ki gyógyszerszármazékokat, például a fájdalomcsillapítók egyik alapanyagát, a paracetamolt (1-50 ng/l), de volt koffein (5-100 ng/l), különféle, nem szteroidos gyulladáscsökkentők (diclofenac, ibuprofen, 100 ng/l felett), béta blokkolók (1-50 ng/l), koleszterinszint-szabályozók (1-50 ng/l), antibiotikumok (5-50 ng/l), vízhajtók (1-50 ng/l) és különböző kontrasztanyagok (sokszor 100 ng/l felett). Ezekben az esetekben az is egyértelműen kiderült, hogy a szerek emberi fogyasztás következményeként kerültek a vizekbe, nem a gyógyszergyárakból.

Összefoglalva tehát elmondható: bár nem lehetetlen hogy az ivóvízben is van valamennyi gyógyszermolekula, ezeket a mai laborok képtelenek kimutatni úgy, hogy ne mérési hibának minősüljenek. Ha valaki beleiszik a Dunába, a Balatonba vagy más természetes vizünkbe, valószínűleg sikerül benyelnie valami maradványt. De pontosan mennyit is kell inni a Dunából ahhoz, hogy baj legyen? Számoljunk! Egy félliteres kólában 50 milligramm koffein van.



Fotó: Michel Baret / Europress / Getty

Vagyis egy literenként 50 nanogramm koffeint tartalmazó vízforrásból összesen 1000 köbmétert kéne meginni ahhoz, hogy kijöjjön az 50 milligramm.

Mi a helyzet a paracetamollal? Egy adag forróitalporban 500 milligramm paracetamol van. 50 nanogrammal számolva literenként 10 ezer köbmétert kéne meginni, hogy egy tasaknyi hatóanyagot bevigyünk a szervezetbe, vagyis jóval hamarabb halnánk meg vízmérgezésben, mint hogy bármilyen, a H2O-tól eltérő molekula kárt tehetne a szervezetben.

A labor diadala

Persze sokan vannak, akiknek ez nem elég megnyugtató, és a szakemberek szerint nem is baj, ha folyamatos az éberség. Felmerül a kérdés, hogy miért nem fejlesztenek ki olyan szennyvízkezelő eljárásokat, amik mindent kiszűrnek, ami csak káros.

Egyrészt a hatóanyagok (fogamzásgátlók, fájdalomcsillapítók) használata valóban tömegessé vált, nem pusztán a népesség növekedésének, hanem a gyógyszerszedési kultúra megváltozásának köszönhetően is. Másrészt az analitikai vizsgálatok fejlődése eljutott arra a szintre, hogy bizonyos molekulákat már nagyon kis koncentrációban is képesek vagyunk kimutatni a vizekből. Márpedig a természetes vizekben nagyon nagy hígításban találhatók meg ezek az anyagok

– foglalja össze Palotai Zoltán, a Wessling környezetanalitikai üzletágának vezetője, aki szerint a laboratóriumok és a média közös felelőssége, hogy a megfelelően kommunikáljuk: a mérési eredmények ismerete nem azt jelenti, hogy ettől a jelenségtől félni kell. A londoni eset is inkább csak érdekesség, ami rámutat a kábítószer-használat ellen indított eljárások részleges kudarcára, illetve arra, hogy a brit vízművek milyen jó laborokkal dolgozik. A fejlett laboratóriumoknak ettől függetlenül nagyon fontos feladata az ivóvizek állandó vizsgálata, és mint Palotai külön kiemeli, a vízi közmű társaságok állandóan, rutinszerűen mérik is az ivóvizeket, erre az emberi tényező mellett természetesen az ökológiai veszély miatt is szükség van.



Fotó: Bloomberg / Europress / Getty

Mit tehet az, aki továbbra sem nyugodt? A szakember szerint egy jól megválasztott, kifejezetten a szerves mikroszennyeződések kiszűrésére kifejlesztett szűrő használata esetleg tovább csökkentheti a szennyeződést, de Palotai szerint nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy

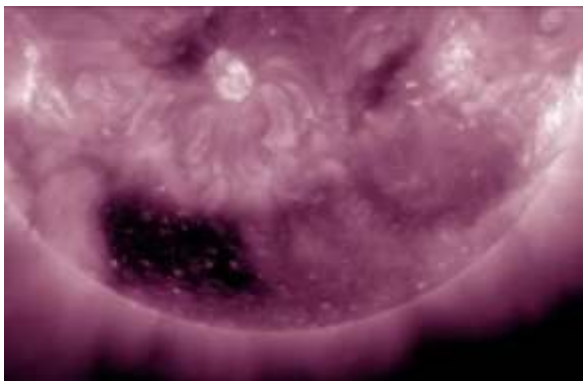
ezzel valószínűleg csak azt érjük el, hogy az amúgy is elenyészően kis mértékben előforduló molekulák számát még inkább elenyészően kis mértékűre csökkentjük.

Ez nagyjából annyit jelent, hogy annyira kevés molekula lesz benne, amit majd csak az öt év múlva használt laboreljárások találnak meg, de ettől egészségesebb nem lesz a víz. Ha valaki úgy dönt, hogy akkor többet ő márpedig egy korty csapvizet sem iszik, érdemes jól megnéznie, hogy pontosan milyen ásványvízre vált. Ezek egy részénél valóban lehetetlen, hogy bármilyen, emberi tevékenységből származó szennyeződés kerüljön bele, hiszen ezek elméletileg érintetlen vízbázisokból származó vizek, így amíg a kitermelésükhöz és a palackozásukhoz szükséges berendezésekkel nem találkoznak, nem szennyeződhetnek.

Négyzet alakú lyuk volt a Napon

Index 2014. 05. 13. 10:51

Különleges sötét négyzetet fedeztek fel a Nap felszínén amerikai űrkutatók, és videót is készítettek a megmagyarázhatatlan alakú lyukról a Solar Dynamics Observatory (SDO) űrszondával, amit még 2010-ben juttattak el a világűrbe. A szikrázó és villódzó jelenség csak ultraibolya tartományban látható, és a csillagászok egyelőre nem tudják, hogy miként jött létre.



Fotó: NASA

A napkoronán lévő lyukak nem valódi lyukak, hanem olyan részei a csillagnak, amelyek hűvösebbek és kevesebb anyagot tartalmaznak, mint a körülöttük lévő területek. A Napon gyakran láthatók efféle jelenségek.

A Nap mágneses mezejének központi szerepe van e hűvösebb területek létrejöttében. Ezek a lyukak megváltoztatják az űrbéli időjárást, mert a területükön a Napból távozó részecskék körülbelül háromszor gyorsabbak, mint amelyek az átlagos napszelekkel távoznak a koronából.

Ez a koronalyuk a csillag déli régiójában keletkezett, ezért az innen kilökődő részecskék nem a Föld felé tartanak. Amikor errefelé jönnek, a földi mágneses mező elérésekor gyönyörű sarki fény jelenik meg.

Először lesz két anyja gyerekeknek

TÁTRAI PÉTER *2014. 06. 02. 07:54 origo.hu*

Az igazi anya és az apa adja majd a magzat fő génkészletét, a második anya pedig néhány további gént. Ritka, de nagyon súlyos örökletes betegségeket lehetne így megelőzni, a kutatók szerint elérkezett az emberi kipróbálás ideje.

Douglass Turnbull brit neurológus munkájának nagy részében olyan családokkal foglalkozik, ahol nemzedékről nemzedékre gyógyíthatatlan, többnyire végzetes betegségek öröklődnek. Mégis kevésszer érezte magát annyira tehetetlennek, mint amikor Sharon Bernardi látogatott el hozzá Edward nevű fiával.

Bernardi addigra már három gyermekét veszítette el: a csecsemők vérében órákkal a születés után savfelhalmozódás indult meg, melynek oka akkor még rejtély maradt. Ezért hatalmas megkönnyebbülés volt számára, amikor látta, hogy Edward elsőként végre normális fejlődésnek indul. A baba minden állomást rendben végigjárt: időben felült, kúszott, és 14 hónaposan járni is elkezdett. Nagyjából két évesen azonban elkezdett pár lépés után elesni, s nem sokkal később görcsrohamai alakultak ki. Végül 1994-ben, négyéves korában állapították meg az orvosok, hogy a központi idegrendszert sújtó ritka betegségben, a Leigh-szindrómában szenved, és azt jósolták édesanyjának, hogy gyermeke aligha éri meg az ötödik születésnapját.

A Newcastle-i Egyetemen (Anglia) dolgozó Turnbull szomorúan emlékeztet rá: bárhogyan igyekszünk is, ezeken a betegeken soha nem fogunk tudni érdemben segíteni. A Bernardi családdal való találkozása nyomán támadt frusztrációja arra sarkallta, hogy a mesterséges megtermékenyítés eszköztárában keressen megoldást azoknak a szerencsétlenül járt családoknak, ahol a gyerekek – Edwardhoz hasonlóan – egy úgynevezett mitokondriális gén pusztító hatású mutációját öröklik édesanyjuktól.

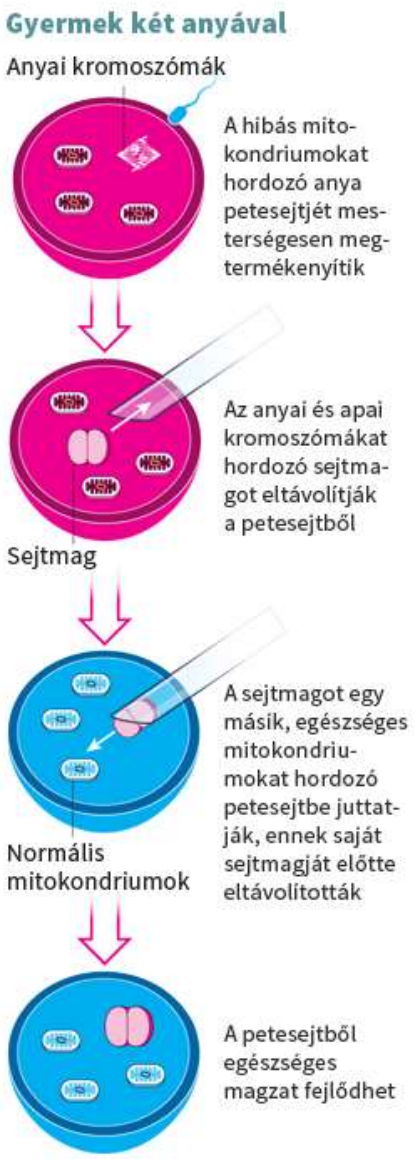


A sejtek erőműve, a mitokondrium

Forrás: AFP/Science Photo Library

Amint arra a középiskolai biológiarákról sokan emlékezhetnek, a mitokondrium a sejt energiatermelő sejtszervecskéje. A mitokondriumoknak saját génjei vannak. Ha ezek károsan módosulnak (mutációk), az súlyos anyagcsere-betegségekhez vezethet.

Háromszemélyes mesterséges megtermékenyítés



Forrás: Nature

Turnbull megtalálta az eljárást, amely megoldást jelenthet ezeknek a családoknak a tragédiájára: ez a háromszemélyes mesterséges megtermékenyítés néven emlegetett technika (lásd a bal oldali ábrán).

Az eljárás során a mutáns mitokondriumokkal rendelkező anya – a gyerek igazi anyja - megtermékenyített petesejtjéből kiemelik a sejtmagi genetikai anyagot.

A kiemelt genetikai anyagot ezután egy másik nő – ő a gyerek „második anyja” – olyan petesejtjébe ültetik át, amelynek saját sejtmagját előzően eltávolították. Ez a kiüresített petesejt egészséges mitokondriumokat tartalmaz. Ez biztosítja, hogy a az igazi anyag hibás mitokondriumai nem adódnak tovább a fejlődő magzatba.

Turnbull és mások egereken, majmokon és tenyészetben fenntartott emberi petesejteken is tesztelték már az eljárást, s most állítják: elérkezett az ideje az emberi kipróbálásnak. A kérdés még az év folyamán a brit parlament elé kerül, és ha a törvényhozás jóváhagyja, az Egyesült Királyság lehet a világ első országa, ahol meg nem született gyermekek effajta genetikai módosítását engedélyezik.

Sokkal több a mutáció

A ma elfogadott elmélet szerint egy valaha szabadon élő baktériumtól származik, amelyet több mint másfél milliárd éve kebeleztek be a mi sejtjeink ősei. Utóbbinak főleg az a haszna származott e házasságból, hogy a mitokondrium oxigén felhasználásával nagy mennyiségű energiahordozó adenozin-trifoszfát (ATP) molekulát volt képes termelni, s ezek egy részét a kezdetektől fogva átadta az őt befogadó gazdasejtnek. Ma is az ATP-termelés, vagyis az energiaszükséglet fedezése a mitokondriumok fő feladata sejtjeinkben. S bár az együttélés évszázmilliói alatt a befogadott baktérium génállományának jelentős hányadát elvesztette, így önálló életre képtelenné vált, egy csökevényes készletet mindmáig őriz őseinek genomjából. Az emberi mitokondriumok genomja például 37 génből áll (ami nemcsak a sejtmagi genomunk sok tízezer sejtmagi génjéhez, de egy szabadon élő baktérium génkészletéhez viszonyítva is maroknyi).

Ellentétben sejtmagi génállományunkkal, amelyhez mindkét szülőnk egyenlő arányban hozzájárul kromoszómáival, mitokondriumainkat kizárólagos módon anyai ágon örököljük, aki néhány ezret csomagol belőlük minden petesejtbe. Még nem teljesen tisztázott okból a mitokondriális genom jóval kevésbé stabil, mint a sejtmagi: körülbelül ezerszer magasabb arányban szenved véletlen mutációkat. Ezért nem meglepő, hogy kb. minden ötezredik gyermek mitokondriális mutációtól sújtva jön világra, s mivel a mitokondrium fő szerepe az energiatermelés, e mutációk a leginkább energiaéhes szerveinket – az agyat, a szívizmot – érintik a legrosszabbul. A kialakuló betegség súlyossága attól függ, hogy a petesejttel átadott mitokondriumok mekkora hányada hordozta a káros mutációt.

Nem értette, hogy lehetek ilyen jó állapotban

Miután Turnbullt az 1990-es évek közepén felkereste a Bernardi család, egy Sharontól vett izombiopszia igazolta, hogy az anya csakugyan mutáns mitokondriumokkal rendelkezik. „Az orvos nem értette, hogy lehetek egyáltalán ilyen jó állapotban” – meséli Sharon, akinek ez a felismerés segített utólag megérteni néhány olyan egészségügyi problémát, amely nála vagy a család többi tagjánál jelentkezett. Mint kiderült, az ő édesanyjának is több gyermek elvesztését kellett megszenvednie, és ötvenes éveitől kezdve szívproblémákkal küszködött. Ezen kívül Sharon unokatestvére és más, távolabbi családtagjai is elveszítették gyermekeiket. A Bernardi család tragédiája indította Turnbullt annak kidolgozására, miként lehetne a betegségokozó mitokondriumok továbbadását megakadályozni.

A gondolat mások számára sem volt teljesen ismeretlen. Embriológusok egerekkel az 1980-as évek óta dolgoztak a „pronukleáris transzfer”-nek nevezett technikákon, melyek révén a petesejt citoplazmájának az embrió fejlődésére gyakorolt befolyását tanulmányozták. Ezen eljárások során egyik megtermékenyített petesejtből a másikba ültetik át a sejtmagi DNS-t úgy, hogy a befogadó petesejt többi sejtalkotóját – köztük a mitokondriumokat – nagyrészt megőrzik. Az e területen dolgozó kutatók 1995-ben felvetették, hogy efféle beavatkozással emberi petesejtekben is elejét lehetne venni a mitokondriumok okozta betegségek továbbadásának.

