

| | |
|---|----|
| Analfabéták is írhatnak SMS-t..... | 1 |
| 70 fok a Földön | 2 |
| Megtalálták az okosság genetikai hátterét | 2 |
| Az emlékezés mesterei a hollók..... | 2 |
| Magyar sikertörténet a Richter | 3 |
| Halálos betegségeket gyógyíthat a magyar kutatók felfedezése | 4 |
| Molekuláris DNS-szikkével gyógyítják az izomsorvadásos betegeket | 4 |
| Megoldódhat a földi élet egyik legnagyobb rejtélye..... | 4 |
| Látványos műholdképek mutatják a kóolajtermelés hatásait..... | 5 |
| Károsak a kínai Lipton teák? | 6 |
| 66 új vírussajt találtak denevérekben..... | 6 |
| Megtalálták a gyógyszer-rezisztens szuperbaktérium gyenge pontját | 6 |
| Mennyi pénze van Dagobert bácsinak?..... | 7 |
| A tetovált fiatalok többet isznak | 8 |
| A szomorú filmek boldoggá tesznek..... | 8 |
| A boldogság megvéd a szívrohamtól | 8 |
| A nők erkölcsösebbek, mint a férfiak..... | 8 |
| Lefilmezték a molekulák hullámviselkedését | 9 |
| Úszó algafarmon készülhet bioüzemanyag..... | 9 |
| Önszabályozó biodízelreaktor..... | 10 |
| Új remény a halálos izomsorvadásban szenvedő betegeknek..... | 10 |
| Az évszázad üzlete lehet a kisbolygóbányászat..... | 11 |
| Bizarr leletek a víz alól + Képek..... | 13 |
| Mozart zenéjére gyorsabban esznek a mikrobák..... | 14 |
| A zsiráfok igenis tudnának úszni | 14 |
| Létezik a melegek radarja? | 15 |
| Fogmosással megelőzhető a szívinfarktus..... | 15 |
| Végre elkészült a tehén-ember szótár..... | 15 |
| A bedrogzott csigáknak javul a memóriájuk..... | 16 |
| Nem haldokoltak a dinók a kihalásuk előtt..... | 16 |

Analfabéták is írhatnak SMS-t

2012. április 16. 20:51

Svájci és indiai kutatók olyan okostelefon alkalmazásokon dolgoznak, amelyeket azok az emberek is tudják használni, akik sem írni, sem olvasni sem tudnak.



A Chennakeshavapura felé vezető úton a dél-indiai Karnataka államban az utazó egy köre lehet figyelmes, amelyre a közösség képviselője útmutatásként a „CK Pura” nevet festette fel. Az üzenet az itt élő számos analfabétának aligha segít a tájékozódásban. Számukra az írás és olvasás

tudománya kevésbé fontos, mint a munkájuk, ami főleg abból áll, hogy megpróbálnak elegendő vizet juttatni a földekre a régió híres termékének, a földimogyorónak a termesztéséhez.

2007-ben svájci informatikusok indiai mezőgazdasági szakértőkkel együtt vezetéknélküli érzékelőket kezdtek el telepíteni a termőterület adatainak gyűjtésére. A cél az volt, hogy az információkkal jobb terméshozamokat érjenek el. Akadt azonban egy nem várt probléma: csak kevesen tudták elolvasni a rendszer által kidobott ajánlásokat. Most a földimogyoró farmerek egy újfajta okostelefon szoftvert tesztelnek, amelyet kifejezetten analfabétáknak fejlesztettek. Az alkalmazás piktogramok formájában mutatja be a legfontosabb információkat a termény állapotáról.

A projekt CK Pura-ban csak a kezdet. Ha működik a technika, az a világ más területein élő embereknek is segítségére lehet. Az ehhez szükséges felhasználói felületet Hendrik Knoche informatikus készítette az egyik lausanne-i egyetemen (EPFL). Sok segítséget kapott P.R. Sheshagiri Rao-tól, aki maga is üzemeltet egy farmot CK Pura-ban, előtte pedig mezőgazdasági szakértőként dolgozott India más vidékein.

A kutatók egy SMS alkalmazást is kifejlesztettek azoknak az embereknek, akik sem írni, sem olvasni sem tudnak. A szoftver az EasySMS névre hallgat és Knoche diákjainak közreműködésével született. A program segítségével saját üzeneteket lehet szerkeszteni a korábban beérkező SMS-ekben lévő szavak felhasználásával. Ehhez csak egy szó fölé kell tartani az ujjunkat, amelynek jelentését fel lehet olvasatni a készülékkel. Végül a felhasználó azokat a kifejezéseket, amelyeket fel szeretne használni, egy új üzenetbe húzza át. Az alkalmazás egy kis szótárt is tartalmaz a leggyakrabban előforduló szavakkal és kifejezésekkel.

Az érintőképernyős készülékek új felhasználói felületei nagy segítséget nyújtanak ehhez és hasonló alkalmazásokhoz. A régebbi mobiltelefonoknál folyamatosan különböző menüsintek között kellett közlekedni, amíg végre sikerült a pontos időt beállítani, vagy egy SMS-t elküldeni. Ezért egyes analfabéták megpróbálták egyszerűen csak a szükséges gombkombinációt megjegyezni. „Ez nagy probléma tud lenni” – tudja ezt Indrani Medhi is a bangalore-i Microsoft Research vállalattól. Knoche ezért kezdetől fogva okostelefonokra fektette a hangsúlyt, amelyek ikonjait könnyebb felismerni és megjegyezni. A készülékek most már nem olyan

drágák – 50 amerikai dollártól kezdve CK Pura közösségében is lehet őket szerezni.

Knoche az EasySMS-t Svájcban már tesztelte írás-olvasás tanfolyamokon a felnőtt oktatásban. Az új alkalmazás a tervek szerint idén nyáron CK Pura-ba is eljutna. „Ha megtaláltuk az utat, ahogyan ezek az emberek is kommunikálni tudnak, abban nagy lehetőségek rejlenek a világ más részein is” – véli Rao, Knoche kollégája. Valószínűleg a mobiltelefon szolgáltatók is így láthatják, akik éppen azon munkálkodnak, hogy az elmaradottabb régiókban új piacokat tárjanak ki, amely korántsem elhanyagolható: a világon kb. 793 millió analfabéta él.

Forrás: www.heise.de/tr (Technology Review)

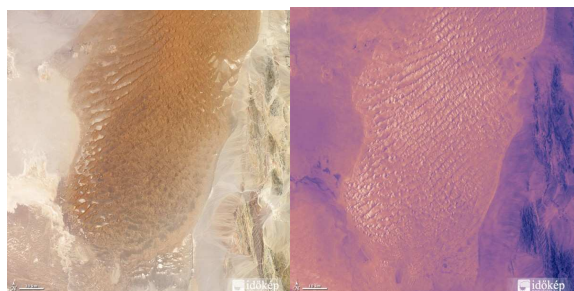
Ritzinger György

70 fok a Földön

Könnyen lehet, hogy a nyilvántartott 58 fokos rekord sehol sincs a valóságtól.