Turnbull laboratóriuma a korai 2000-es évektől kezdve igyekezett megismételni a mások által elért eredményeket, hogy minél gyorsabban továbbléphessenek az emberi petesejtekkel való kísérletezésre. Két reproduktív biológus kollégával, a Newcastle-i Egyetemen és a hozzá tartozó meddőségi klinikán egyaránt dolgozó Mary Herberttel és Alison Murdoch-kal együtt az volt a tervük, hogy lombikbébi-programból visszamaradt, sikertelenül megtermékenyített petesejteket fognak felhasználni, amelyek különben sem fejlődhettek volna embrióvá.

A klinikai vizsgálatok jöhetnek

Másfél évükbe tellett, mire a hatóságokat rábírták az első kísérletek engedélyezésére. A brit Humán Megtermékenyítési és Embriológiai Hatóság kétszer visszautasította a csoport kérelmét arra hivatkozva, hogy a tervezett eljárással megváltoztatnák a petesejtek „genetikai szerkezetét”, ami a hivatal létrejöttét kimondó, azzal azonos nevű 1990-es törvény szerint illegálisnak minősül. Válaszukban a kutatók a „genetikai szerkezet” fogalmának tisztázatlanságát kifogásolták, és amellett érveltek, hogy a pronukleáris transzferre a mondottak nem vonatkoznak. Harmadjára is benyújtották kérelmüket, s a jogászok ezúttal a javukra döntöttek, így 2005-ben végre kezükben tudhatták a várva várt engedélyt.



A gyerek fő génkészlete az igazi anyától származna

Forrás: AFP/Science Photo Library

Bár a preklinikai kísérletek immár 2005 óta zajlanak, számos kérdés mindmáig tisztázásra vár. Vajon elég hatékony-e a transzfer ahhoz, hogy az előállított embrióval egy nőnek esélye legyen teherbe esni? Nem okoznak-e a művelet során olyan molekuláris vagy genetikai eltéréseket, amelyek hátráltathatják az embrió későbbi fejlődését, vagy egészségi problémákat okozhatnak a születés után? S vajon valaha is engedni fogja-e a brit kormány, hogy a kísérletek átlépjenek a klinikai gyakorlat küszöbén?

A newcastle-i csoport az elmúlt éveket a válaszok keresésével, és a technika emberi petesejtekhez történő finomhangolásával töltötte. „Elég biztosak vagyunk benne, hogy van esély a teherbe esésre” – állítja Herbert. A mindeddig publikálatlan kísérletek eddig lassan haladtak, részben az egészséges emberi petesejtek korlátozott hozzáférhetősége miatt; ennek ellenére Herbert becslése szerint már túl vannak a századik pronukleáris transzferen. A kutatónő abban is bízik, hogy hamarosan módjuk lesz biztonságossági tanulmányokat is végezni annak felmérésére, nem változtatja-e meg a transzfer az átültetett sejtmagok genetikai vagy epigenetikai jellemzőit. De nincs az a vizsgálat, ami teljes bizonyosságot nyújthatna, mielőtt az emberi kipróbálás megkezdődik. „Sose fogjuk tudni azt állítani, hogy száz százalékig biztonságos, amit csinálunk” – véli Herbert. – „Egyszer csak el kell kezdenünk a valódi kezeléseket.”

Hogyan végzik a sejtmag-átültetést?

Az emberi petesejt átmérője a milliméter tizedrésze, így a pronukleáris transzfert mikroszkóp alatt végzik egy speciálisan kialakított, szabályozott hőmérsékletű és légáramlású kamrában. A művelet tapasztalt és biztos kezű embriológust kíván: a szakemberek sokadjára is ugyanúgy visszatartják közben a lélegzetüket. A transzfert végző embriológus először az egyik megtermékenyített petesejt sejthártyáját lézerrel bemetszi, majd leheletvékonyra húzott üvegpipettával behatol a lyukon, és kiszippantja a zigóta sejtmagpárját. Ezután a másik, befogadásra szánt megtermékenyített petesejt kerül sorra: ebből is kiszippantja a két pronukleuszt, majd az előbb kivett sejtmagokat az így kiürített zigótába fecskendezi. Az egész mutatvány – a megfelelő gyakorlattal végrehajtva – mindössze pár percet vesz igénybe. Ha a brit törvényhozás rábólint a technika klinikai alkalmazására, az így előállított zigótákat pár napig még a laborban növeszthetik, míg el nem érik az 50-200 sejtes hólyagcsíra-állapotot, majd ebben a formában beültethetik az erre váró anya méhébe.

Félig szintetikus, új létformát állítottak elő tudósok

Index 2014. 05. 08. 21:28

A kaliforniai Scripps Research Institute kutatóintézet tudóscsoportjának komoly genetikai áttörést sikerült elérniük: a közismert E.Coli baktérium olyan új, félig szintetikus verzióját állították elő a laboratóriumban, aminek a genetikai felépítése különbözik az összes élőlényétől, ami valaha a Földön létezett.

Minden általunk ismert létforma genetikai kódja négy alapelemből épül fel, ezek két bázispárt alkotnak. A génmanipulált baktérium ehhez kapott pluszban még egy bázispárt, amit d5SICS és dNaM kódnevekkel láttak el a genetikusok. A kutatócsoport a kilencvenes évek óta dolgozik ezen a területen, és azt állítják, a részben szintetikus baktérium egyrészt egyáltalán nem veszélyes, másrészt új távlatokat nyithat az orvostudományban. A plusz bázispárt ugyanis a tudósok szabadon programozhatják, és gyógyszerek hatóanyagait építhetik bele, amit a baktérium rögtön a célponthoz is szállít a beteg szervezetében.

A módosított E.Coli biológiájában semmilyen aktív szerepet nem játszik az új bázispár, viszont a szaporodásakor a baktérium továbbörökíti a DNS-e szintetikus részét is.

Floyd Romesberg, a kutatócsoport vezetője a BBC-nek adott nyilatkozatában úgy magyarázta az áttörést, hogy a DNS eddigi, négy betűből álló ábécéjéhez sikerül hozzátenniük kettőt. Minden földi élőlény összes genetikai információját, az egysejtűekből az emberig ez a négy betű kombinációi írják le, és a tudósoknak most rendelkezésre áll két plusz betű.

Ahogy a genetikai áttörések általában, ez a kutatás is kicsit úgy hangzik, mint egy katasztrófafilm háttérsztorija, a tudósok azonban mindenkit megnyugtatnak, aggodalomra semmi ok, a kísérlet, és a részben szintetikus E.Coli tökéletesen biztonságos. Ezt arra alapozzák, hogy a baktérium csak a laboratóriumban fenntartott, nagyon speciális körülmények között, és az ott megkapott állandó trifoszfát-utánpótlás hatására tartja meg a mesterséges bázispárokat a DNS-ében. Ha kikerülnek ebből a környezetből - tehát mondjuk valahogy megszöknek a laboratóriumból - a DNS-ük rövid úton visszaalakul a természetes formájába.

Azt azonban a kutatók is elismerik, hogy a biológia rendszerek átprogramozásának lehetősége komoly aggályokat vet fel, sok szinten.

Ezért élték túl a madarak a dinoszauruszok kipusztulását

lica 2014. 05. 08. 10:42

Amikor nagyjából 66 millió évvel ezelőtt a dinoszauruszok kipusztultak, csak a legkisebbek élték túl, a madarak, és ma már több mint tízezer különböző fajuk van.



Fotó: De Agostini Picture Library / Europress / Getty

Egy új tanulmány kiderítette, hogyan sikerült a madaraknak túlélni a tömeges pusztulást: már jóval korábban elkezdett csökkenni a méretük. Stephen Brusatte, a University of Edinburgh paleontológus kutatásai azt mutatják, hogy a madarak nem hirtelen lettek kisebb testűek, évmilliókig tartott a folyamat.

A dinoszauruszok apró testűek voltak eleinte, 230 millió évvel ezelőtt a legtöbbjük 10-35 kilogramm közötti lehetett. Nagyjából akkorák voltak, mint egy közepes méretű kutya. Aztán sok példányuk elkezdett növekedni, nagyjából harmincmillió év kellett ahhoz, hogy egyes fajok elérjék a tízezer kilogrammos súlyt. További évmilliók elteltével megjelentek az olyan fajok, mint az Argentinosaurus, amelynek hossza elérte a 35 métert, súlya pedig a 90 ezer kilogrammot.

A dinoszauruszok nagy része egyre nagyobb lett az évmilliók alatt, egy csoportjuk azonban kicsi maradt, ezek voltak a tollas dinoszauruszok, amelyeknek egyik legismertebb faja a Jurassic Parkból is ismert Velociraptor. Roger Benson, az Oxford paleontológusa összesen 426 különböző fajt vizsgált meg annak érdekében, hogy kiderítse a dinoszauruszok méretváltozásának okát.

Kiderült, hogy a dinoszauruszok evolúciójának kezdetére tehető a gyors növekedés, utána majdnem mindegyiknél lelassult a folyamat. A legtöbb nagyra nőtt dinoszaurusz aztán úgy is maradt, kivétel a Maniraptorák, ahová a madarak tartoznak. Itt nagyobb és kisebb testű dinoszauruszok is voltak, egészen széles választékot alkotva.

A dinoszauruszokat kipusztító aszteroida becsapódásakor csak ezek az egy kilogramm körüli maniraptorák élték túl. Valószínűleg azért, mert kicsi testükkel sokkal gyorsabban tudtak alkalmazkodni a gyorsan változó viszonyokhoz. A nagytestű dinoszauruszoknak esélye sem volt erre.

Hogy miért kezdődött a méretcsökkenés? Luis Chiappe, a Natural History Museum of Los Angeles paleontológusa egyszerű választ ad: egy kisebb testű állat sokkal könnyebben tud repülni, mert sokkal kevesebb energiára van szüksége ehhez.

Fontos felfedezés a mélytengeri életről

DULAI ALFRÉD*2014. 05. 28. 10:08*

A modern mélytengeri fauna ősi eredetére mutatott rá egy nemzetközi kutatócsoport az osztrák Alpokban talált változatos mélyvízi ősmaradvány-együttes alapján. Eredményeik szerint a mélytengeri fajok egy része a mélyben alakulhatott ki, és a kihalásoknak is jobban ellenállhatnak.

A legnagyobb, de mégis a legkevésbé vizsgált földi életközösség (ökoszisztéma) a mélytengerek világa, ami már ősidők óta izgatja az emberek fantáziáját. Régóta folyik a vita arról, hogy vajon a mélyvízi élőlények "élő kövületek", amelyek hosszú ideje változatlanul léteznek a háborítatlan menedéket biztosító mélyben, vagy a mai mélyvízi fajok sekélyvízi rokonok leszármazottai, amelyek földtörténeti értelemben csak a közelmúltban vándoroltak a sekélyebb területekről a mélybe?

Az utóbbi években nagy népszerűségnek örvendett az az elmélet, mely szerint a mélytengeri faunákat ismétlődően megsemmisítik a tömeges kihalások, és később a sekély tengerekből érkező fajok népesítik be ezeket a kiürült élőhelyeket. Az elképzelést azonban a fosszilis bizonyítékok hiánya miatt nem lehetett megfelelően tesztelni. Ennek az az oka, hogy a lemeztektonikai folyamatok működése révén a mélytengeri üledékek folyamatosan megsemmisülnek a kőzetlemezek ütközésekor létrejövő alábukás (szubdukció) eredményeképpen. Emiatt a mélytengeri élőlények fosszíliái egyre ritkábbak, ahogy megyünk visszafelé a földtörténeti múltba. Eddig nagyon kevés információnk volt a késő-krétánál idősebb mélytengeri fosszíliákról.

Új lelet az Alpok tetejéről

Most egy luxemburgi, német, magyar, angol, osztrák és svéd paleontológusokból álló nemzetközi kutatócsoport fontos felfedezést tett Salzburg közelében, az Északi Mészkőalpok területén. A Glasenbach lelőhelyen kibukkanó 180 millió éves tengeri üledékes kőzetekben mintegy 70 különböző mélytengeri fajt különítettek el a szakemberek (különböző tüskésbőrűeket, pörgekarúakat, csigákat).

Hogy kerültek ezek a mélytengeri fosszíliák az Alpok tetejére? Természetesen megint a lemeztektonika áll a háttérben, melynek eredményeképpen a tengeri üledékek hatalmas hegyláncokká gyűrődhetnek a kőzetlemezek ütközése következtében, és az uralkodóan sekélytengeri kőzetek között időnként megmaradnak a

mélyebb tengerekben lerakódott üledékek is. Ennek eredményeképpen az Alpok - más magashegységekhez hasonlóan - kiváló lehetőséget biztosít arra, hogy betekintsünk a régóta kihalt ökoszisztémákba, köztük az egykori mélytengeri ökoszisztémákba is.



Ma élő mélytengeri kígyókarú csillag

Forrás: Ben Thuy

A kutatás vezetője Ben Thuy, a Luxemburgi Természettudományi Múzeum paleontológusa, aki a tüskésbőrű maradványokat vizsgálta, míg a magyar közreműködő *(a cikk szerzője - a szerk.)* a pörgekarú (Brachiopoda) maradványokat tanulmányozta. A most felfedezett alpi ősmaradványok (tengeri sünök, tengeri csillagok, kígyókarú csillagok, tengeri liliomok, csigák és pörgekarúak) ma élő rokonainak mindegyike gyakori a mélytengerekben. A neves Proceedings of the Royal Society B tudományos lapban publikált cikkben a kutatók megvizsgálták az azonosított fosszilis mélytengeri fajok ma élő rokonait, illetve összehasonlították az adott csoportok (családok és főcsaládok) sorsának alakulását a mélytengeri és a sekélytengeri környezetekben.

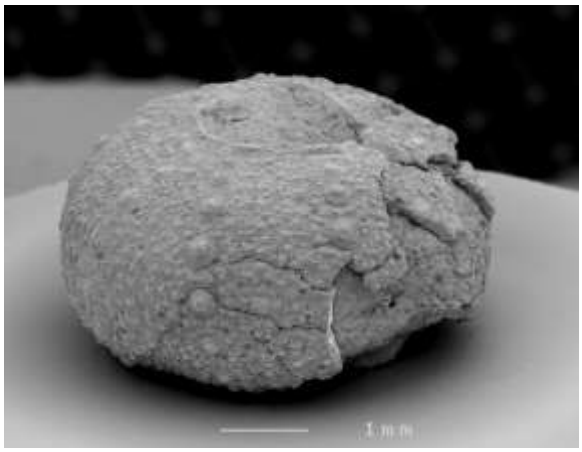


Ma élő mélytengeri tengeri liliomok és úszó tengeri liliomok

Forrás: Karl Stanley, Roatan Institute of Deepsea Exploration

A mélyben születtek

A kutatócsoport által vizsgált és azonosított fosszilis fajok között számos olyan akadt, amely az adott csoportnak (családnak, főcsaládnak) a legkorábbi ismert képviselője. Így természetesen idősebbek a sekélytengeri kőzetekben előforduló rokonaiknál is. Ez arra utal, hogy a kérdéses fajok a tengerek mélyén fejlődtek ki. Eredményeik szerint a most felfedezett alpi ősmaradványok közül számos faj olyan családokba tartozik, amelyek sok millió éven keresztül éltek a mélytengerekben, de ugyanakkor nem hagytak nyomot a sekélytengeri kőzetekben, amelyekkel pedig jóval gyakrabban találkozhatunk a geológiai feltárásokban. Ez természetesen ellentmond annak a népszerű hipotézisnek, hogy az ismétlődő mélytengeri kihalások után ezeknek a területeknek az újra népesülése a sekély tengerekből következne be.