58 Celsius fok - a Meteorológiai Világszervezet nyilvántartása szerint ez volt a Föld felszínén (a szabványok szerint természetes környezetben mért) legmagasabb hőmérséklet. A mérés 1922-ből, Líbiából származik. Kilenc évvel korábban a kaliforniai, beszédes nevű Halál-völgyben mértek 56,7 fokot, azóta a fenti csúcsonál nem mértek magasabb hőmérsékletet.

Egy nemrég közzétett NASA tanulmány szerint bolygónkon ennél sokkal forróbb is volt a levegő, csupán nem volt a térségben mérőállomás, mely rögzíthette volna. A legmagasabb hőmérsékletek jellemzően sivatagos területen tudnak kialakulni, ám az élővilág és a mérőműszerek számára is "embertelen" körülmények miatt nehézkes itt időjárás-állomásokat üzemeltetni. Ezekről a területekről a meteorológusok műholdas mérések alapján szerzik az adatokat.



Az iráni Lut-sivatag látható és infravörös tartományban. A jobboldali képen a fehér színek 70 fok körüli felszíni hőmérsékletet mutatnak (NASA, 1999. július 6.)

A felszín hőmérséklete felhőtlen időben az infravörös tartományban jól mérhető. A LandSat-7 műhold segítségével a NASA rendszeresen pásztázza többek közt a sivatagokban mérhető hőmérsékletet is. A megfigyelés meglepő eredményt hozott: a felszíni mérőállomást nélküli sivatagok területén jóval a feljegyzett rekordok feletti hőmérséklet mérhető, a MODIS szenzora 2005-ben az Irán délkeleti szegletében lévő Lut-sivatagban **70,7 Celsius fokos** talajhőmérsékletet rögzített.

A két adat közvetlenül nem összehasonlítható, hiszen a szabványok szerint gyepes terület felett, 2 méter magasan, napfénytől árnyékolva kell mérni a hőmérsékletet, a műhold viszont közvetlenül a talaj hőmérsékletét mérte. A mérési különbség ellenére a 70 fokos felszín felett nagy valószínűséggel bőven 58 fok felett alakul a léghőmérséklet is. Pontos értéket viszont csak akkor fognak tudni a szakemberek, ha sikerül időjárás-állomást telepíteni a térségbe.

Megtalálták az okosság genetikai hátterét

2012. április 22., vasárnap 9:00 InfoRádió / MTI

Genetikai háttere is van az agyméretnek és az okosságnak - egy kétszáz kutatóból álló nemzetközi konzorcium az eddigi

legnagyobb agytanulmányban olyan géneket tárt fel, amelyek a nagyobb agymérethez és intelligenciához köthetők.

Az agyméret természetesen nem kizárólagos meghatározója az intelligenciának, hiszen más tényezők, így az agysejtek közti kapcsolatok és az egyén tapasztalatai is szerepet játszanak benne.

Agyi betegségek eredetét keresve botlottak bele a kutatók a HMGA2 jelű gén egyik változatába, amely gyakrabban fordul elő azoknál, akiknek nagy az agytérfogatuk, és jobb eredményt értek el a standardizált IQ-teszteken. Mint Paul Thomson kutatóvezető elmondta, a génváltozat mindössze egyetlen "betűben" (nukleotidban) tér el egy másik génmódosulattól.

"Különös eredmény, mert nem gondolnánk, hogy ilyen egyszerű dolog, egy kicsi változás a genetikai kódban megmagyarázhatja az intelligenciában világszerte fennálló különbségeket" - vélekedett Thomson, aki a Los Angeles-i Kaliforniai Egyetem (UCLA) neurológusa.

A nagyszabású tanulmányba 21 151 embert vontak be Észak-Amerikában, Európában és Ausztráliában.

Akik a 12-es kromoszómán található HMGA2 gén esetében mindkét szülőjüktől az említett génváltozatot örökölték (a népesség negyede), átlagosan 1,3 ponttal értek el jobb eredményt, mint azok, akik csak az egyik szülőtől (a népesség fele). Ennél pedig újabb 1,3 ponttal kevesebbet értek el az intelligenciahányados-teszten azok, akik egyik szülőtől sem örökölték az említett génváltozatot (szintén a népesség negyedére jellemző ez).

Ugyanerről a génváltozatról az is kiderült, hogy egy-egy örökölt kópiájának jelenlétében 0,6-0,6 százalékkal nagyobb az agy térfogata. Míg az intelligencia esetében más gének is szóba kerültek már, az agytérfogatot illetően ez az első gén, amelynél sikerült a kapcsolatot bizonyítani.

A Nature Genetics című szakfolyóiratban közzétett, úgynevezett ENIGMA-tanulmány a világ mintegy száz intézetének együttműködésében készült.

Az emlékezés mesterei a hollók

2012. április 24., kedd 5:50 InfoRádió / MTI

A hollók az emlékezés mesterei: három év elteltével is képesek megkülönböztetni barátait ellenségeiktől - állapították meg osztrák kutatók.

Az emlősök emlékezőképessége jól kutatott terület. Tudható például, hogy nemcsak az elefántok felejtenek keveset, hanem a juhok is felismerik két év után fajtársaik arcát. A madarakról viszonylag kevés információ áll rendelkezésre, most azonban kiderült, hogy a hollók emlékezete kiváló.

Markus Böckle és Thomas Bugnyar, a Bécsi Egyetem, illetve a szintén Ausztriában található Konrad Lorenz Kutatóállomás kognícióbiológusai tizenkét hollót neveltek fel együtt, majd adtak át különböző állatkerteknek. A szétválasztást követően három évvel a kutatók megvizsgálták, hogyan viszonyulnak egymáshoz az egykori társak.

A madaraknak lejátszották volt társaik, illetve ismeretlen fajtársak hangját. A hollók eltérően reagáltak a hangokra, tehát különbséget tudtak tenni ismerős és ismeretlen állat között - írták a kutatók a Current Biology című folyóiratban a Der Standard internetes kiadásának ismertetése szerint.

Böckle és Bugnyar arra is kíváncsiak voltak, hogy az állatok képesek-e megkülönböztetni pozitív és negatív emlékeiket. És lám, a hollók egyértelműen más hangot adtak ki annak megfelelően, hogy a hallott társal annak idején baráti vagy ellenséges volt a viszonyuk. A hosszú távú emlékezet ilyen vetületét most elsőként sikerült az egész állatvilágban dokumentálni - állította Böckle.