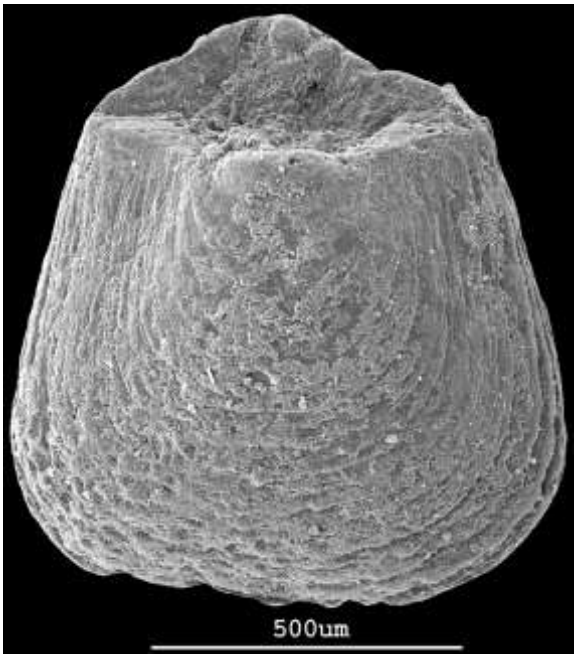
180 millió éves fosszilis tengeri sün a Salzburg környéki mélytengeri jura kőzetekből

Forrás: Andreas Kroh

Az alpi jura időszaki eredmények inkább arra engednek következtetni, hogy a mélytengerek az eddig feltételezettnél sokkal komolyabb szerepet játszottak a tengeri biodiverzitás kialakításában és fenntartásában. Ráadásul úgy tűnik, hogy a nagy kihalási eseményekkel szemben is ellenállóbbak a mélytengeri fajok, mint a sekélyebb vizekben élő rokonaik.

hirdetés

Mindezeket az adatokat a mai élővilágra és természetvédelemre kivetítve, jóval kritikusabban kell szemlélni a fenékhálós kotrás és a kezdeti fázisban lévő mélytengeri bányászat hatását a mélytengeri élővilágra.



180 millió éves fosszilis pörgekarú (Zellania) a Salzburg környéki mélytengeri jura kőzetekből

Forrás: Dulai Alfréd

Évmilliók óta nem volt ennyi szén-dioxid a levegőben

ORIGOMTI*2014. 05. 27. 17:44*

Az egész északi féltekén átlépte a 400 ppm-es szintet a szén-dioxid koncentrációja áprilisban. Becslések szerint utoljára a pliocén időszakban, 2-6 millió évvel ezelőtt volt ennyi üvegházhatású gáz a légkörben, mint most.

Áprilisban történt meg először, hogy havi átlagban átlépte a 400 ppm-et a szén-dioxid koncentrációja az északi félteként – jelentette be a Meteorológiai Világszervezet (WMO). A mértékegység azt mutatja, hogy 1 millió légköri részecskéből 400 szén-dioxid. A rekordmértékű szén-dioxid-koncentrációt a WMO globális légkörfigyelő hálózata jelezte, amely mintegy 130 állomásról kapja adatait. A kiugró érték a kora tavaszi időszakban született, amikor az északi féltekén a növényzet még nem tudta nagy mennyiségben elnyelni a szén-dioxidot.

Az már 2013 májusban is előfordult, hogy egy mérőállomáson, a hawaii Manua Loán meghaladta a 400 ppm-et a szén-dioxid koncentrációja. Az akkori és a mostani mérések tudományos és szimbolikus szempontból egyaránt jelentősek. A Manua Loán felépített, 1958 óta működő obszervatórium a világ legrégebbi CO2-figyelő állomása, tehát az ottani mérések viszonyítási alapként szolgálnak. 2013-ban viszont csak néhány napon át haladta meg a koncentráció a 400 ppm-et, most viszont a havi átlag nőtt efölé, és nem csak egy mérőállomáson. (A Manua Loán áprilisban átlagosan 401,3 ppm volt a koncentráció, közölte az USA Nemzeti Óceán- és Atmoszférakutató Intézete.)

A globális koncentráció várhatóan csak 2015-ben vagy 2016-ban haladja meg a 400 ppm-et. „Amennyiben meg akarjuk őrizni a bolygót a következő nemzedékeknek, sürgős lépéseket kell tennünk az üvegházhatású gázok kibocsátásának megfékezéséért, mert kifutunk az időből” – kommentálta a WMO bejelentését a szervezet főtitkára, Michel Jarraud.

Az utóbbi 800 ezer évben a szén-dioxid koncentrációja 180 és 280-300 ppm között ingadozott: az eljegesedések alatt lecsökkent, majd a meleg periódusokban megemelkedett. Az iparosodás előtt, a 18. század második felében 278 ppm volt a koncentráció; ehhez képest 2012-re, tehát körülbelül kétszázötven év alatt 393,1 ppm-re emelkedett. Az utóbbi tíz évben évente átlagosan 2 ppm-es növekedést regisztrált a Meteorológiai Világszervezet.

Évmilliók óta nem volt ilyen



A WMO-nak adatokat szolgáltató szén-dioxid obszervatóriumok az Alpokban, az Andokban, a Himalájában, az Északi- és a Déli-sarkvidéken és a Csendes-óceán déli részén is megtalálhatók. Mindegyik állomás nem szennyezett környezetben áll, noha egyik-másikuk esetében erősebb a bioszféra és az emberi tényezők hatása. Az európai mérőállomások: CMN – Monte Cimone, Olaszország; JFJ – Jungfrau-csúcs, Svájc; HPB – Hohenpeissenberg, Németország; MHD – Mace Head, Írország; PAL – Pallas, Finnország; ZEP – Norvégia, Zeppelin-hegy, Spitsbergen-sziget. A mérőállomások működtetőinek listáját itt olvashatja

Forrás: WMO

2012 óta az északi-sarki megfigyelőállomásokról tavasszal havi átlagban 400 ppm fölötti koncentrációt jeleztek kanadai, egyesült államokbeli, norvég és finn obszervatóriumok. Ez a trend immár délebbre tolódott: a WMO megfigyelőpontjai Németországban, a Zöld-foki Köztársaságban, Írországban, Japánban, Tenerifén és Svájcban márciusban és áprilisban is 400 ppm fölötti havi átlagokról számoltak be – ez látszik a fenti térképen.

A paleoklimatológiai kutatások szerint a földtörténet során valószínűleg utoljára a pliocén korban, körülbelül 2-6 millió éve volt ennyi szén-dioxid a légkörben. Akkor átlagosan 2-4 Celsius-fokkal volt melegebb a Földön, mint jelenleg, és a tengerszint 5-40 méterrel volt magasabb. A szén-dioxid a légkörben több száz évig, az óceánokban még hosszabb ideig marad meg. Ez a legfontosabb, az emberi tevékenykedés miatt a légkörbe kerülő üvegházhatású gáz.

A klímakutatók szerint ugyan a 400 ppm fontos jelzőszám, de inkább a 450 ppm-es szint a fontosabb. Ha ugyanis a koncentráció tartósan eléri ezt a szintet, akkor a Föld átlaghőmérséklete már 2 fokkal magasabb lesz az iparosodás előtti szinthez képest, és ilyen vagy még nagyobb globális felmelegedés esetén már jóval nehezebb mérsékelni a klímaváltozás következményeit.

Az összképhez tartozik, hogy most az északi féltekén dőlt meg a CO_2-rekord, de ugyanitt van a több több emberi eredetű CO_2-forrás is (a legnagyobb CO_2-kibocsátó országok északon találhatók – lásd ezt a térképet). A bioszférának is szabályozó hatása van a szén-dioxid éves ciklusára. Nyáron a növények elnyelik a szén-dioxid jelentős részét, a téli-tavaszi időszakban azonban felszökik a koncentráció.

Majdnem háborút okozott a heringfing

PESTHY GÁBOR *2014. 05. 21. 07:24*

A hidegháború idején svéd katonai szakértők a tengeri zajok megfigyelése alapján sokáig úgy vélték, hogy szovjet tengeralattjáró-invázió készül az ország ellen. Sok millió dollárt spórolhattak volna, ha előbb fedezik fel, hogy a gyanús hangok nem valami ellenséges hadműveletet jeleznek, csak a heringek üzengetnek így egymásnak.

Az idei Bolond-Nobel-díjak (IgNobel-díjak) átadása előtt előzetes show-t rendeznek egy nemzetközi tudományos konferencia (Euroscience Open Forum Conference) keretében Koppenhágában június végén. Az eseményen több korábbi díjazott - így a halak

szellentéssel való kommunikációjának felfedezéséért kitüntetett Magnus Wahlberg is - részt vesz, és előadást tart.

Az IgNobelt - amelynek nevét az ignoble, vagyis alantas, méltatlan, hanyagolható angol szóból képezték - 1991 óta osztják ki a Harvard Egyetemen. Az alapszabály szerint olyan kutatással lehet elnyerni, amelyet nem lehet vagy nem érdemes megismételni. Ez azonban nem teljesen fedi a valóságot, hiszen már eddig is több valódi - bár vicces vagy furcsa - kutatási eredményt is díjaztak. Ezek közé tartozik a halak - főként a heringek - szellentésének és a szellentéssel való kommunikációjának felfedezése is, amelyért 2004-ben kapott IgNobelt munkatársaival közösen Magnus Wahlberg, a Dél-Dániai Egyetem tengerbiológusa és bioakusztikusa.



Heringraj Forrás: DPA/AFP/Hinrich Baesemann

Wahlberget és munkatársait az 1990-es években bízta meg egy kutatással a Svéd Királyi Haditengerészet. Szigorúan titkos víz alatti hangfelvételeket kellett elemezniük, amelyekről a megbízóik úgy vélték, hogy a svéd vizekre behatoló orosz tengeralattjárók hangját rögzítették. Az alaposabb vizsgálatok folyamán azonban kiderült, hogy a hangok nem tengeralattjáróktól erednek, hanem a heringek végbeléből kiáramló buborékok okozzák. Arra is rájöttek, hogy a heringek szellentése segíti a halrajok együtt maradását.

Bár Wahlbergék kutatása első pillantásra tényleg nevetségesnek tűnik - nem véletlenül jutalmazták IgNobel-díjjal -, valójában megakadályozhatott volna egy Svédország és a Szovjetunió között kialakuló diplomáciai krízist, és sok millió dollár védelmi költséget takaríthatott volna meg a svéd államnak, ha korábban megszületik ez a kutatási eredmény.

Amikor a hangokat először észlelték az 1980-as években, a svédek tengeralattjáró-vadászatba kezdtek, a svéd külügyminisztérium pedig hivatalosan is elítélte a Szovjetuniót, amiért tengeralattjárói megsértik a svéd vizeket. Amikor azonban a hangok a hidegháború befejeződése után sem szűntek meg, pedig ekkor már az orosz tengeralattjárók a dokkokban pihentek, a szakemberek belátták, hogy más kiváltó ok is lehetséges, mondta Wahlberg. Ekkor bízták meg Wahlberget és munkatársait a titokzatos (és titkos) felvételek elemzésével.

Wahlbergék kutatócsoportja Stockholmba utazott, hogy meghallgassák a rejtélyes hangokat, és meglepődtek a hallottakon.

„Rögtön kizártuk, hogy ezek a hangok tengeralattjáróktól származnának" - mondta Wahlberg. Azt azonban nem tudták megállapítani, mi lehet a hangforrás. Ezért a felvételeket elvitték a saját laboratóriumukba további elemzésre. Végül megfejtették a titkot. A hangokat fingó heringek (*Clupea harengus*) adták ki. A gázok azonban nem az emésztésből szabadultak fel, hanem a halak tápcsatornájával összeköttetésben lévő úszóhólyagból eredtek.

„Bárcsak hamarabb leírhattuk volna ezt a halszellentést!" - mondta Wahlberg. "Akkor kicsit alacsonyabban tarthattuk volna a svéd védelmi költségeket, és jobb lett volna Svédország és a Szovjetunió kapcsolata a hidegháború vége felé."

Ezt nem fogják megköszönni nekünk dédunokáink

SIPOS GÉZA *2014. 05. 14. 12:52 origo.hu*

Szinte észrevétlenül, évi 3-8 milliméterrel nő a világtenger szintje, egy hétfőn bejelentett új eredmény szerint pedig elkerülhetetlen, hogy rengeteg jég olvadjon ki az Antarktisz mezőiről. Mivel járna mindez? Öt méteres emelkedés esetén víz alá kerülne például Amszterdam, New Orleans és Miami, de már a 21. század végére várt egy méter is súlyos károkat okozhat.

Huszonnégy századmilliméter – 2014-ben csupán ennyivel járul hozzá a világtenger szintjének emelkedéséhez (a 2013-as szinthez képest) az, hogy három gleccser olvad az Antarktisz kulcsfontosságú nyugati jégmezőjén. A szám elhanyagolhatónak tűnik, ám ha azt nézzük, hogy a tengerszint most évente 3 milliméterrel nő, már jelentősebbnek látszik ez a 0,24 milliméter: ilyen, viszonylag kicsi szintemelkedésekből lesznek a centiméterek, lehetnek majd a méterek, amíg eljutunk oda, hogy a ma ismert világunk part menti vidékei a legendás Atlantisz sorsára jutnak.

A tengerszint jelentős emelkedése ugyanis biztosan bekövetkezik – többek között az antarktiszi jégtakaró olvadásának várható felgyorsulása miatt –, a kérdés csak az, hogy milyen ütemben, és hogy mekkora emelkedésre kell felkészülni. A klímatudomány megbízható eredményeit összesítő (kutatókból álló) ENSZ-testület, az Éghajlat-változási Kormányközi Testület, az IPCC 2013-2014-ben jelenteti meg ötödik átfogó jelentését arról, hogy hol tart most a klímaváltozás. A folyamat fizikai alapjait bemutató 1200 oldalas kötetben külön fejezet foglalkozik a tengerszint-emelkedéssel.

Mi ebből a legfontosabb információ? A geológiai vizsgálatok azt mutatják, hogy az utóbbi 3 millió év során már többször is előfordult, hogy olyan meleg volt a Földön, mint ami a 21. század végére várható, amikor az átlaghőmérséklet 2 Celsius-fokkal lesz magasabb, mint az ipari forradalom előtti időkben. A paleoklimatológiai kutatások szerint ilyen meleg esetén korábban a világtenger több mint 5 méterrel magasabban állt, mint ma – az IPCC szakértői szerint ez nagyon megbízható adat. Az is biztos, hogy a legutóbbi interglaciális során (azaz két eljegesedés közötti időszakban), 129-116 ezer évvel ezelőtt több évszázadon át legalább 5 méterrel magasabb volt a tengerszint, mint most. Legalább 5 méterrel, de az egyik jó hír az, hogy az akkori szintemelkedés nem haladta meg a 10 métert a mostani tengerszinthez viszonyítva.



Így nézne ki London körülbelül 2 méteres tengerszint-emelkedés után (a Worldunderwater.orgillusztrációja)

Forrás: Google, worldunderwater.org

Mit jelentene öt méter?