A hollók eltérő hangnemet használnak aszerint, hogy baráthoz vagy ellenséghez kívánnak szólni. Az ismeretlen vagy ellenséges egyedek hallatán nyakukat megnyújtják, hogy hangjuk mélyebbé

váljon. (Amúgy az emberek és a szarvasok is ehhez a módszerhez folyamodnak, így próbálják felnagyítani a hang alapján észlelhető testnagyságukat.) Ellenben ha egy régi barát hangját hallják, barátságos tónusban válaszolnak.

Magyar sikertörténet a Richter

2012. április 19., csütörtök 11:24 InfoRádió / MTI

Magyar sikertörténetnek nevezte a miniszterelnök a Richter Gedeon vállalat történetét a gyógyszeripari cég új biotechnológiai üzemének felavatásán, Debrecenben.

A mindent túlélő, minden csapás után sikeresen újrakezdő Richter történetében megmutatkozik a magyarság története, annak a tehetséges, képzett, leleményes, szorgalmas és kitartó embernek a története, aki eléri célját, bebizonyítja igazát és maradandót alkot - mondta ünnepi beszédében Orbán Viktor.

"Ebben a történetben rejlik Magyarország megújulásának és eljövendő gazdasági sikereinek a titka. Ezek vagyunk mi, amikor magunkra hallgatunk, és nem másokra, amikor nem adjuk fel, amikor mindig újrakezdjük" - fogalmazott a kormányfő.

Az országban zajló fejlesztések annak a jelei, hogy működik a magyarok életstílusa, és ha lassan, nehezen is, de "kezdünk kilábalni a múlt kudarcaiból, kezdünk magunkra találni" - hangsúlyozta.

Ennek ellenére - folytatta - nincs kétsége afelől, hogy "sokan próbálnak majd még visszarántani, sokan fogják leszólni a megszülető eredményeket, (...) lesznek fanyalgók is, akiknek sosincs elégé teli a pohár, de ők is látni fogják - sőt talán a szívük mélyén már most is tudják -, hogy Magyarország fokozatosan a jó kerékvágásba kerül, és visszatér oda, ahová természete szerint is tartozik, vagyis a győztesek táborába".

A miniszterelnök szerint minden beruházás azt üzeni: Magyarország halad előre, a magyar vállalkozók pedig megértették, hogy új időszámítás kezdődött a világban, ugyanis "a spekulációk világának leáldozott", és most azoknak az ideje jön el, akik munkából akarnak élni. Ismét számít a józan ész szava, amely mindig arra tanított, hogy a szakértelem és a szorgalom együtt képes jólétet teremteni, akármilyen is a politikai rendszer - vélekedett.

Beszédében a Richtert egy olyan nagyvállalatnak nevezte, amely a saját tengelye körül forog, vagyis független. Hangsúlyozta, kormánya is éppen olyan Magyarországot akar teremteni, amely a saját tengelye körül forog.

Orbán Viktor - mint mondta - biztos abban, hogy a magyarországi cégek fejlesztései mögött az a felismerés húzódik meg, hogy Magyarország az egyik legversenyképesebb országgá alakul át a közép-európai régióban, amely szintén felértékelődően van. "Ha nem hagyjuk magunkat letéríteni és lebeszélni a magunk útjáról, ha kihasználjuk azt a lehetőséget, hogy a térség szerepe a kontinensen és az egész világon éppen felértékelődik, akkor az előttünk álló öt-tíz esztendő a közép-európai régió megerősödését és felemelkedését fogja elhozni" - zárta szavait a kormányfő.

A 25 milliárd forint beruházással épült debreceni biotechnológiai üzemben először emlősejtek felhasználásával klinikai vizsgálathoz szükséges mintákat, majd 2014-től humán betegségek kezelésére szolgáló, biológiai módszerekkel előállított gyógyszereket, rákellenes és krónikus gyulladások elleni fehérjéket és antitesteket gyártanak.

Bogsch Erik vezérigazgató az avatáson utalt arra, hogy a 2008-ben kezdődött zöldmezős beruházás összességében mintegy 25 milliárd forintba került és 120 új munkahelyet teremt.

A magyar tulajdonban lévő, ötezer dolgozót foglalkoztató gyógyszeripari cég árbevétele tavaly először haladta meg az egymilliárd eurót - ismertetette a vezérigazgató megjegyezve: az elmúlt években 214 milliárd forintot költöttek beruházásra, a cég tőzsdei értéke pedig az 1994-es 30 milliárd forintról 2011-re meghúszsorozódott, 637 milliárd forintra nőtt.

A Richter eddig privatizált részéből sokkal több folyt be az államnak, mint az összes többi gyógyszergyári privatizációból - jegyezte meg Bogsch Erik, aki kulcskérdésnek nevezte, hogy a Richter az egyetlen olyan gyógyszergyár, ahol nincs szakmai befektető, a döntések Magyarországon, a magyar érdekek figyelembe vételével születnek.

Elmondta azt is, hogy a cég ezer fős magyarországi kutató-fejlesztő bázissal rendelkezik, 30 egyetemmel és akadémiai kutatóhellyel áll kapcsolatban.

A debreceni biotechnológiai üzem megfelelő infrastruktúrával ellátott, könnyen megközelíthető ipari övezetben, kormányzati támogatással valósult meg. A Richter a beruházás megvalósításához egyedi kormánydöntés keretében 1,384 milliárd forint állami támogatást kapott, amely összeg teljes körű folyósítása 2012. december 31-ig bezárólag megtörténik.

A 25 milliárd forintos beruházás fokozza az észak-alföldi régió regionális versenyképességét. A minimális környezetterheléssel működő üzemben kezdetben klinikai vizsgálathoz szükséges mintákat fognak előállítani. A piacon is megjelenő, rendkívül magas hozzáadott szellemi és technológiai értékkel bíró termékek gyártása előreláthatóan 2014-ben kezdődik. Ezek a gyógyszerek bioreaktorokban tenyésztett emlősejtek fehérje termékei, például rákellenes és krónikus gyulladások elleni antitestek - ismertetette a vezérigazgató.

"A Richter stratégiai célja egy olyan komplex és versenyképes biotechnológiai termékvonal létrehozása, amelynek segítségével magas hozzáadott értéket képviselő készítményekkel bővítheti termékportfólióját. A debreceni üzemmel versenyképessé vált a biotechnológiai gyártás, ami a magyar biotechnológiai stratégia megvalósítását is elősegíti és hozzájárul Magyarország versenyképességének növeléséhez is" - mutatott rá a beruházás jelentőségére Bogsch Erik.

Megjegyezte, hogy az üzem megfelel a legmodernebb nemzetközi gyógyszergyártással kapcsolatos minőségi, biztonságtechnikai és környezetvédelmi előírásoknak. A beruházással 120 új munkahelyet hozott létre a Richter magasán kvalifikált szakemberek számára, akik felkészítése évekkal ezelőtt megkezdődött a Debreceni Egyetemmel közösen.

Bogsch Erik hozzátette: a gyógyszeriparban a hagyományos innovációs lehetőségek beszűkülése, az egyre erősebb generikus verseny abba az irányba mutatnak, hogy a hosszú távon gondolkodó vállalatok számára létkérdés az olyan új területeken való jelenlét, mint a biotechnológia. A Richter több mint negyven éve alkalmaz biotechnológiai eljárásokat. Mind a fejlesztésben, mind a gyártásban komoly tradíciókkal és szakembergárdával rendelkezik, a régió legjelentősebb vállalati innovációs bázisa. A társaság a régióban a legtöbbet - árbevételének átlagosan 10 százalékát - fordít K+F-re, 2011-ben 28,7 milliárd forintot.

Kósa Lajos (Fidesz), Debrecen polgármestere az avatás kapcsán elmondta: Debrecen 1998-ban elhatározta, hogy a magas hozzáadott értéket képviselő ipart és szolgáltatást támogatja, s célul tűzte ki: "Debrecen legyen a magyar magas hozzáadott értékű ipar és szolgáltatás fellelvára". A Richter beruházása ilyen - tette hozzá a polgármester megjegyezve, hogy a Határ úti ipari parkban, ahol a Richter felépítette az üzemét, a beruházások zöme magas hozzáadott értéket képvisel.

Az elmúlt három évben háromezer munkahely jött létre ebben a szférában Debrecenben - fűzte hozzá Kósa Lajos.

A város egyébként az elmúlt tíz évben a technológiai iparból származó 10 milliárd forint bevételéből 1,6 milliárddal támogatta a magas hozzáadott értéket képviselő cégeket - mutatott rá a városvezető.

Kósa Lajos egyébként - csakúgy, mint korábban Bogsch Erik - köszönetet mondott a Debreceni Egyetemnek, mert mint fogalmazott ezek a fejlesztések az egyetem szakmai háttéré nélkül nem valósulhattak volna meg Debrecenben.

Halálos betegségeket gyógyíthat a magyar kutatók felfedezése

2012.04.19. 14:44 - [MTI](#)

Magyar kutatók a stresszfehérjék vizsgálata közben bukkantak rá arra a molekulára, amely a cukorbetegség terápiájának alapvetően új megközelítését hordozza, ráadásul áttörést hozhat egy örökletes, halálos kimenetelű izomsorvadás, a Duchenne-szindróma kezelésében is.

Literáti Nagy Péter, az N-Gene fejlesztőcég tudományos igazgatója elmondta, hogy a stresszfehérjék vizsgáló magyar kutatók legújabb felfedezése segíthet a halálos kimenetelű izomsorvadás, a Duchenne-szindróma kezelésében, valamint a cukorbetegség kezelésében is új utakat nyithat meg.

A magyar kutatók által felfedezett BGP-15 jelű molekula története közel két évtizedre tekint vissza; innen kiindulva a stresszfehérjék termelődésének serkentésén alapuló új gyógyszerfejlesztési irányt alakítottak ki. Literáti emlékeztetett arra, hogy a stresszfehérjék az élővilág ősi védekező, túlélési mechanizmusának kulcsszereplői. A hő sokkfehérjének is nevezett anyagok a szervezetet érő káros hatások, például a hő, fertőzés, gyulladás, mérgező anyagok vagy akár éhezés ellen védenek. A stresszfehérjéknek meghatározó szerepük van az öregedéssel összefüggő betegségekben, így jelentősen befolyásolják az élettartamot is.

2015-re forgalomba kerülhetnek a gyógyszerek

A hazai kutatók elsők között jöttek rá, hogy a szervezet stresszre adott válaszában szabályozásában új terápiás lehetőség rejlik. Végül László akadémikus, az MTA szegedi Biológiai Kutató Központjának munkatársa felidézte másfél évtizeddel ezelőtti felismerésüket: először akkor fedezték fel, hogy a megfelelő molekula becsapja a sejtet, úgy tesz, mintha stressz érné a sejtmembránt, ezáltal kiváltja az immunválaszt.

A kutatók azt is megmutatták, hogy a stresszfehérjék az inzulin megfelelő működéséhez is nélkülözhetetlenek, és alapvető szerepet játszanak az energiatermelés szabályozásában. Erre alapozva a magyar kutatók által alapított gyógyszerfejlesztő cég, az N-Gene egy diabétesz elleni gyógyszer kidolgozását kezdte meg, amelynek humán klinikai kipróbálása az amerikai gyógyszerhatóság, az FDA engedélyével zajlik. Literáti elmondta, hogy a klinikai próbát jelenleg háromszáz betegen, huszonöt amerikai klinikán is folytatják, a gyógyszerek forgalomba kerülése pedig 2015-től várható.

Az izomsorvadás kezelésére is alkalmas

A BGP-15 jelű vegyület az eddig ismert diabétesz elleni gyógyszerekhez képest alapvetően új mechanizmuson alapul: más megközelítést alkalmaz, amikor a sejtek megfelelő energiaellátottságát biztosítja. A cukorbeteg csökkenő inzulinérzékenységét a BGP-15 állítja vissza, így a kezelés közben testsúlyuk is csökken. A gyógyszermolekula fejlesztésében számos magyar egyetem (köztük a budapesti, a szegedi, a debreceni és a pécsi orvosegyetemek és az ELTE) és kutatóintézet munkatársai is részt vettek. A molekulát és az általa képviselt új megközelítést ma már több nemzetközi kutatócsoport is vizsgálja.

A múlt héten jelent meg egy ausztrál kutatócsoport újabb áttörést jelentő eredménye a Nature tudományos folyóiratban. A Melbourne-i Egyetem kutatói egérkísérletekben mutatták meg, hogy a fiatal korban kezdődő, gyógyíthatatlan izomsorvadásban, a Duchenne-szindrómában is hatékonyan alkalmazható a BGP-15 molekula. Ez az izomsejtek pusztulásával járó örökletes betegség az X-kromoszómán adódik tovább, ezért főként a férfiakat érinti. Mivel a betegeknek hiányzik a nem működő gén fehérjeterméke, a betegség nem gyógyítható, az érintettek általában 15 éves koruk körül tolokocsiba kerülnek, és 20 éves koruk körül meghalnak. A génmódosítással Duchenne-szindrómássá tett egerek állapotát a vegyülettel való kezelés ugrásszerűen javította - igaz, a betegségüket nem gyógyította meg.

Molekuláris DNS-szikevel gyógyítják az izomsorvadásos betegeket

2011. július 25., hétfő 11:07 [MTI](#)

Egy kísérleti szert úgy terveztek meg létrehozói, hogy az izomsorvadásos genetikai betegséggel, a Duchenne-kórral élő páciensek DNS-ében éppen oda illeszkedjen, ahol a problémáért felelős hibás génszakasz található - közölték hétfőn brit kutatók.