Egy, a NASA Sugárhajtás Laboratórium (JPL) adatait bemutató Google Térkép-alkalmazással meg lehet nézni, mit okozna egy-egy méternyi szintemelkedés. Ha a világtenger átlagosan öt méterrel magasabban állna, akkor az már London határában látható lenne, mert sokkal szélesebb lenne a Temze torkolata. Az Északi-tenger Calais-tól Bruges-en, Antwerpenen és Zwollén keresztül Hamburgig elöntené Belgium, Hollandia és a német Alsó-Szászország alacsonyan fekvő vidékeit. Víz alá kerülne Rotterdam, Amszterdam és Bréma. Franciaországban többek között La Rochelle környékét öntené el a víz, Olaszországban pedig Velencétől délkeletre öntene ki az Adria, és Ferrara kikötőváros lehetne.



Ekkora területet árasztana el a tenger (halványabb kékkel jelölve) Nyugat-Európában, ha 7 méterrel emelkedne a tengerszint. Geológiai vizsgálatok bizonyítják, hogy a maihoz hasonló melegedés esetén legalább 5 métert emelkedett a tenger, de nem nőtt 10 méter fölé a tengerszint a mostanihoz képest

Forrás: Flood.firetree.net



Belgium, Hollandia és Alsó-Szászország 7 méteres szintemelkedés esetén

Forrás: Flood.firetree.net

A Fekete-tengernél eltűnne a ma ismert Duna-delta. Észak-Afrikában a Földközi-tenger elöntené a Nílus deltájának mintegy felét (így Alexandriát). Indiában Kalkutta sínylené meg a leginkább a tengerszint-emelkedést, Thaiföldön pedig Bangkok. Az Egyesült Államokban New Orleans területének 98 százaléka kerülne víz alá. Atlantic Cityt 97, Miamit 73 százalékban öntené el a Mexikói-öböl, illetve az Atlanti-óceán. New York városában víz alá kerülne a La Guardia és a Kennedy reptér, a város 22 százalékban lenne érintett. Dél-Amerikában az Amazonas alsó folyása hosszan elnyúló tengeröbölle változna.

Mi várható az évszázad végére?

A másik jó hír az, hogy az emelkedés viszonylag lassan megy végbe. Az IPCC első munkacsoportjában összesített modellszámítások a következőket mutatják. Ha a továbbiakban viszonylag kevés üvegházhatású gázt engedünk a légkörbe, akkor a 21. század végére átlagosan 26-55 centimétert emelkedik a világtenger. Ha nem sikerül mérsékelni a kibocsátást, akkor 33-63 centiméteres emelkedés várható, ha pedig nem történik érdemi csökkentés és sok lesz az üvegházgáz, akkor 52-98 centiméteres szintemelkedés valószínű. Ez utóbbi esetben viszont a mai 3 mm/év szintemelkedés 8-16 mm/évre gyorsul.

A fenti adatok csupán a legvalószínűbb forgatókönyveket jelzik. Jelenlegi ismereteink szerint sokkal jobban csak akkor emelkedne meg a tengerszint a 21. század folyamán, ha az Antarktiszon összeomlana és elolvadna az összes selfjég (a jégtakarónak a tenger felszínén lebegő része). Hogy ez mekkora emelkedést okozna, azt pontosabban nem lehet megbecsülni a jelenleg használatos modellek segítségével az IPCC elemzői szerint, akik „megnyugtatásul" azt közlik, hogy az emelkedés nem haladná meg a több tíz métert. Egy, a Science-ben 2009-ben megjelent tanulmány szerint a nyugat-antarktiszi jégmező összeomlása és teljes elolvadása körülbelül 3,3 méteres szintemelkedést okozna néhány évszázad alatt. Ide kapcsolódik a NASA, a Washingtoni, Pennsylvania és a Kaliforniai (Irvine) Egyetem legfrissebb kutatása, amely szerint a WAIS eltűnésének folyamata már beindult, és elkerülhetetlen (viszont leggyorsabban kétszáz év alatt megy végbe).



Ekkora területet árasztana el a tenger Dél-Ázsiában, ha 7 méterrel emelkedne a tengerszint

Forrás: Flood.firetree.net

Miért lehet sok még az egy méter is?

Nem kell azonban több tíz méteres emelkedés a katasztrófához. Sok helyen 1 méter vagy ennél kevesebb is pusztító lenne, például azért, mert világszerte 136, legalább egymillió lakosú kikötőváros van. Egy 2008-asOECD-elemzés ezeket a településeket rangsorolta annak alapján, hogy mekkora potenciális kárt okozna a vihardagály, a partra kicsapó víz, ha 2070-ben fél méterrel magasabb lenne a tengerszint.

A szintemelkedés miatt Kalkuttában a legnagyobb a kockázat, ott 14 millió embert és körülbelül 2 billió dollárnyi vagyont (lakóövezetek, ipari területek, infrastruktúra stb.) érintenének egy félméteres szintemelkedés következményei. Kantonban 10 millió embert és 3,4 billió, Mumbaiban (Bombayben) 11 millió embert és 1,6 billió dollárnyi értéket veszélyeztet ugyanekkora tengerszint-emelkedés. Miamiban 4,8 millió embert és 3,5 billió dollárnyi

vagyont érintene a csupán félméteres szintemelkedés, New Yorkban és Newarkban 2,9 millió ember és 2,1 billió dollárnyi érték kerülne veszélybe, Amszterdamban pedig 1,4 millió ember és 843 milliárd dollár.



Yucatan víz alatt (a Worldunderwater.org illusztrációja)

Forrás: Google, worldunderwater.org

A hosszú távú kockázat

Ritkán gondolunk bele abba, hogy a világtenger szintje még tovább emelkedik 2100 után, és a folyamat évszázadokon át eltart majd. Mekkora tengerszint valószínű a távolabbi jövőben? A néhány elérhető modellszámítás szerint az emelkedés még 2300-ban is az egy méter alatt maradhat, ha az üvegházhatású gázok (legfőképpen a szén-dioxid) koncentrációja nem haladja meg az 500 ppm-et (a mértékegység azt jelzi, hogy minden egymillió légköri részecskéből 500 a szén-dioxid), majd a koncentráció csökkenni kezd, és stabilan 500 ppm alatt marad. Vagyis ez azt jelenti, hogy nagyjából tudnánk tartani a 2100 végére kialakult szintet, illetve nem sokkal haladnánk meg azt.

Ez azért kemény feltétel, mert az üvegházgáz-koncentráció már 2013-ban elérte a 400 ppm-et. Az optimista forgatókönyv tehát azt feltételezi, hogy a kormányzatok gyors egyetértésre jutnak a klímavédelemről, és az évtized közepétől elkezdik a gyakorlatba ültetni a kibocsátáscsökkentési intézkedéseket (és itt nem feledkezhetünk meg a szintén nagykibocsátó világvállalatok, főleg az olaj- és gázcégek felelősségéről sem).

Ha viszont az üvegházgáz-koncentráció 700-1500 ppm közé nő, akkor a 21. század után további több mint 3 méteres tengerszint-emelkedés várható. Az IPCC által elemzett szakirodalom szerint az elhúzódó globális felmelegedés miatt szinte teljesen eltűnhet a jég Grönlandról, ez pedig 7 méterrel emelné meg a tengerszintet több évszázad leforgása alatt.



Baton Rouge (Louisiana állam fővárosa) víz alatt (a Worldunderwater.org illusztrációja)

Forrás: Google, worldunderwater.org



Ekkora területet árasztana el a tenger az USA keleti partján és a Mexikói-öbölben

Forrás: Flood.firetree.net

Miért olyan biztosak a fentiekben a klímakutatók? Azért, mert alapvető fizikai folyamatokról van szó. Az utóbbi fél évszázadban az üvegházhatás miatt a légkörben rekedt hőmennyiség mintegy 90 százalékát az óceánok, tengerek nyelték el. Ha a víz melegszik, akkor pedig tágul is, azt pedig számos kutatás igazolja, hogy a 20. század folyamán mért tengerszint-emelkedést 75 százalékban a hőtágulás, valamint az antarktiszi és grönlandi gleccserolvadás okozta (az úszó tengeri jég olvadása nem okoz tengerszint-emelkedést).

A gleccserjég olvadása az 1990-es évektől nagyobb arányban járult hozzá a szintemelkedéshez, mint korábban, mert a partokat a korábbinál melegebb tengervíz mossa. Ahogy haladunk előre az időben, az arktiszi és antarktiszi jég egyre kevésbé játszik szerepet az olvadásban, hiszen tömege folyamatosan csökken, így tehát a következő évszázadban a hőtágulásnak lesz fokozatosan nagyobb szerepe. Ha van tanulság, akkor az csupán annyi, hogy a folyamat már rég nem megállítható, de valószínűleg még csökkenthetők a súlyosabb következmények.

A Föld legtávolabbi pontjára is elért a szemetünk

ORIGO *2014. 06. 02. 12:16*

A emberi szemét elérte a Föld legtávolabbi pontjait is. A Midway-szigeteken élő Laysan albatroszok például a fészkelési készségeiket elhagyott tojások helyett már műanyag baseball labdákon sajátítják el – írja a New Scientist.



A Laysan albatroszok gyakran nézik a műanyag baseball labdát tojásnak

Forrás: Greg Schubert/USFWS

A fenti képen látható labda nem egy közeli baseball pályáról került az állatok közé, hanem a Csendes-óceán északi medencéjében keringő nagy csendes-óceáni szemétszigetből származik. Erről a mesterséges hulladékszigetről minden évben több mint 50 tonna szemét vetődik a Papahanaumokuakea Tengeri Nemzeti Park (PMNM) területére, ide tartoznak a Csendes-óceán közepén, minden szárazföldtől távol fekvő Midway-szigetek is.

A fiatal nőstény albatroszok sokszor már ehhez hasonló tárgyakon gyakorolják a költést (normális állapotban elhagyott tojásokat használnak erre a célra). Bár a műanyag labdák ártalmatlannak tűnnek a madarak számára, másfajta hulladékok nagy veszélyeket jelenthetnek. A Laysan albatroszok (*Phoebastria immutabilis*) például könnyen tápláléknak nézhetik a kupakokat, vagy az öngyújtókat, amiket aztán utódaiknak is odaadhatnak eledelként. A Midway-szigeteken dolgozó természetvédelmi szakemberek szerint körülbelül évi 5 tonnányi műanyag kerül ilyen módon a fiókák szervezetébe. A jelenséget egy fényképész sokkoló fotókkal szemlélteti.





A PMNM idén egyébként az albatroszt választotta a tengeri szemét elleni kampányának szimbólumául.

Magyar idegtudósok világraszóló felfedezése

2014. május 31., szombat 7:31 InfoRádió / OTS

Első lapon közölte magyar kutatók eredményeit a Neuron, a két világvezető idegtudományi újság egyike. A közlemény kitüntetett figyelmet kapott az internetes főoldalon ("free featured article"), ezáltal a folyóirat 26 éves történetében most került először címlapra magyar kutatók eredménye.

A kutatók a méréseikhez használt új fotokémiai technológiát a tudományos világban szintén elismert Nature Neuroscience-ben publikálták egy kollaborációs együttműködés keretében.

A kitűnő eredményt Rózsa Balázs PhD, orvos és fizikus kutató vezetésével a Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Intézetének (MTA KOKI), valamint a Pázmány Péter Katolikus Egyetemnek (PPKE) munkacsoportjai közösen érték el. A főoldalon szereplő közlemény a memóriában alapvető szerepet betöltő agyhullámok (éles hullám) keletkezésének egy új mechanizmusát írja le. A mérések során megtalálták azt az eddigi elméletek által jósoltnál nagyságrendekkel kisebb elemi struktúrát, amely már képes agyhullámot generálni. Ez az elemi rezgő egység az egyik legismertebb gátlósejt típus sejtnyúlványának mindössze néhány 10 mikrométer hosszúságú szakasza. A kutatók eredményei szerint ez az eddig passzívnak hitt sejttípus az agyhullámok alatt "életre kel", aktivitása megnő, nyúlványaiban hullámszerűen haladó jelek keletkeznek és jelintegrációs tulajdonságai teljesen megváltoznak.

A vizsgálatok szerint ezen haladó hullámok és a hozzájuk társuló elemi oszcillátorok igen fontos szerepet töltenek be az idegsejtek működésében, meghatározzák az idegsejt kimeneti jelét.

Az eredmény különlegessége, hogy a közlemény elkészítéséhez egy már jelenleg is nagy nemzetközi sikernek örvendő korábbi találmányukat, a háromdimenziós lézerpásztázó mikroszkópot is felhasználták (Katona Gergely és munkatársai 2012 Nature Methods). A lézermikroszkóp a jelenleg elérhető pásztázó mikroszkópokhoz képest akár egymilliószor gyorsabb térbeli szkennelési sebességre képes elektronikusan hangolható lencséinek köszönhetően. Ez a sebesség pont elegendő ahhoz, hogy az agyműködést jellemző gyors folyamatokat optikailag fel tudjuk bontani. A kutatóknak sikerült a háromdimenziós mikroszkóp segítségével feltérképezni az agyhullámok során az idegsejtek nyúlványaiban megjelenő kalcium hullámok keletkezését, azok nyúlványokban történő terjedését, illetve megérteni azok főbb tulajdonságait. Ez az első nagyobb biológiai felfedezés, amely létrejöttét a háromdimenziós mikroszkópiának köszönheti.

Az új mikroszkóp-technológia az MTA KOKI intézetében született spin-off cég, a Femtonics Kft. tevékenységének köszönhetően indult el meghódítani a világ számos országát. A kutatók jelenleg több mint 12 nemzetközi szabadalommal rendelkeznek a témában.

Magyarország, Svájc és Franciaország mellett már az Egyesült Államokban is kiépültek olyan laboratóriumok, amelyek Rózsa Balázs kutatócsoportjával közösen egy-egy fontos agykutatási területen alkalmazzák az új technológiát. A kutatók a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalának díját 2011-ben vették át a Parlamentben munkájuk elismeréséül. Katona Gergely pedig munkásságával megnyerte 2013-ban a Junior Prima Primissima díjat.

Az eredmények egy kitűnő kollaborációs együttműködés keretében születtek, melyet teljes egészében Magyarországon végeztek. A munkában kiemelkedő szerepe volt Chiovini Balázsnak, aki Turi Gergellyel első szerzője lett a közleménynek. Káli Szabolcs fizikus neuronális modellezése tette lehetővé a mechanizmus feltárását. Pálfi Dénes és Szadai Zoltán PhD hallgatók az első szerzőkkel együtt a háromdimenziós mikroszkópos és fotokémiai méréseket végezték. A mérésekhez szükséges mikroszkóp-technológiát Katona Gergely, Maák Pál, Szalay Gergely és Veres Máté fejlesztették ki.

A történetben különleges szerepet kapott a Rózsa Balázs vezetésével működő fotokémiai laboratórium is. Csizmadia Imre Professzor és Mucsi Zoltán szakmai irányítása alatt Majercsik Orsolya és Lukácsné Haveland Csilla egy új, az eddigieknél körülbelül hétszer hatékonyabb fotokémiai anyagot fejlesztettek ki, amely lehetővé tette, hogy az agyhullámok alatt megjelenő komplex serkentő mintázatokat, illetve magának a nagyfrekvenciás rezgésnek a keletkezését reprodukálni lehessen.