A Duchenne-féle izomsorvadás örökletes betegség, anyai ágon a fiúgyerekeknek adódik tovább, és 3500 férfi közül egyet érint. A gyógyíthatatlan betegség az izmok progresszív leépülésével jár. Háttérben az áll, hogy a disztrofin nevű fehérje génmutáció miatt hiányosan termelődik.

Az érintett emberek életkorának előrehaladtával izmai testszerte leépülnek, a folyamat a szív izmait is érinti. Sok páciens hal meg szívégtelenségben, az állapotban szenvedők többsége nem éri meg a negyvenéves kort.

A The Lancet orvosi folyóiratban most ismertetett tanulmányba 19 gyereket vontak be, akik ezzel a genetikai rendellenességgel születtek. A gyerekek olyan szert kaptak, amely afféle molekuláris szikeként eltávolította a DNS-molekula láncából a disztrofin fehérje termelődéséért felelős hibás génszakaszt, és aprócska molekuláris "tapaszt" képezett a kialakult hiány fölött, így helyreállította a génműködést. Az új, megfoltzott gén rövidebb fehérjét kódolt, amely azonban így is működőképes maradt.

A megközelítést először laboratóriumi körülmények között, izomsejtekből előállított sejtkultúrában próbálták ki, majd kísérleti egereken alkalmazták. Csak az állatsejtek sikere után tértek át a humán klinikai próbákra londoni és newcastle-i kórházakban, ahol járóbetegként látták el az öt és tizenöt év közötti Duchenne-kóros fiúkat. A 19 önkéntes közül heten jól reagáltak a kezelésre, náluk a disztrofin fehérje vérszintje elérte akár a normális érték 18 százalékát is. A tizenkét hétig tartó kezelés során nem tapasztaltak mellékhatásokat a résztvevőknél.

Megoldódhat a földi élet egyik legnagyobb rejtélye

Pesthy Gábor|2012. 04. 25.,

Régi problémára deríthet fényt egy vulkanikus tóban most felfedezett, különleges hibridvírus. A forró, savas vízben talált mikroba magyarázatot adhat arra, hogyan alakult át az ősi élőlények örökítő anyaga RNS-ből a ma általánosan elterjedt DNS-sé.



A biológusok zöme ma már egyetért abban, hogy az élet proteinekéből (fehérjékből) és egyszerű genetikai anyagból - RNS-ből - álló "levessel" kezdődhetett. Harminc éve, 1982-ben fedezték fel, hogy egyes természetes biokémiai folyamatokban nem fehérjék, hanem RNS-molekulák szerepelnek biokatalizátorként, azaz enzimeként (ezek az úgynevezett ribozimok). Az RNS-ek enzimaktivitása felvetette a gondolatot, hogy a fehérjék és a nukleinsavak evolúciós "összehangolódása" előtt az élet (de legalábbis a kialakulásához vezető folyamat) egy olyan állapotban létezhetett, amelyben az RNS-molekulák töltötték be mind az információátvitelt, mind pedig az információ átírásának szerepét. Az evolúció e feltételezett lépcsőfokát RNS-világnak, az ebben az időszakban élt hipotetikus élőlényeket pedig ribo-organizmusoknak nevezték el.

A mai életformák örökítőanyaga azonban - kevés kivételtől eltekintve - kétszálú DNS. A hatalmas információmennyiséget tároló molekula kettős spirál szerkezete miatt jóval stabilabb, mint az RNS, s ez nagy előnyt jelenthetett az élet fejlődése folyamán. Ha viszont az élet az RNS-sel kezdődött, akkor az evolúció során valamikor az élőlényeknek át kellett váltaniuk RNS-kódolásukat DNS-kódra. Ennek mikéntjéről azonban eddig nagyon kevés információ állt rendelkezésre. Úgy tűnik, most megtört a jég: egy rendkívül szélsőséges életkörülmények között élő különös, ősi, hibridvírus felfedezése bepillantást nyújthat abba, mi történhetett.



Boiling Springs Lake

A vírust véletlenül fedezte fel Ken Stedman, az oregoni Portlandi Állami Egyetem víruskutatója, miközben a kaliforniai Lassen Vulkáni Nemzeti Park egyik forró és savas vizű tavának mikrobiális életét tanulmányozta. A kutató 40 liternyi vízmintát vett a Boiling Springs Lake-ből, majd kiszűrte belőle minden vírusrészecskét. Ezután véletlenszerűen kiválasztva elkészítette mintegy 400 000 virális DNS-darab szekvenciáját.

Ekkor valami különösre bukkant. Egy olyan DNS-ből álló génre, amely pont úgy nézett ki, mint egy RNS-vírus fehérjeburkát kódoló gén. Egyes vírusokban, az úgynevezett retrovírusokban található egy enzim, a reverz transzkriptáz, amely képes az RNS-t DNS-re fordítani. (Az eukarióta élőlényekben és a prokarióták jó részében az átírás iránya DNS - RNS - fehérje.) A retrovírusoknál RNS - DNS - RNS - fehérje.) A most megtalált gén azonban nem retrovírusból származott.

Stedman doktorandusz hallgatóját, Geoff Diemert nagyon izgatta, vajon hogyan ugorhatott át ez a gén az RNS-ről a DNS-re. Ezért elkészítette a furcsa vírus egyszerű, kör alakú DNS-ének teljes genomsekvenciáját. Az RNS-ből származó gén mellett egy olyan, a DNS-replikációhoz (DNS-megszorozódáshoz) szükséges gént is talált, amely a DNS-vírusokra jellemző. Ennek a két génnek az együttes megtalálása nagyjából ahhoz hasonlítható, mintha egy napraforgóként találnának egy csimpánzban - írja a New Scientist. Sőt a növényekben és az állatokban több a közös, mint a DNS- és az RNS-vírusokban, hiszen közös ősiük jóval fiatalabb, mint a kétféle vírusé, amelyek több milliárd éve elváltak egymástól.

"Először azt gondoltuk, hogy valamit elrontottunk" - mondja Stedman. Újraszekvenálták a teljes vírusgenomot, de a két gén továbbra is ott volt. A kutatók összehasonlították a hibridvírus genomját az eddig meghatározott vírusok DNS-sekvenciáit

tartalmazó adatbázissal, hogy kiderítsék, egyedi esetről van-e szó. Találtak valami nagyon hasonlót abban az óceánvízből származó mintákban, amelyet Craig Venter és csoportja szekvenált.



"Ezek a hibridvírusok nemcsak ebben a savas meleg tóban, hanem legalább néhány óceáni mintában és talán más helyeken is megtalálhatók" - mondta Stedman. A NASA április közepén tartott atlantai asztrobiológiai konferenciáján és a Biology Direct szabad hozzáférése online folyóiratban ismertett eredmények azt bizonyítják, hogy a modern vírusok képesek kombinálni a normális esetben két különálló örökítő molekulában kódolt információt.

Ez a tény vezetett ahhoz a gondolathoz, hogy talán a vírusok hajtották végre az RNS-ről való "korszerűsítést", és aktívan közreműködtek a DNS felemelkedésében. A most felfedezett vírus és az ősi vírusvilág között azonban nem lehet tökéletes párhuzamot vonni, hiszen a modern vírusok életciklusa nagyon különbözik az őseiktől. "Az ősi vírusok világa az élet evolúciójának nemsejtes stádiuma volt, amelynek részletei még mindig a homályba vesznek" - mondja Eugene Koonin evolúciógenetikusa, a Bethesdai Nemzeti Biotechnológiai Információs Központ munkatársa.

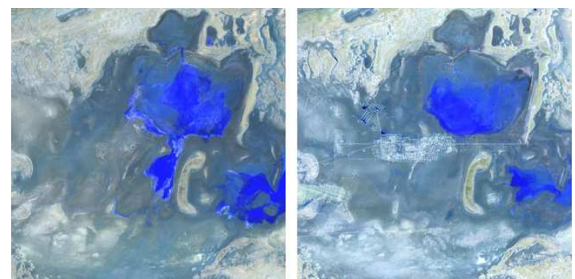
Manapság a vírusok kizárólag sejteken belül szaporodnak, régen viszont valamilyen más - eddig ismeretlen - módot kellett találniuk a replikálódásra. Ismereteink hiányossága ellenére a mostani eredmények azt igazolják, hogy a vírusok egy közössége képes információt átjuttatni az RNS-ről a DNS-be, és a modern DNS-vírusok hozzáférhettek azokhoz a génekhez, amelyek az RNS-vírusok nagyon elkülönült világában fejlődtek ki. Ez megerősíti azt az érvelést, hogy hasonló átvitel történt az élet korai szakaszában az RNS-DNS átmenet folyamán.

Látványos műholdképek mutatják a kőolajtermelés hatásait

Kereszturi Ákos | 2012. 04. 23., 13:09 |

A világűrben is feltűnő, ahogy Kazahsztán az olajtermelés gyorsulása révén átalakul. A folyamat a térség szárazodásával egyszerre zajlik, ami a tavak zsugorodását vonja maga után.

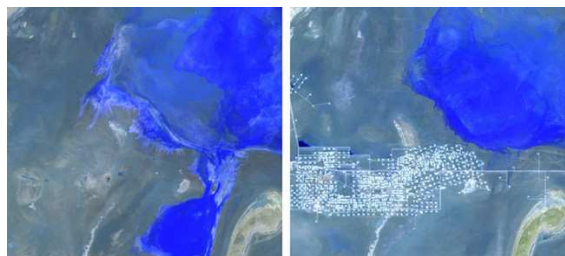
A Kaszpi-tenger térségében hatalmas földgáz- és kőolajtelepek húzódnak. Az itt található orosz utódállam, Kazahsztán ezek kitermelésével állítja elő legfontosabb bevételét. A lelőhelyeket az 1990-es évek elején részletesen kutatták, majd a következő években intenzív termelés épült ki.



Kazahsztán Mangystau nevű területe a Landsat műholdak 1987-es

és 2011-es felvételein. Az eredetileg szinte lakatlan vidéken utak és gyárak létesültek az időszakban. (NASA)

Az ipari termeléshez kapcsolódó épületek fokozatosan egyre nagyobb területet hódítottak el a sivatagtól. A növekvő termelés azonban az emelkedő bevételek mellett erősödő környezeti terheléssel is járt, és a térségben egyre nagyobb gondot jelent a tiszta ivóvíz kinyerése. A gyarapodó népesség és ipari tevékenység által termelt szennyezőanyagok jelentős része pedig a Kaszpi-tengerbe jutva súlyos ártalmakat okoz annak vizében.



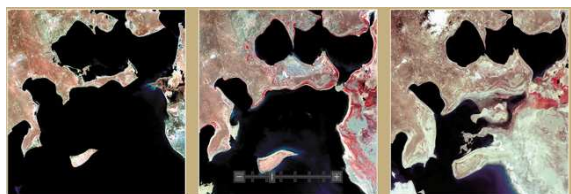
A fenti képpár kinagyított része, amelyen látványos az ipar terjedése és a tó vízfelületének zsugorodása (NASA)

Az ország területének jelentős része sivatagos és gyér növényborítás jellemzi. Az átlagosan mindössze 2,5 méter mély Tengiz-tó környezetében a kevés csapadék ellenére aktívan próbálják művelni a földeket.



A Landsat-5 felvétele a Tengiz-tóról 1998. szeptember 15-én (NASA)

Az intenzív olajkitermelés mellett a szárazság is súlyos környezeti problémák forrása a térségben. Az Aral-tó kiszáradása és zsugorodása jól látható a Landsat műholdak felvételein, amelyek 1973-ban, 1987-ben és 2000-ben készültek.



Az Aral-tó északi részének zsugorodása 1973 és 2000 között (NASA)

Károsak a kínai Lipton teák?

2012.04.25. 12:38 - [MTI](#)

Összesen tizenhét féle növényvédőszer- és rovarirtószer-származékot találtak négy, boltban vásárolt Lipton tea mintájában a Greenpeace szakemberei – írja a szerdai Shanghai Daily napilap. A négyből háromféle teában is egészségre káros anyagokat azonosítottak. A szerek többségét az Európai Unió területéről kitiltották, mivel károsítják a hormonális rendszert és a férfiak megtermékenyítő képességét, valamint veszélyt jelenthetnek a méhben lévő magzatra is.

A Greenpeace szerint hasonló minőségű termékeket Európában nem is fogalmazhatna a gyártó, Kínában ugyanakkor a polcokra kerülnek, mert az ottani fogyasztók nincsenek tisztában az európai előírásokkal. A vádakra válaszul a teákat gyártó Shanghai Unilever vállalat közleményében azt írja, hogy a Lipton termékek minősége megfelel a kínai előírásoknak, a teák ellenőrzöttek és biztonságosak. A három kérdéses teafélét rendszeresen hitelesített hatóságok vizsgálják, ezzel biztosítva a minőséget – fogalmazott a cég.

A Liptonnak nem ez az első, minőséget érintő botránya az országban. Tavaly augusztusban a központi minőség és élelmiszerbiztonsági hatóság riktaföldfém-származékokat talált a cég egyik teájában. A Lipton akkor azzal védekezett, az a tealevelek táptalajából származik, nem a feldolgozás során került a termékbe.