A jelenlegi cikk egyik fontos pillérét adó, az új fotokémiai anyag méréséhez szükséges mikroszkóp-technológiát a Roska Tamás Professzor segítségével 2010-ben alapított PPKE-s kutatólaboratóriumban fejlesztették ki. Rózsa Balázs Vizi E. Szilveszter (a Magyar Tudományos Akadémia volt elnöke) tanítványaként, Freund Tamás akadémikus intézetvezető segítségével alapította kutatólaboratóriumát a Magyar Tudományos Akadémia Kísérleti Orvostudományi Kutatóintézetében, ahol a 3D-s méréseket végezték.

Világelsők lehetünk a némán gyilkoló kór szűrésében

TÁTRAI PÉTER *2014. 05. 12. 07:17 origo.hu*

Magyar kardiológus az első szerzője annak a Nature-összefoglalónak, amely a veszélyes koszorúér-lerakódások komputer-tomográfos diagnosztikájáról nyújt áttekintést.

A szív-és érrendszeri betegségek világszerte vezetik a halálozási okok listáját. Már a 2008-as évben is 17,3 millió ember életét követelte valamilyen keringési betegség – leginkább szívkoszorúér-betegség vagy stroke –, és becslések szerint ez a szám 2030-ra elérheti a 23,3 milliót.

Néma gyilkosok

A szívkoszorúér-betegség igen alattomos kór. A koszorúerek belső falán kialakuló lerakódások vagy plakkok, amelyek e kulcsfontosságú erek szűkületét, majd az esetek egy részében azok teljes elzáródását okozzák, évtizedeken át teljesen észrevétlenül fejlődhetnek. A koszorúér-betegségben szenvedők több mint felénél (a férfiak 50, a nők 64 százalékánál) a kór első megnyilvánulása az akut szívinfarktus, illetve a hirtelen szívhalál. A plakkok tehát olyan néma gyilkosok, amelyek bármely kézenfekvő előjel, mindenfajta figyelmeztető tünet híján is végezhetnek áldozatukkal – akár percek leforgása alatt.

Ha egy ilyen hirtelen koszorúér-esemény bekövetkezik, az orvosok gyakran már semmit sem tehetnek a beteg életéért. Ezért a szív-eredetű halálozás visszaszorításának egyetlen hatékony módja az volna, ha valamilyen rutinvizsgálat kiszűrhetné azokat, akiknél magas a koszorúér-események kockázata, s idejében végzett beavatkozással az orvosok megelőzhetnék a potenciálisan végzetes érelzáródás kialakulását.



Forrás: Science Photo Library

Felismerni a magas kockázatú plakkokat

Sajnos egyelőre sehol a világon nem ismeretes olyan, rutinszerűen bevethető vizsgálómódszer, amely megbízhatóan képes volna megbecsülni a koszorúér-események rizikóját. A pillanatnyilag alkalmazott diagnosztikus eljárások zöme a szívizomzat vérellátásának csökkenésére, vagy a koszorúerek szűkülete okozta véráramlási rendellenességekre koncentrál. Ezek a vizsgálatok azonban a már panaszokkal jelentkező betegekre fókuszálnak, miközben – mint említettük – a hirtelen koszorúér-események bő fele teljesen tünetmentes, látszólag ép szívkeringésű páciensekben következik be.

Ezért óriási szükség volna olyan eljárásokra, amelyek nem a már fennálló szívkeringési rendellenességet jellemzik, hanem magukat a magas kockázatú (ún. vulnerábilis vagy sérülékeny) plakkokat azonosítják. A boncolási adatok ugyanis egyértelműen alátámasztják, hogy az akut koszorúér-események hátterében legtöbbször egy sérülékeny plakk „szétrobbanása" áll, amely azonnali vérrögképződést és a koszorúér-rendszer érintett ágának elzáródását vonja maga után. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a sérülékeny plakkok olyan alaki és szerkezeti jellemzőkkel bírnak, amelyek megkülönböztetik őket a veszélyt nem jelentő lerakódásoktól. A megoldás kulcsát ezért egy olyan vizsgálómódszer jelentené, amely lehetővé teszi e jellemzők felismerését, méghozzá lehetőleg beavatkozásmentesen.

A jó hír az, hogy ilyen módszer már létezik, és Magyarország élen jár az eljárás kutatásában és fejlesztésében. Dr. Maurovich-Horvat Pál kardiológus szakorvos, a Semmelweis Egyetem Városmajori Szív-és Érgyógyászati Klinika adjunktusa magyar és amerikai kollégáival együtt a *Nature Reviews Cardiology* hasábjainnemrég jelentetett meg egy összefoglaló közleményt, amely a szívkoszorúér-plakkok komputer-tomográfiás (CT) diagnosztikájának legújabb eredményeit és lehetőségeit ismerteti.

A Dr. Merkely Béla professzor által vezetett Városmajori Klinikán 2010 óta működik egy speciális CT-berendezés, amely a szívről készített 256 rétegfelvételével a milliméternél is finomabb térbeli felbontást biztosít. A magyar szerzők saját tapasztalatainak alapjául az a nagy számú – évente átlagosan 2500 – vizsgálat szolgált, amelyet ezzel a képalkotó berendezéssel végeznek a Klinikán.

Kockázatbecslés CT-vizsgálattal

A szívhalálban elhunytak kórbonctani és szövettani vizsgálata már korábban fényt derített a sérülékeny plakkok néhány fontos jellemzőjére. Világossá vált, hogy azok a plakkok a leginkább hajlamosak a hirtelen szétesésre, amelyek nagy, elhalt szövetből álló zsíros maggal, és egy azt fedő igen vékony kötőszövetes fedősapkával rendelkeznek.

A plakk szétesésekor a vékony fedősapka felreped, és az elhalt szövettömeg az ér üregébe jutva pillanatszerű vérrögképződést idéz elő. Míg a CT térbeli felbontása a plakk fedőburkának elemzését egyelőre nem teszi lehetővé (a CT feloldóképességének határa most kb. 0,4 mm, míg a sérülékeny plakkok burka kevesebb mint 0,065 mm vastag), az elhalt, lipidekben gazdag mag mérete a 17 millimétert is elérheti, így az a CT számára jól azonosítható. A

veszélyes plakkok többsége ráadásul a fő koszorúerek kezdeti, legtágabb szakaszán található, amelyről a CT jó minőségű képet tud készíteni.

Jóslóértékkel bír a jövőben bekövetkezhető koszorúér-eseményekre nézve a plakkok teljes száma is. A CT-vizsgálat ezt könnyen, megfelelő szoftveres támogatással akár automatizált módon is fel tudja mérni, s ki tudja egészíteni minden egyes plakk egyedi paramétereivel. E paraméterek közül a plakk méretén és lipidtartalmán kívül a kalcium-lerakódás (köznapi szóval: meszesedés) mintázata is árulkodó. Összességében a nagyobb méretű, elhalt szövettömegből álló magjuknál fogva magas lipidtartalmú, elszórt meszesedési mintázatot (egységes és masszív kalcium-lerakódás helyett apró meszes gócok sokaságát) mutató plakkok jelentik a komoly kockázatot.



A vizsgálatokat végző CT-berendezés a Szív- és Érsebészeti Klinikán, az előtérben dr. Maurovich-Horvat Pál

Forrás: Semmelweis Egyetem/Kovács Attila

Dr. Maurovich-Horvat és kollégái rámutatnak: a CT-vizsgálat valójában még ennél is többre képes. Az a nagy felbontású térbeli kép, amelyet a berendezés a koszorúér-rendszerről szolgáltat, nemcsak az erekben megbúvó plakkok felderítését és jellemzését teszi lehetővé, hanem – számítógépes szimulációk bevonásával – az ott uralkodó véráramlási viszonyok rekonstrukciójára is alkalmas. Ez azért lényeges, mert a normális áramlási viszonyok felborulása – a zavartalan és lineáris áramlás helyett lelassult és/vagy kavargó áramlás kialakulása – az érbelhártya sejtjeinek működését kóros irányba tereli, s ez kedvez a plakkok kifejlődésének. A folyamat ráadásul ördögi körként erősíti magát, hiszen a megjelenő plakkok aztán tovább rontják a helyi áramlási viszonyokat.

Egyelőre tünetmentes embereken nem végzik a vizsgálatot

Saját eredményeik és irodalmi adatok alapján Dr. Maurovich-Horvat és munkatársai egy kockázati pontrendszer kidolgozását javasolják, amely teljes egészében a CT-képalkotáson alapszik, és amelyben minden egyes plakkhoz egy 1-től 10-ig terjedő pontértéket rendelnek hozzá. A kockázati pontérték meghatározásakor figyelembe veszik egyfelől a plakk koszorúérben elfoglalt helyét, méreti, alaki és szerkezeti jellemzőit, másfelől a folyadékdinamikai szimulációból származtatott áramlástani adatokat, nevezetesen a zavart véráramlású érszakaszok helyzetét és a szívizomzat oxigénellátottságának térképét.

E jellemzők együttes értékelésével lehetővé válik a legmagasabb kockázatú plakkok azonosítása és kezelése – esetleg még azelőtt, hogy a páciensnél bármiféle szív-eredetű panasz jelentkezne. Lényeges előrelépés, hogy a funkcionális (áramlási, oxigénellátottsági) adatok felvétele korábban szívkatéterezést igényelt, ám a CT-képalkotás révén most már mindez teljesen beavatkozásmentesen megvalósítható.

Noha a CT-felvétellel járó csekély sugárterhelés miatt a vizsgálatot egyelőre teljesen tünetmentes alanyokon nem, csak mellkasi panaszokkal jelentkező, kis és közepes kockázatú betegeken végzik el, a technológia további fejlődése talán lehetővé teszi majd egy teljesen általánosan, szűrőprogram-jelleggel alkalmazható vizsgálat kifejlesztését.

Dr. Maurovich-Horvat Pál kutatása a Magyar Tudományos Akadémia fiatal tudósokat támogató „Lendület” programjának keretei között, a Semmelweis Egyetem és a Műszaki Egyetem szoros együttműködésében valósul meg. A Műegyetem munkatársai az áramlástani szimulációk és összetett matematikai modellek kidolgozásához biztosítják a szakmai hátteret.

Magyar találmány nyert díjat

2014.04.23. mernokbazis.hu

Rengeteg tiszta vizet spórolhatunk meg a jövő generációinak egy magyar találmánnyal.

A Gris nevű magyar találmány díjat nyert Hannoverben a iF Design Award pályázaton. A találmány Alberto Vasquez fejlesztette ki, aki a MOME hallgatója, és nem ez az első fejlesztése, amire felfigyel a közvélemény. A mostani díjnyertes Gris képes a fürdővizünk 90 százalékát összegyűjteni, hogy azt majd a WC lehúzásához használjuk fel. Ugye nem mindegy, hogy egy nap alatt WC-öblítésekre 40 liter tiszta, vagy 40 liter szürkevizet használunk fel?

A Gris egyébként egy iskolai feladatra készült, és a fejlődő országok problémáira keres megoldást igen érzékeny módon. A találmány neve spanyolul szürkét jelent, ami a szürkevízre hajaz. Bár Magyarország (egyelőre) bővelkedik édesvízben, vannak olyan országok, amikben kiemelten fontos lenne, hogy a rendelkezésre álló vízkészlettel takarékosan bánjanak. A dél-amerikai országok például azok közé tartoznak, ahol ugyan van víz, de a korszerűtlen felhasználási módok miatt óriási a pazarlás, holott szükség lenne a spórolásra, hiszen a készlet nem végtelen.





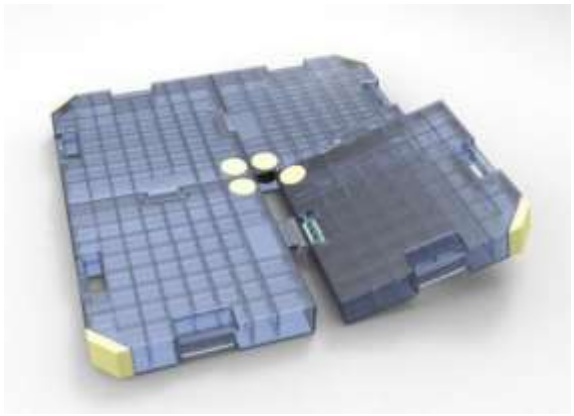


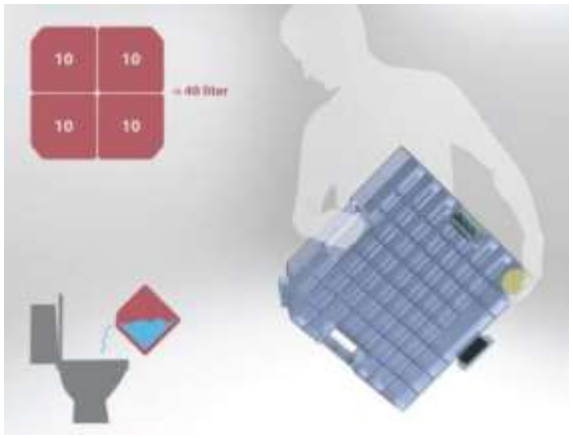
Kolumbiában például a legnagyobb problémát a vízdíj kifizetése jelenti a családoknak. Mivel az időjárás nagyon meleg, az ott élő emberek nem egyszer, hanem kétszer-háromszor fürdenek egy nap. Szintén nagy baj, hogy Kolumbia az egyik olyan ország, amiben nagyon pazarló a vízhasználat: 8-10 liter tiszta víz is lemegy a WC lehúzásakor.

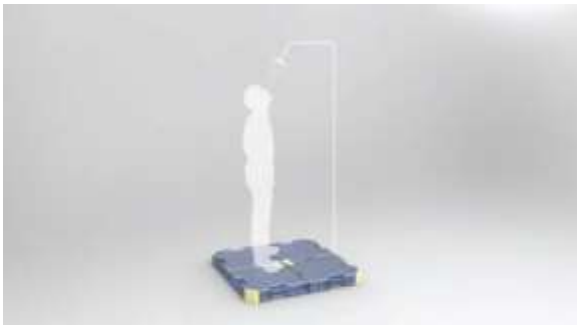
Mi az a szürkevíz?

A szürkevíz a kézmosásnál és a mosásnál keletkező víz, ami azután UV-besugárzással csírátlanított, s a WC öblítésére kiválóan használható, s így megint csak ivóvizet tudunk megspórolni - írja a Passzívház Magazin.

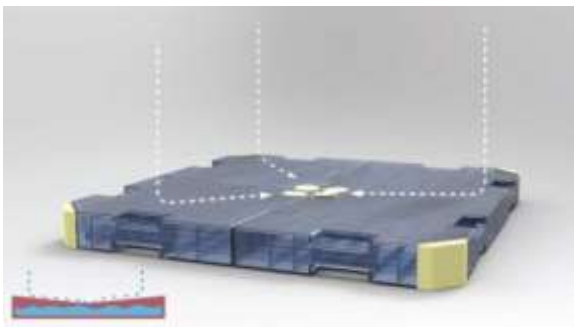
A Moholy-Nagy Művészeti Egyetemen végzett Alberto Vasquezerre kidolgozott munkája segíthet a spórolásban. Ahogy az ábrán látható, a zuhanyzáskor elhasznált vizet egy 4 tartályból álló rendszer gyűjti össze, és az ahelyett, hogy a lefolyóba csorogna, felhasználható lesz majd a WC öblítésére, takarításra vagy – megfelelő tusfürdő használata esetén – akár virághlocsolásra is. A négy rekeszből álló eszköz tartályai külön-külön 10 liter víz gyűjtésére alkalmasak, ami körülbelül 10-13 kilónak felel meg, így még viszonylag könnyen mozgatható.