66 új vírusfajt találtak denevérekben

2012.04.25. 11:16 - [MTI](#)

A paramyxovírusok hatvanhat új fajtát találtak meg denevérekben a Bonni Egyetem kutatói. E kórokozók ismert tagjai emberi betegségeket, például kanyarót vagy mumpszt okoznak. A kutatók mindenkit óvnak attól, hogy közvetlen kontaktusba kerüljön a szárnyas emlősökkel, amelyek gyakran látogatnak be a városokba is.

Azt egyelőre nem lehet tudni, hogy az újonnan felfedezett vírusok bármelyike veszélyeztetné az embert, vagy akár csak átterjedne rá, ám a szakértők indokoltan tartják az óvatosságot. Christian Drosten virológus és nemzetközi kutatócsoportja matematikai modellezést használt a vadon élő állatok között terjedő paramyxovírusok eredetének nyomon követésére. A Nature Communication című folyóiratban közzétett tanulmányuk szerint legnagyobb valószínűsége annak van, hogy a denevérek az ősi hordozói ezeknek a vírusoknak, róluk kerülhettek át más állatokra.

„Ismerjük most már a forrást, azt a pontot, ahonnan a vírusok elindultak” – mondta Drosten. A 66 új vírusfajjal lényegében megduplázódott a paramyxovírusok családjának genetikai tartománya. Az eredményeknek járványügyi szempontból is nagy jelentőségük van. „Ha azt akarjuk vizsgálni, hogy hol lesz a legközelebbi járványkitörés, milyen lesz a lefolyása, akkor a hordozót, a vírus forrását kell felkutatnunk” – magyarázta a virológus.

Korábban több esetben gondolták úgy, hogy nincs eredeti hordozója egy-egy vírusszaládnak, a mostani megállapítások azonban arra utalnak, hogy valójában van, csak nem tudtak róla a szakemberek. Drosten szerint ez azt jelenti, hogy érdemes újragondolni a vakcinálási kampányokkal kapcsolatos elképzeléseket.

Az emberi betegségeket okozó vírusokon túl három olyan vírusfaj is tagja az említett vírusszaládnak, amelyek a szarvasmarháknál okoznak megbetegedést, az egyik például a marhavész. De a család tagja a halálos Hendra-vírus és a Nipah-vírus is, amelyek először a haszonállatokat fertőzik meg, majd átjuthatnak az emberre is.

Mivel a denevérek természetes élőhelye egyre inkább beszűkül, különösen Afrikában, az állatok bekerültek a városi területekre is. „Ott ülnek a nagyvárosokban, és tudjuk, hogy ürülékük tele van vírusokkal. Ez lehet az egyik oka, hogy mind több járványt észlelünk, amelyeket új vírusok okoznak” – figyelmeztetett a virológus. Hangsúlyozta azonban, hogy kivitelezhetetlen lenne, egyúttal butaság is, ha megpróbálnák kiirtani a denevéreket, mert a szúnyogokat pusztító és beporzást is végző állatok az ember segítségére vannak.

Megtalálták a gyógyszer-rezisztens szuperbaktérium gyenge pontját

2012.04.23. 17:32 - [MTI](#)

Amerikai és kínai kutatók megtalálták azt a gént, amely a szuperbaktériumnak is nevezett, antibiotikumoknak ellenálló MRSA baktérium megtelepedését segíti a bőrön, a tüdőben és az orrban. A Nature Medicine című tudományos folyóiratban közzétett tanulmány hozzásegít annak megértéséhez, hogy a meticillin-rezisztens Staphylococcus aureus baktérium miként képes kikerülni a szervezet immunvédelmét.

Leggyakrabban kórházakban, intenzív osztályokon bukkan fel az MRSA, ahol olyan embereket fertőz meg, akiknek a szervezete egyébként is legyengült állapotban van. A járványkitörések hullámokban jelentkeznek, amikor a baktérium új törzsei felváltják a korábbiakat. Tisztázatlan volt azonban eddig maga a folyamat, ahogyan ez lezajlik.

A most megjelent tanulmány szerzői úgy vélik, hogy megtalálták a folyamatban szerepet játszó kulcsgeént, a sasX-et. A genetikai elemzésben vizsgált mintákat tíz éven keresztül gyűjtötték Kína három kórházában, összesen 807 MRSA-fertőzéssel kezelt páciensről.

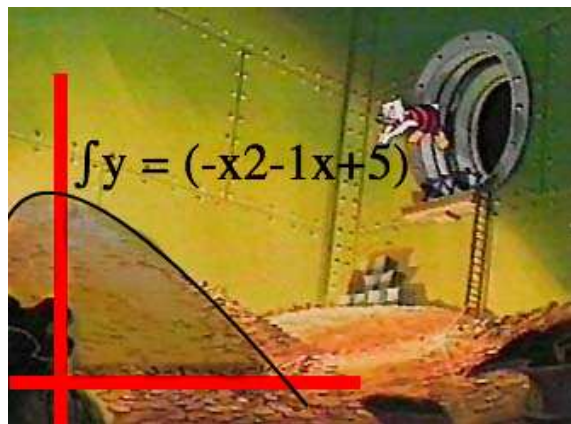
A sasX jelű gén korábban egészen ritkán fordult elő, 2003-ban azonban már a fertőzöttektől vett minták 21 százalékában jelen volt, 2011-re pedig előfordulási aránya elérte a 39 százalékot. Az ázsiai baktériumtörzsekben a sasX jelenleg nagyon gyakori, de a kutatók szerint valószínűtlen, hogy a régió túlra is átterjedne.

Kiderült, hogy egy mobilis genetikai elem helyezkedik el a sasX gén, vagyis az adott DNS-szegmens könnyedén áthelyeződhet egy régi törzsből egy újra. A Michael Otto által vezetett kutatócsoport úgy vélik, hogy a sasX ígéretes gyógyszer- vagy vakcinacélpont lehet.

Mennyi pénze van Dagobert bácsinak?

2012.04.24. 10:43 - Index

Nem tudhatjuk pontosan, hogy Dagobert bácsinak, Walt Disney milliárdos kacsájának mekkora magánvagyonra lehet, mindenesetre úgy tűnik, jól tette, hogy aranyba fektette a pénzét. Az elérhető képek alapján a Billford szerzője, Matt Powers megpróbálta kiszámítani, hogy a skót kacsának pontosan mennyi pénze lehet; a számításhoz a szerző Dagobert bácsi pénzfürdőzős és síelés képeit használta fel.



A pénzben fürdő kacsát ábrázoló kép alapján úgy saccolhatjuk, hogy a bal oldalon látható pénzkupac mintegy másfél méter magas. Ha az átlagos kacsák magasságát 35 centinek vesszük, kiszámítható, hogy a pénzkupac 5 láb 4,3 kacsamagasságnyi. A kupac görbéje alatti területet magunk is kiszámíthatjuk az $y = x^2 - 1x + 5$ megoldóképlettel. Ha a képen látható kupac térfogatát szeretnénk megkapni, és feltételezzük, hogy 1 köbhüvelyknyi térben 1 unciányi arany fér el, Powers szerint kiszámítható, hogy a pénzhalom tömege 97366 uncia (2,76 tonna) lehet. Ha egy uncia arany árát öt dollárra becsüljük, az egyes aranykupacok értéke körülbelül 486 830 dollár lehet.