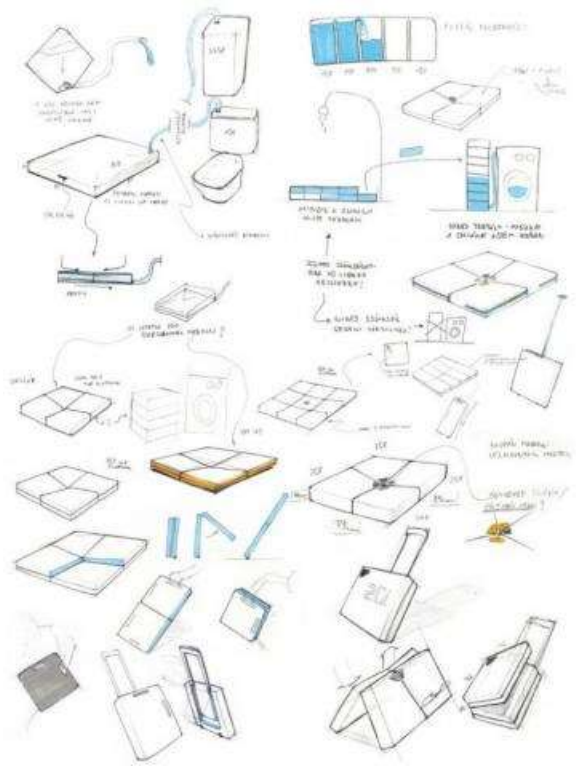






A Gris konkáv kialakításnak köszönhetően a szürkevíz 90 százalékát is képes összegyűjteni, a felülete pedig alkalmas a zuhanyzásra, érdesített felülete miatt nem esik hanyatt az, aki használja. A találmány szempontjából fontos, hogy nem bonyolítja túl a használó életét, nem kell beépíteni, nem méregdrága az előállítási költsége, ezért nagy valószínűséggel könnyebben el tud terjedni majd a lakosság körében.

Így működik:



Forrás: www.szeretlekmagyarorszag.hu

See more at:
http://www.mernokbazis.hu/node/115737#sthash.jCssZc1s.dpuf

Óceántisztítás dán módra

2013.05.23. mernokbazis.hu

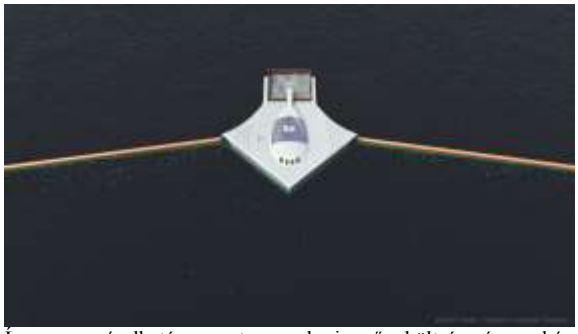
Környezetbarát, rája alakú hajóival 5 év alatt lehetne megtisztítani az óceánokat a szeméttől, állítja a 19 éves dán diák.

Boyan Slat neve – fiatal kora ellenére – ma már környezetvédelemi körökben igen ismert – ezt pedig a tavaly októberi „Hogyan tudják megtisztítani az óceánok önmagukat” című, rendkívül meggyőző TEDx-előadásának köszönheti. A 19 éves dán diák hobbija a búvárkodás, eközben figyelt fel az óceánokban és tengerekben található hatalmas mennyiségű szemétre. Görögországban például több műanyagpalackot látott a tengerben, mint halat – mondja, hozzátéve, hogy a tengerpartot is műanyag szemét borítja. Mivel minden évben 300 millió tonna műanyag hulladék termelődik, – ebből 7 millió tonna, amely 1000 Eiffel-torony súlyának felel meg pedig az óceánokban köt ki – korunkat „méltán” nevezhetjük „plasztikkorszaknak”.



Talán azt senkinek sem kell magyarázni, hogy az óceánok és tengerek műanyag-szennyezettsége mekkora problémát jelent: a vízben található szemétdarabkákat a halak élelemnek érzékelik, ezért megeszik őket. Megemészteni viszont már nem tudják ezeket, ami sajnos tömeges pusztulásukhoz vezet. A műanyag ezen kívül olyan kémiai anyagokat (beleértve a mérgező DDT-t és PCB-ket) is tartalmaz, amelyek a tengeri állatok szervezetébe kerülve előbb-utóbb hozzánk emberhez is eljutnak, veszélyt jelentve egészségünkre.

Adott tehát egy problémahalmaz, amelyet Slat igyekezett kihívássá, sőt előnnyé alakítani. Például: az óceáni szemét nem statikus, hanem „vándorol”? Sebaj, miért mozognál az óceánnal, ha be is várhatod azt – teszi fel honlapján a kérdést. A megoldást pedig szerinte a tengerfenékre rögzített rája alakú, egymáshoz kapcsolható, hálózatot alkotó szerkezetek nyújthatnák: hosszú „szárnyaikba” az áramlatok belesodorják a hulladékot, amelyet kiemelnek, majd később újrahasznosításra kerülnek.



Így megspórolható rengeteg emberi erő, költség és a káros kibocsátás is, az eszköz ugyanis teljesen környezetbarát: a nap és a hullámok energiája működteti. Az egyik jelentős felszámolandó probléma a Nagy Csendes-óceáni Szeméttömb, amely területe kétszer akkora, mint az Egyesült Államok. De ugyanilyen nagy kihívást jelentenek a szabad szemmel nem látható, egymástól elszórtan lebegő törmelékek is.



Slat előadásában azt állatja, hogy a témában kutatók szerint 79 ezer esztendő kellene az vizek öntisztulására, az ő módszerével viszont 5 év is elegendő lenne erre. Ráadásul szerinte az ő megoldása nyereségesebb, mint a magas járulékos költségekkel járó „hagyományos” tisztítási módok, hiszen társaival úgy becsüli, a műanyagok értékesítéséből több pénz folyna be, mint amennyibe a terv végrehajtása kerülne. Slat újítása ráadásul nem csak a környezetnek tenne jót: a kereskedelmi hajózás minden évben milliárdos károkat könyvel el, mert az óceánban úszó szemétszigetek megrongálják a hajók fenekét. Így a hajóipari vállaltoknak is érdekében állna befektetni az ötletbe.

Forrás: www.ecolounge.hu

Több szén-dioxid, kevesebb felhő

2012.09.10. mernokbazis.hu

Egy eddig ismeretlen, a növények és a felhőképződés közötti visszacsatolási mechanizmus felerősítheti a klímaváltozást.

Minél melegebb a levegő, annál több víz tud elpárologni: egy egyszerű összefüggés, amelyet jól ismerünk a hétköznapokból. De ez nem mindig van így, fedezték most fel német és holland kutatók: a szén-dioxid tartalom növekedése melegebb klímát eredményez, de mégis kevesebb vizet enged elpárologtatni. A látszólagos ellentmondás okai a növények, amelyek milliárdnyi apró

levélpórusukkal – ún. gázcserenyílásokkal – befolyásolják a levegő gáz- és nedvességtartalmát a környezetükben.



A jövőben a mező fölött valószínűleg kevesebb felhő fog keletkezni: az atmoszféra szén-dioxid koncentrációjának növekedése csökkenti a növények párologtatását, így kevesebb kumulusz felhő jön létre. Ezáltal több napfény jut a talajra – a klímaváltozás erősödik. (Kép: B. van Stratum)

„Azt akartuk tudni, hogy hogyan hat a vélhető CO2-növekedés a felhőképződésre a mérsékelt klímazónákban és, hogy ebben milyen szerepet játszik a vegetáció" – mondta Jordi Vilá-Guerau de Arellano a hollandiai Wageningen Egyetemről. A Max-Planck Kémia és Meteorológia Intézeteivel együttműködve a geofizikus egy olyan számítógépes modellt fejlesztett, amely a talajt, a vízkörforgást és a légkört, valamint a növények növekedési folyamatait is figyelembe veszi. A modelleredmények alátámasztják, hogy a helyi és naponta változó folyamatok turbulenciákon keresztül nagy léptékben is képesek befolyásolni az atmoszférát.

A kutatók a vizsgálatukhoz három szcenáriót szimuláltak: a légkör szén-dioxid tartalmának megduplázódását a mai 0,038%-ról 0,075%-ra, a globális átlaghőmérséklet két fokos növekedését és a kettő kombinációját. Mindhárom számítás a Klímavilágtanács IPCC előrejelzésein alapul és azokat a körülményeket határozza meg, amelyek 2100-ban várhatók, valamint összehasonlítja az értékeket a 2003-as adatokkal.

A csapat azt találta, hogy a vegetáció, a talaj és a légkör közötti cserefolyamatok erősebb kölcsönhatásban vannak a szén-dioxid tartalom növekedésével és a klímaváltozással, mint ahogyan azt eddig gondoltuk. A légköri CO2 koncentráció megduplázódása olyan folyamatok láncreakcióját indítja el, amelynek első eleme a növényi anyagcsere nagyobb szén-dioxid tartalomra adott reakciója.

A kaszkád ártalmatlanul kezdődik: a megduplázódott CO2 tartalommal számított szcenárióban a levelek alsó felületén lévő milliárdnyi apró pórusok hamarabb záródnak be, mivel a növény gyorsabban jut a fotoszintézishez szükséges, elegendő szén-dioxidhoz. Ennek azonban az a következménye, hogy a növény kevesebb nedvességet bocsájt ki és összességében kevesebb vízpára jut a légkörbe.

Ezáltal újra kevesebb kumulusz felhő képződik, így a talaj jobban felmelegszik, mert több napsugárzás jut a földfelületre, mivel nem szóródik annyira a felhőkön. A melegebb levegő több turbulenciát okoz a talaj közeli légkörben, ami által több hő kerül az áramlásba, a pára viszont kevesebb marad. A talaj és a légkör így tovább melegszik a növények nagyobb szén-dioxid tartalomra adott reakciójaként.

Ezzel a kutatók véleménye szerint egy újabb visszacsatolást, egy magát erősítő folyamatot fedeztek fel a klímarendszerben. A második szcenárióban, amelyben a légkör két Celsius fokkal melegszik, anélkül, hogy a szén-dioxid tartalom emelkedne, ez a fajta visszacsatolás nem jön létre.

Következőként a kutatók egy harmadik szcenáriót szimuláltak, amelyben a szén-dioxid tartalom és a hőmérséklet is megemelkedett. „A hatások, amelyek ebben a felhőképződésre pozitív hatással voltak, pl. a melegebb légkörnek azon képessége, hogy több vizet tud felvenni vagy a biomassza növekedése, a felhőképződés csökkenését csak részben tudják kompenzálni" – mondta Jordi Villá-Guerau de Arellano. „A párologtatás 15%-kal fog csökkenni. A légköri határréteg kiszárad, ezáltal kevesebb felhő tud képződni" – egészítette ki Jos Lelieveld, a mainzi Max-Planck Kémia Intézet igazgatója.

A tanulmány azt mutatja, hogy a növények lecsökkent párologtatása közvetlen hatással van a földközeli légköri határrétegek és a magasabb rétegek szabad atmoszférája közötti turbulens cserefolyamatokra. és így megváltoztatja a felhőképződést.

„A számítások egy fontos visszacsatolást igazolnak a vegetáció és a fizikai klímafolyamatok között" - mondta Chiel van Heerwaarden a Max-Planck Meteorológia Intézetétől. A jövőben a kutatók a vizsgálatukat szeretnék kiterjeszteni az Amazonas vidékre, hogy megbecsüljék a növekvő szén-dioxid koncentráció trópusi régiókra gyakorolt hatását is.

Forrás: www.pro-physik.de

Ritzinger György

Hol laknak a legeslegkövérebb emberek?

Index 2014. 05. 29. 23:33

Megnevezték azt a tíz országot, ahol a legtöbb kövér ember él – számolt be a Discovery cikke. Egy új kutatás jelent meg, ami azt állítja, jelenleg a világ lakosságának 30 százaléka túlsúlyos, és ebben állították fel az elhízásban vezető országok tízes listáját.

Hogy ki számít elhízottnak, azt a vizsgált személyek testtömegindexét elemezve határozták meg; ezt a testmagasság és a tömeg aránya adja. A 25-30 közti testtömegindex még csak túlsúlyt jelent, az elhízás 30 fölött kezdődik.

A tanulmány 188 ország adataiból számolta ki az első tízet. A világ 671 millió elhízott emberének több mint fele ennek a tíz országnak valamelyikéből származik.

1. Egyesült Államok
2. Kína
3. India
4. Oroszország
5. Brazília
6. Mexikó
7. Egyiptom
8. Németország
9. Pakisztán
10. Indonézia

A helyezések azt jelzik, hogy a világ összes elhízott emberének hány százaléka él az adott országban. Az USA-ban ez 13%, de az őket követő Kína és India együtt tesz ki 15%-ot.

A paprikák diadalútja Kolumbusztól Szent-Györgyi Albertig

BBC History Magazin 2014. 05. 08. 14:28

Ázsiában, ahol szinte már mélyebb gyökeret eresztett, mint eredeti szülőhelyén, a trópusi Közép- és Dél-Amerikában, úgy tartják róla, minél kisebb, annál magvasabb és erősebb. Miután Konstantinápoly 1453-as török elfoglalásával a Távol-Kelet és Európa közötti távolsági, szárazföldi kereskedelemnek bealkonyult, sürgősen keresni kellett valamit, ami a hasonlóan kicsi és erős borsot helyettesíthette. A megoldást ismét csak Kolumbusz Kristóf hozta, bár bizonyára maga sem volt tisztában azzal, hogy második újvilági útján hajóorvosa, Diego Álvarez Chan milyen értékes fűszernövénnyel terhelte meg a rakományt, és persze mekkora

bonyodalmat okozott a nyelvészeknek és az óvilági háziasszonyoknak, szakácsoknak.

Ha egy holland belépett egy fűszerboltba Amszterdamban az 1400-as években, és peppert kért, akkor alighanem a Piper nigrum száraz, fekete magvait nyomták a kezébe. A 19. századtól kezdve – amikor már kereskedelmi forgalomban a világ nagy részét elárasztotta – a hasonlóan csípős íze miatt angolszász nyelvterületekről kiindulva szintén a (chilli) pepper névvel illetett chilipaprika húsos, időnként édeskés, gyakran azonban az ízlelő receptorokat erősen igénybe vevő termését kapta kézhez, amelyet már a városon kívüli üvegházakban termesztettek.



Fotó: Art Zamur

A Capsicumokat mintegy 7500 éve ismeri és kedveli az emberiség (a mai Ecuador területén régészeti feltárások szerint már 6 ezer éve termesztették őket), a mezoamerikai civilizációk közül az aztékok és a maják is különös becsben tartották. Gyógyító hatását is ismerték, és időnként fontos alkotóeleme volt a xocolātl , azaz – nahuatl szóval – „keserű víz" vagy „keserű ital" nevű sűrű, keserű, magvakkal is feldobott és egészségvédő hatásúnak tekintett folyékony élvezeti cikknek, amelyet már i. e. 1900 körül is fogyasztottak a térségben.

A spanyolok hamar elterjesztették Európában a növényt – eleinte csak díszként és különleges, újvilági furcsaságként szolgált, majd a portugál és spanyol kolostorokban a szerzetesek addig-addig kísérleteztek vele, amíg rá nem jöttek, milyen sokfajta kulináris és gyógyászati felhasználása lehetséges. Ázsiában a portugál hajósok és kereskedők kezdték megismertetni vele a helyieket, s idővel igencsak népszerű lett – a chiliexport zömét jelenleg is India adja. Kelet- és Nyugat-Afrikában, valamint a trópusi és szubtrópusi területeken valamennyi szóba jöhető kontinensen termeszteni kezdték – Afrikában például az érzékeny szaglású elefántok termőföldektől való távoltartására is használják, a kerítésre futtatva.

A magyar macskapöcs

Magyarországra a paprikafélék alighanem a törökök közvetítésével jutottak el, s főúri kastélyok dísznövényeként szereztek magas rangú híveket maguknak, dokumentálhatóan már egészen az 1570-es évektől. Elnevezései árulkodnak „származásáról": vörös törökbors, tatárkabors, olykor pogánybors néven tartották számon a keresztény magyarok. Paprika néven az 1720-as évektől emlegették e növényt, és Szeged, majd Kalocsa környékén nagyhírű fűszerpaprika-termelés indult be.

Hogy használata és termelése az alsóbb néprétegekhez is leszivárgott, arról Csapó József 1775-ös debreceni füvészkönyve ad hírt számunkra, két évtizeddel később pedig már a receptkönyvekben is felbukkant. A 18. század végétől indult hódító útjára a magyar konyhában, a 19. század derekától pedig már szimbolikus magyar fűszerként is megállta a helyét, és alaposan átformálva eleink étkezési szokásait valódi hungaricummá vált. Szent-György Albert orvosi, élettani Nobel-díjában is főszerepet játszott, amennyiben a skorbut ellen kiválóan alkalmazható hexuronsav, alias aszkorbinsav, alias C-vitamin gazdag forrásának bizonyult.

A paprikának eleddig öt faját vonták nemesítésbe és termesztésbe, és kétezer körül mozog fajtáinak száma, köztük a csípős termésű chilipaprikákkal. Csípősségüket egyébként a termésben, a magvakat hordozó csutkában koncentrálódó kapszaicin nevű vegyületnek köszönhetik ez utóbbiak. A kapszaicin töménynek könnyeztető, nyelv- és torokégető tulajdonsággal bír, ám azt már évezredek óta sejtették őseink, amit a mai orvostudomány megerősített: szerteágazóan előnyös élettani hatással rendelkezik. Vérnyomáscsökkentésre, krémbe dolgozva ízületi gyulladás, reumatikus fájdalmak, izompanaszok kezelésére sokszor alkalmazzák, de az övsömört, cukorbetegséget, idegzsábát, egyéb idegrendszeri panaszokat, műtétek utáni fájdalmakat is enyhíteni képes, és serkenti az emésztést. Mexikóban a fogfájás elűzésére is időtlen idők óta használják. Annak idején pedig a maják a hasmenést és a görcsöket is ezzel kezelték.



Fotó: Hulton Archive

Nicholas Culpeper angol botanikus, herbalista, orvos és asztológus (1616–1654), aki gyógynövények százait írta le rövid, ám a tudomány számára annál termékenyebb élete során, 1653-ban kiadott Complete Herbal című munkájában a Cayenne-nek, madárborsnak vagy Guinea-borsnak nevezett chilit is méltatta, egyúttal azonban óva intett túlzott élvezetétől: „A párája, ami a termésekből száll fel… behatol az agyba az orrlyukakon keresztül, görcsös trüszkölésre ingerel… éles köhögést eredményez, hányást is okozhat. Tűzbe szórva fájóan erős párát bocsát ki. A fogyasztása halálos is lehet."

Alighanem erre a kellemetlenül ingerlő hatására számítottak az önvédelmi fegyverek azon szakértői, akik a kapszaicinban tobzódó paprikasprayt ajándékozták az emberiségnek, valamint az indiai katonák, akik chilligránát alkalmazásával próbálkoznak. Az ékes magyarsággal macskapöcspaprikának is nevezett chilli (és paprikaféle társai) tehát a konyhától a (népi) gyógyászatig, a szerelmi étvágyserkentőtől az utcai harcokig ténylegesen meghódították az emberiséget, és ma már nem is igen élnénk meg nélkülük.

5 ok arra, hogy több szénhidrátot egyen

Sáfár Zsófia index.hu 2014. május 30., péntek 13:51

A szénhidrát az egyik leggyakrabban elátkozott energiaforrás, a közvélemény számára gyakorlatilag egyet jelent a súlygyarapodással és az üres kalóriákkal, és minden diétázó és tudatos táplálkozó igyekszik minél kevesebbet fogyasztani belőle. Holott a megfelelő szénhidrátok fontos – és jelentős mennyiségű! – részét képezik a kiegyensúlyozott étrendnek, különösen nagyobb szellemi és fizikai aktivitás során.

Az amerikai táplálkozási szakértők szerint ideális esetben a gyermekek és felnőttek napi energiabevitelének 45-65%-át a szénhidrátok teszik ki. Ez nem azt jelenti, hogy most azonnal rohamozza meg a fagylaltost, hiszen nem minden szénhidrát egyforma: a finomított cukrokból és lisztből származók ártalmasak a vércukorszintre és csak további étel utáni sóvárgást okoznak, míg a teljes kiőrlésű gabonákból vagy friss zöldségekből, gyümölcsökből bátran készíthetünk ízletes, laktató és vitamindús falatokat. Megtagadja a péksüteményt vagy lemond egy nagy tányér

spagettiről? Nagyon jó! Csempésszen quinoát, zabpelyhet, babot és sok más finomítatlan cukorforrást az étrendjébe.

Íme néhány jó indok a **Huffington Post** gyűjtéséből arra, hogy miért érdemes több szénhidrátot fogyasztani.

1. Kellemetlen a lehelete?

Az **alacsony szénhidráttartalmú diéták** célja, hogy a szervezet az elraktározott zsírt kezdje el bontani a cukrok helyett. Valamennyi szakértő azonban egyetért abban, hogy ez nem vezet hosszú távú fogyáshoz. Ráadásul az intenzív zsírégetés során felszabaduló ketonok kellemetlen szájszagot okoznak. „Rossz hír a kevés szénhidrátot fogyasztók számára, hogy ez nem szájápolási kérdés, ezért a fogmosás, a fogselyem és a nyelvkaparás ide kevés" – figyelmeztet dr. Kenneth Burrell, az American Dental Association igazgatója.



2. Nincs egyensúlyban?

Ha sportolás vagy egyéb fizikai megterhelés mellett a test nem jut elegendő szénhidráthoz, akkor a szükséges izommunkához, testépítéshez a fehérjéket kezdi el bontani. Fehérjevédő hatása miatt tehát**érdemes mozgás után szénhidrátot fogyasztani**. Pótolja a felhasznált energiát, így szervezete gyorsabban regenerálódik és felkészül a másnapi edzésre.

3. Szellemileg túlterhelt?

Nem csak testnek, de az agynak is **szüksége van a szénhidrátokra, pontosabban a glükózra**ahhoz, hogy megfelelően működjön. Egy 2008-as tanulmány memóriateszttel vizsgálta, hogyan teljesítenek az alacsony szénhidráttartalmú diétán élő nők azokkal szemben, akik csekély kalóriatartalmú, de tápanyagokban gazdag étrenden élnek. Utóbbi csoport sokkal jobban teljesített, és amint a kevés szénhidrátot fogyasztók áttértek a nyerő diétára, a memóriateszteken is sikeresebbek lettek.



4. Zsörtölődik?

A szénhidrátok nélkülözhetetlenek **egyik boldogsághormon, a szerotonin termeléséhez**, ezért van az, hogy a cukor megvonása hangulatingadozáshoz, ingerlékenységhez, fáradtsághoz vezet - írja a U.S. News. Néhány évvel ezelőtt ki is derítették, hogy még a zsírmentes étrend is élvezetesebb egy kevés szénhidrátot tartalmazó diétánál. A kutatás 106 elhízott és túlsúlyos ember hangulatát vizsgálta, akik ennek a két módszernek egyikét alkalmazták egy éven át. Azoknak, akik ragaszkodtak az alacsony szénhidráttartalmú fogyókúrához, az idő múlásával romlott a kedélyállapotuk, míg az alacsony zsírt megvonó fogyókúrázóké javult, írja a Health.com.

5. Emésztési problémája van?

Ha valaki a szénhidrátszegény diétája miatt nem fogyaszt elég gabonából készült táplálékot, számoljon azzal, hogy emésztési zavara, pontosabban **szorulása lesz**. Ezt azzal lehet kiküszöbölni, ha megfelelő mennyiségű, rostokban gazdag zöldségeket eszik ezek helyett.

A jégdiéta a legújabb őrület

ORIGO*2014. 06. 04. 14:42*

Egy amerikai gasztroenterológus nevéhez köthető az a furcsa, de egyre nagyobb népszerűségnek örvendő diéta, amely a zsírégetést cukormentes jégkása és jeges víz elfogyasztásával serkenti. Mivel a jeget az emésztéshez a szervezetnek először fel kell melegítenie, a többletmunka a diéta atyja szerint komolyan felpörgeti az anyagcserét.

Legitim fogyókúrás eszköznek tartja dr. Brian Weiner amerikai gasztroenterológus a jégdiétát, azt a speciális módszert, amelyet a szervezet anyagcseréjének felpörgetésére dolgozott ki. Elmélete szerint ugyanis a jég emésztéséhez a szervezetnek megfelelő hőmérsékletre kell melegíteni a fagyott vizet, ehhez pedig plusz energiára van szükség. Eközben az anyagcsere felpörög, és több kalória ég el - áll a *The Atlantic* portál cikkében.

A jégalapú ételek és italok extra zsírégető hatását az orvos azután kezdte vizsgálni, hogy kedvenc fagylaltját alacsonyabb energiatartalmú, gyümölcs és víz hozzáadásával készült sörbet-szerű termékre cserélte. Miközben a 100 kilokalóriás hűsítő desszertet kanalazta, eszébe jutott, hogy a címkén szereplő jelölés nem lehet helyes, hiszen a gyártó nem vette figyelembe a szervezet által a jég felolvasztásához elhasznált energiamennyiséget. Alapos számolás után Weiner arra a megállapításra jutott, hogy a sorbet felmelegítéséhez szükséges termikus energiamennyiséget levonva a termék 100 helyett csak 72 kilokalóriát tartalmaz.

Bekerült a szakirodalomba

Elméletét elküldte egy neves orvosi szakfolyóiratnak, amely le is közölte az írást. Az indoklásban Weiner kiemelte, hogy a jég emészthető hőmérsékletre történő belső melegítése fontos eszköz a fogyni vágyók kezében, amellyel mindenképpen számolni kell. Az útmutató azóta e-könyv formájában is megjelent, és ingyenesen elérhető az érdeklődők számára.

Az orvos számításai szerint egy liternyi jég elfogyasztásakor 160 kilokalória (kb. 20 perc kocogásnak megfelelő mennyiség) ég el, és szerinte ez az a maximális jégadag, amit egy egészséges felnőtt biztonsággal megehet. Ha tehát valaki minden nap egy liternyi cukormentes jégkását elszürcsöl, minden más körülményt változatlannak tekintve havonta több mint fél kilót fogyhat. Egy liternyi jégmennyiség fölött azonban már mellékhatásokkal is számolni kell, hiszen a túlzásba vitt belső hűtés ronthatja a szervek optimális működését - írja a cikk egy korábbi esettanulmányra hivatkozva.



Forrás: Flickr/Pink Sherbet Photography

Gyerekek csak óvatosan a jéggel

Weiner arra is felhívja a figyelmet, hogy a jégdiéta gyermekeknél csak kellő odafigyeléssel alkalmazható, hiszen a kisebb testtömeg miatt szervezetük hamarabb hűl. A túlhűtést elkerülendő szintén nem tanácsos sok jeget szopogatni hideg időben, sőt közvetlenül egy megerőltető edzés után sem. A jégdarabok rágása hosszú távon a fogaknak és az ínynek sem tesz jót, torokgyulladást okozhat, ezért a szerző azt tanácsolja, hogy a nagyobb jégdarabokat (cukormentes jégkrémet, jégkockát) hagyjuk a szánkban elolvadni, vagy válasszunk helyette energiaszegény jégkását.

12 milliárd éves lakható bolygót találtak

ORIGO*2014. 06. 04. 11:42*

Az eddigi legidősebb kőzetbolygót fedezték fel a napokban európai csillagászok. A közel 12 milliárd éves planéta a lakhatósági zónában található, így elméletileg kialakulhatott rajta az élet.

A Kapteyn b névre keresztelt exobolygó a kutatók szerint csupán 13 fényévre található a Földtől, és 11,5 milliárd évvel ezelőtt keletkezett, alig több mint 2 milliárd évvel az Univerzum születése után (a mai elméletek szerint a Nagy Bumm 13,8 milliárd éve történt). Az új exobolygó tömege ötszöröse a Földének, és 48 nap alatt kerüli meg a központi csillagát.

A Kapteyn b (és testvérbolygója, a Kapteyn c) egy vörös törpe, a Kapteyn csillag körül kering. A két exobolygó közül csak a Kapteyn b-t gondolják a csillagászok lakhatónak, a Kapteyn c ugyanis a lakhatósági zónán kívül esik, tehát túl hideg ahhoz, hogy kialakulhasson rajta az élet. Az új exobolygókat az Európai Déli Obszervatórium (ESO) chilei La Silla nevű csillagvizsgálójával találták meg a londoni Queen Mary Egyetem csillagászai.



A Kapteyn B exobolygó illusztrációja

Forrás: PHL @ UPR Arecibo, Aladin Sky Atlas

A kutatók korábban nem gondolták, hogy a Kapteyn csillag körül olyan bolygót fognak találni, amelyen lehetséges az élet kialakulása. Az egyharmad naptömegű csillag egyébként olyan közel van a Földhöz, hogy amatőr csillagászati távcsövekkel is megfigyelhető.

A Kapteyn csillag eredetileg egy törpegalaxishoz tartozott, amelyet a Tejútrendszer bekebelezett. Ez az esemény a Kapteyn csillagot és a bolygóit eltérítette, és a galaxismag körüli pályára állította a galaktikus halóban. A haló a spirálgalaxisok, például a Tejútrendszer korongja körüli gömbszimmetrikus térrész, amelyben csillagok vannak. Ezek egy része magányos, más részük pedig gömbhalmazokba csoportosul.

A Tejútrendszer által "felfalt" törpegalaxis maradványa a kutatók szerint az Omega Centauri nevű gömbhalmaz lehet, amely 16 000 fényév távolságra található, és több ezer olyan csillagot tartalmaz, amelynek a kora 11.5 milliárd év körül lehet.

Tekintve, hogy a Föld "csak" 4,6 milliárd éves, elképzelni is nehéz, hogy milyen fejlődésen mehetett keresztül az élet és az értelmes élet, ha esetleg kialakult ezen az égitesten.

Máshogy folyik az idő a különböző kultúrákban

lica 2014. 06. 04. 14:52 index.hu

Az idő múlását teljesen máshogy értelmezik a nyugati és keleti kultúrákban, még az egymás mellett lévő országoknak is eltérő a felfogásuk. A svájciak nem értik az olaszok hozzáállását és fordítva - és akkor még nem is beszéltünk a japánokról. Angliában a jövő kitárul előttünk, Madagaszkáron pedig hátulról áramlik előre.

Richard Lewis, a Richard Lewis Communications alapítója, a japán császári család számos tagjának személyes nevelője, a Berlitz iskolák alapítója számos országban megfordult és tanulmányozta az ott élők kultúráját. Ő írt egy hosszabb tanulmányt az egyes kultúrák időhöz való viszonyáról.

Az idő pénz

Kezdjük az egészet az idő amerikai felfogásáról. Az idő pénz – ezt a mondást az amerikaiak a lehető legkomolyabban gondolják. Az idő gyorsan halad és az embernek fel kell vennie a tempót, ha lépést akar tartani. A múltnak vége, a jelent kell megragadni és mindent megtenni, hogy megtervezd a jövőt.



Fotó: Spencer Platt

Az Egyesült Államokban senki vagy, ha nem csinálsz pénzt. Ha tehát van negyven év arra, hogy összeszedj négymillió dollártt, az minimum százezer dollár évente. Vagyis 400 dollárt kell keresni naponta, az óránként 50 dollárt jelent. Ez azt is jelenti, hogy nagyjából ennyit ér egy amerikainak egy óra. Előszeretettel beszélnek arról, hogy időt takarítanak meg, időt pocsékolnak el.

Ugyanígy gondolkodnak az időről a németek és a svájciak is. És hasonlóan az angolszáz országokban, valamint a hollandok, skandinávok, osztrákok. Lineárisan szemlélik az idő folyását, a nem hasznosan eltelt időt pocsékoltnak érzik.

Ezek a kultúrák egyszerre egy dolgot szeretnek csinálni, erre koncentrálnak és befejezik időre. Azt gondolják, hogy ez a leghatékonyabb módja a feladatok elvégzésének a megszabott határidőkön belül. A protestáns etika is ezen nyugszik: minél többet,

minél keményebben dolgoznak, annál sikeresebbek lesznek és annál több pénzt keresnek.

Ráérünk arra még

Teljesen máshogyan látják ezt a dél-európai országokban. Az ott élők több dolgot szeretnek egyszerre csinálni. Valójában minél több dologba fognak bele egyszerre, annál boldogabbnak és teljesebbnek érzik magukat. Idejüket is teljesen máshogy alakítják, mint az északi népek.

Nem időbeosztás szerint élnek, nem is különösebben pontosak. Persze megpróbálnak eleget tenni ennek, főleg akkor, ha egy olyan országból származóval kerülnek kapcsolatba, akinek fontos ez. De a jelent sokkal fontosabbnak látják, mint a jövőbeli találkozókat.



Fotó: Josep Lago

A spanyolok, olaszok, arabok nem fogják csak azért abbahagyni a megbeszélést, mert múlik az idő, de még vannak nyitott kérdések. Befejezni egy megbeszélést az idő lehető legjobb eltöltésének számít. A kapcsolat és az üzlet amiről beszélnek, sokkal fontosabb, mint az időpont. Emiatt az egymás után szervezett megbeszélések folyamatosan csúsznak, a későbbiek nem időben kezdődnek, mert az előtte lévők elhúzódnak. Végül az utolsó megbeszélést elhalasztják vagy átteszik a kocsmába. Az északi kultúrákban olyan gyakori *sietnem kell, nincs több időm*kifejezést egy déli vagy arab csak halálesetnél használná.

Minden ciklikus

Mindkét kultúrában élők azt gondolják, hogy a lehető legjobban használják ki az időt. Néhány keleti kultúrában azonban az idő emberi megtervezése legfeljebb egy elfogadható alternatíva. Itt az idő nem lineáris, hanem gyakran ciklikus. Minden nap felkel a Nap, az évszakok váltják egymást, az emberek felnőnek és megöregszenek, de a gyerekeik újraalkotják a kört. Ez a körforgás már több ezer éve fennáll. Ahogy ezekben a kultúrákban mondják: amikor isten megteremtette az időt, nagyon sok volt neki belőle.

Nem meglepő tehát, hogy teljesen máshogy állnak az idő beosztásához. A nyugatiak azt várják az ázsiaiaktól, hogy gyors döntéseket hozzanak, hogy megoldják a fennálló problémát. De ők nem így gondolkodnak, a múlt például megágyazza a jelen döntéseinek a hátterét. Emiatt sokszor érzik úgy, hogy meg van kötve a kezük, hiszen hosszútávon gondolkodnak.

Nem úgy látják az időt, mint ami egyenes vonalban a jövő felé rohan. Inkább egyfajta ciklikusságot látnak, ugyanazok a lehetőségek, veszélyek és kockázatok előfordulnak majd akkor is, amikor az illető néhány nappal, héttel, évvel idősebb lesz. Az amerikaiak tehát elvégzik tervezett feladataikat, az olaszok néhányat elhalasztanak, az ázsiaiak gondosan átrágják magukat rajtuk és néhányat (pár nap múlva) jól kihagynak.



Fotó: Khin Maung Win

A kínaiak ehhez képest kicsit kilógnak a sorból. Ugyanúgy körbejárják a problémákat, hogy jól átgondolt döntéseket hozzanak, de emellett nagyon komolyan veszik az idő értékét. Főleg, ha mások idejéről van szó, ilyenkor sűrűn bocsánatot kérnek, ha feltartják őket. Emiatt jóval pontosabban is érkeznek a megbeszélt találkozókra, akár 15-30 perccel a kitűzött időpont előtt, hogy biztosan befejezzék a megbeszélést határidő előtt. Az is udvariasságnak számít, ha a találkozó kezdete után negyed órával valaki bejelenti, hogy hamarosan távoznia kell.

A japánoknál az a legfontosabb, hogy pontosan meghatározzák, mi mennyi ideig tart. Emiatt nem csupán megadják a közösségi események elejét és végét is, de szigorúan szabályozzák a társadalmi események menetét, a teázás szertartását, az újévi köszöntést, az ajándékozást, a munkahelyi piknikeket, a közös ivászatokat és a karateedzéseket. Az erősen hierarchizált társadalomban mindenki tudni akarja, éppen hol tart, mi vár rá. Két vezető találkozásának (és ezzel ismeretségének kezdete) a névjegykártya átadásának kétperces ceremóniája, így mindenki tisztában van azzal, mióta ismerik egymást.

Hogy áll a jövő?

Az időt lineárisan látók szerint a jövő tervezhető. A jelenben meghozott döntések alapján legalább rövidtávon sejteni lehet, mire számítsanak. A ciklikusságban hívők azonban nem így látják. Szerintük a jövő akkor tehető könnyebbé, ha harmonikusan együttműködnek a természet törvényeivel és ciklikusságával.

Különbözőségük ellenére a két felfogás annyiban egyezik, hogy a múltat magunk mögött hagytuk, a jövő pedig előttünk áll. Nem így Madagaszkáron: ők azt gondolják, hogy a jövő valahonnan a fejük mögül tör előre, hogy aztán múlttá váljon, ahogy szétterül előttük. A múlt a szemük előtt van, mert az látható, ránézhetnek, élvezhetik, tanulhatnak belőle. Emiatt elég sok időt töltenek azzal, hogy tanácskoznak őseikkel, exhumálják testüket vagy éppen buliznak egyet.



Fotó: Roberto Schmidt

A jövő azért van a fejük mögött, mert azt nem ismerik. Ennek következménye például, hogy Madagaszkáron nem menetrend szerint indulnak a buszjáratok, hanem amikor megtelik a busz. A boltok polcait akkor töltik meg, amikor már üresek, a benzinkútra is akkor hoznak benzint, amikor már elfogyott az előző szállítmány.

Hol vagyunk a világ boldogságtérképén?

ORIGO*2014. 05. 26. 16:16*

A latin-amerikaiak a legvidámabb emberek a világon. Ez derül ki többek között abból a nemzetközi boldogságkutatásból, amelyet a Gallup készített. Magyarország a középmezőnyben foglal helyet.

A Gallup közvélemény-kutató intézet legújabb jelentése szerint a világ tíz legboldogabb országa közül kilenc Latin-Amerikában található. A listavezető Paraguayt Panama, Guatemala, Nicaragua, Ecuador, Costa Rica és Kolumbia követi. Az első tízben az egyetlen európai ország Dánia.

hirdetés

A kutatásban a boldogság meghatározásakor többek között rákérdeztek, mint hogy milyen gyakran mosolyog, nevet a megkérdezett személy, mennyire érzi, hogy környezete megbecsüli, mennyire kipihent, illetve hogy mennyire élvezi az életet. Szempont volt az is, hogy a válaszadókkal a megkérdezésüket megelőző napon történt-e valami érdekes, vagy tanultak-e valami izgalmas, új dolgot. A felmérés 2013-as adatokon alapul és összesen 138 ország vett részt benne. Nemzetenként 1000 fővel készítettek személyes vagy telefonos interjút, a megkérdezettek pedig 15 év felettiek voltak.

	Legboldogabb országok indexe		Legboldogtalanabb országok indexe
Paraguay	87	Szíria	36
Panama	86	Csád	52
Guatemala	83	Litvánia	53
Nicaragua	83	Bosznia-Hercegovina	54
Ecuador	83	Szerbia	54
Costa Rica	82	Nepál	54
Kolumbia	82	Fehéroroszország	54
Dánia	82	Jemen	55
Honduras	81	Azerbajdzsán	55
Venezuela	81	Hegyi-Karabah	55

Forrás: Gallup

A ranglista szerint a legboldogtalanabb ország Szíria. Itt az embereknek csupán a 31 százaléka élvezi a hétköznapokat, és érzi magát kipihentnek. Szintén alacsony azoknak a száma (25 százalék), akik úgy érezték, hogy az előző nap valamilyen érdekes dolgot végeztek, vagy tanultak. A teljes lista alapján Magyarország a középmezőnyben foglal helyet (hazánk pontszáma 67).

A Huffington Post egy látványos infografikával szemlélteti a felmérés eredményét, a térképen ott a legboldogabbak az emberek, ahol a legsötétebb szín látható.

A tanulmány összességében azt állapította meg, hogy a világ lakosságának több mint fele boldognak érzi magát. Tíz emberből hét rendszeresen mosolyog vagy nevet, továbbá ugyanennyien érzik magukat kipihentnek és megbecsültnek. A válaszolók kicsivel több mint a fele gondolta, hogy a megkérdezésüket megelőző napon valami érdekeset tanult, vagy csinált.

Megfejtették a perui kővonalak titkát

Index 2014. 05. 07. 09:18

A híres Nazca-vonalaknál is idősebb, de szintén furcsa, kövekből kirakott vonalakra bukkantak a kutatók Peruban. A vizsgálatok szerint a kővonalak a Paracas-kultúrából maradtak ránk, és már jó néhány évszázaddal a Nazca-vonalak keletkezése előtt létezhettek.



Fotó: Charles Stanish/UCLA

„Egész pontosan nagyjából 300 évvel hamarabb hozhatták létre őket” – mondja Charles Stanish, a UCLA kutatója. A Paracas-kultúra a mai Peru délnyugati partvidékén alakult ki az időszámításunk előtti 8. században, a Nazca-civilizáció csak nagyjából hétszáz évvel később, az időszámításunk előtti 1. században kezdett igazán kifejlődni.

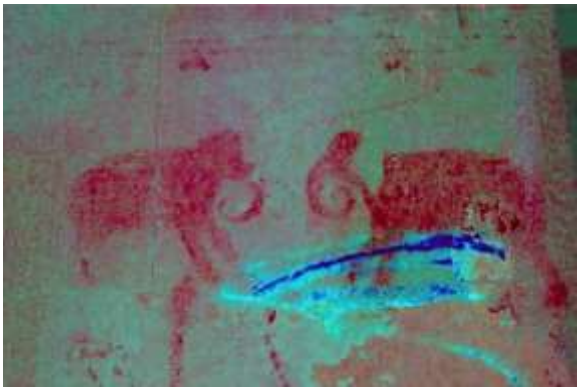
A most talált kővonalak nem hasonlítanak a Nazca-vonalakra, például nem állatokat ábrázolnak. A kutatók szerint a kövekkel határolt területek főleg olyan rituális tevékenységek helyszínét jelölték, amiknek amúgy nem volt konkrétan kijelölt helye. Az akár három kilométer hosszú kővonalak emellett jelzések is voltak, amik segítették az embereket a tájékozódásban. Stanish és kollégái szerint a kövek az európai kereskedelmi útvonalak jelzéseihez hasonló módon mutatták az utat azokhoz a mesterségesen épített halmokhoz, ahol az akkoriban arrafelé élők a különböző ünnepségeiket és szertartásaikat rendezték. Ezt erősíti az is, hogy a kutatók szerint a talált vonalak nagy része az öt fő halom egyike felé mutat.

Titokzatos festmények vannak ANGKOR VAT falain

lica index.hu 2014. 05. 28. 12:29

Évente milliók látogatják meg Kambodzsában Angkorvat ősi templomainak romjait. Amit azonban senki nem lát, az a több mint kétszáz rejtett festmény a falakon.

A nemrég felfedezett festményeken elefántok, istenek, csónakok, zenészek, lovagló emberek láthatók, illetve szabad szemmel nem is láthatók. A kutatók egyelőre nem tudják, mikor készültek a halvány festmények.



Egyesek szerint ANGKOR VAT 15. századi elhagyása után kerültek oda és a zarándokok festették a képeket. Ilyenek is lehetnek, de a gondosabban odafestett képek valószínűleg relikviák, amelyek a templom legkorábbi restaurálásakor kerülhettek a falakra. Ang Chan király 1528 és 1566 között megpróbálta megint működőképessé tenni a templomot. Ekkorra tehető buddhista zarándokhellyé alakulása is.

ANGKOR VAT 1113–1150 között épült, a khmer kultúra kiemelkedő alkotásaként. A 15. században elnéptelenedett. Mára Kambodzsa jelképévé, fontos turistalátványossággá vált. Ugyanakkor fontos szerepet tölt be a hinduk és a buddhisták körében is.

A festményeket Noel Hidalgo Tan, az Australian National University kutatója találta meg még 2010-ben. Piros festékek nyomait kereste a falakon és készített néhány képet, hogy később digitálisan feljavítsa ezeket.



Fotó: Voishmel / AFP

Egyáltalán nem számított arra, hogy ilyen részletességű képeket fog találni, így a képek készítésénél nem is fordított nagy gondot a fotózásra. A digitálisan feljavított képeken aztán mindenféle formákat, elefántokat, oroszlánokat, Hanuman hindu isten majomként megjelenő mását találta.

Noel Hidalgo Tan 2012-ben tért vissza Angkor Watba, most már kifejezetten a festmények kedvért. A legrészletesebb festmények előtt naponta ezrek haladnak el, anélkül, hogy észlelnék őket. De vannak olyanok is, amelyek teljesen láthatatlanok szabad szemmel.

Víz alatti vízesés

ElChe | 2014-06-11 06:38:00

Mauritius déli csücskén egészen különleges látványt nyújtó hely figyelhető meg, aminek igazi szépsége a levegőből fotózva tárul elénk. A képek azt sugallják, mintha a tenger mélyén víz alatti vízesés lenne, ám a valóság más. A sziget geológiai szempontból nagyon fiatal, egy óceáni fennsík kiemelkedő csúcsa. Ám Mauritiusnak ezen a pontján nem a szokásos 10-50 méteres mélység van, hanem egy meredeken ereszkedő árok! Ami a vízesésnek tűnik, az nem más, mint a sekély vízben levő homok áramlása a tenger munkájának köszönhetően a mély árok felé, ahol már a nagy kékség az úr.