Mivel Dagobert bácsi először 1947-ben jelent meg a filmvászonon, nem hagyható figyelmen kívül a hatvanöt évnyi infláció sem. Az aranykupacok értéke így máris 5,2 milliárd dollárra növekszik.

Ugyanakkor a képen két kisebb kupac is látható, amelyek együtt körülbelül akkorák, mint a nagyobb pénzhalom – ez máris 10,4 milliárd dollárra növeli Dagobert bácsi magánvagyonát. A kép sarkaiban látható árnyékokban felhalmozódó pénz mérete viszont arra enged következtetni, hogy Dagobert bácsinak akár háromszor ennyi pénze is lehet; vagyonának összértéke tehát 31,2 milliárd dollárt is meghaladhatja. A világon csupán a hat leggazdagabb ember engedhetné meg magának, hogy akkora pénzfürdőt vegyen, mint a Disney mesefigurája.



Egyetlen kép alapján természetesen nem érdemes felbecsülni Dagobert vagyonát; egy másik rajz tanulsága szerint a kacsák sítalpakon is száguldozhatnak a pénzkupacokon. Ebben a jelenetben Dagobert sebessége öt méter lehet másodpercenként, a pénzhegy dőlésszöge pedig 35 fokos – ha ebből indulunk ki, a pénz mennyisége a 73,5 milliárd dollárt is meghaladhatja. Legalábbis akkor, ha figyelmen kívül hagyjuk Dagobert tekintetét, amely 8 fokkal a horizont fölé tekint, ha beleszámítjuk a dőlésszöget is. Elképzelhető, hogy a kacsák két, hasonló méretű pénzkupacra szegezi a tekintetét; ebben az esetben viszont a vagyon 210 milliárd dollárra tehető. Ez az összeg háromszor annyi, mint Carlos Slim Helut, a világ leggazdagabb emberének magánvagyonára.

A figyelmes olvasó észrevétele

Tisztelt Hölgyem/Uram!

Eloolvastam a Dagobert bácsi pénzéről szóló cikket. Egyrészt nagyon tetszett az ötlet, hogy megbecsüljük a pénzét. Alkalmazott fizikusként a módszer is tetszik, hogy a görbe alatti területtel kalkuláljunk. Másrészt attól tartok, hogy nagyon alulbecsülték a számítást. Mellékeltem küldök egy képet, ami a mesében sokszor feltűnik, Dagobert pánccéterméről. Ez tele van arannyal, és (bár ezt csak emlékeim alapján mondom) egyszer Dagobert azt mondja, hogy 76 kvadrillió dollárja van ($76 \cdot 10^{24}$). A 76 nem biztos, de a kvadrillió dollár úgy emlékszem többször is szóba kerül a rajzfilmben.



A kép alapján végeztem egy közelítő becslést. Az épülethez közeli fák méretéből kiindulva úgy gondolom, hogy a bejárati ajtó elég nagy lehet, legalább 5 méter magas. Ezt vettem alapul az épület méreteinek megbecsléséhez. Így körülbelül 40*40 méteres alapterületűnek gondolom a pánccétermet és körülbelül 65 méteres magasságig van benne reálisan az arany. Ha 3 méter vastag falakat feltételezünk (belső jó vastag fém falakkal van borítva Dagobert

páncélterme, és még erre jön kívül a téglá borítás) akkor $37 \times 37 \times 65 = 88\,985\text{ m}^3$ arannyal van dolgunk. Az arany sűrűsége $19\,300\text{ kg/m}^3$, tehát Dagobertnek körülbelül $1\,717\,410\,500$ kilogramm, azaz nagyjából 1,7 millió tonna aranya van.

Ha ezt a mennyiséget a cikkben szereplő számokkal váltom át dollárba ($2,76$ tonna = $486\,830$ dollár), akkor körülbelül 303×10^{11} dollárja van Dagobertnek (303 milliárd). Ez gyakorlatilag elenyésző ahhoz az összeghez képest, amit a mesében emlegetnek, tehát erős a gyanúm, hogy a világ leggazdagabb kacsája számos egyéb befektetéssel is rendelkezik, nem csak arannyal.

Üdvözzel: Török Lajos

A tetovált fiatalok többe isznak

2012.04.20. 10:23 - Medipress

A felmérés során a kutatók 3000 francia fiatal szondáztattak meg, akik valamilyen bárból vagy szórakozóhelyről távoztak. Az eredmények összesítése után kiderült, hogy a tetoválással vagy piercinggel rendelkező résztvevők összességében több alkoholt fogyasztottak, mint a többi fiatal.

Korábbi felmérések során kiderült már, hogy a testékszerrel vagy tetoválással rendelkező emberek gyakrabban kerülnek veszélyes helyzetekbe (verekezés, gyorshajtás, alkoholfogyasztás, védekezés nélküli szex), mint a tetoválás és piercing nélkül élők – nyilatkozta Nicolas Gueguen a Southern Brittany Egyetem szociális viselkedésszakasza. „A szülők, orvosok és szociális munkások tehát jobban teszik, ha kiemelt figyelmet fordítanak ezekre az emberekre, ők ugyanis hajlamosabbak lehetnek az alkoholproblémákra és az öngyógyító viselkedésre” – fogalmazott.

Myrna Armstrong, a Texasi Egyetem Egészségtudományi Központjának munkatársa más véleményen van: „Sokan teljesen személyes indokkal, például vallási okokból tetováltatnak, ezért a tetoválással és piercinggel élők ilyen szintű megkülönböztetése káros lehet. Nem lehetnek előítéleteink ezekkel az emberekkel szemben: nem azért vannak veszélyben, mert tetoválásuk vagy piercingjük van, hanem mert különösen veszélyeztetettek az alkoholfogyasztás szempontjából.”

Nagyon vigyázni kell az általánosításokkal: korábbi kutatásaink megmutatták, hogy a sok tetoválással rendelkezők valóban veszélyeztetettebbek sok szempontból, de nem szabad őket egy kalap alá venni azokkal, akiknek csak egy-egy tetoválásuk vagy piercingjük van – tette hozzá a szakember. A kutatás részletes leírása az Alcoholism: Clinical & Experimental Research című szaklap online és júliusi nyomtatott változatában lesz olvasható.

A szomorú filmek boldoggá tesznek

2012.04.19. 14:05 - Medipress

Silvia Knobloch-Westerwick, az Ohio Állami Egyetem kommunikáció szakos tanársegédje szerint a tragikus történetek gyakran az örök szerelem témakörét járják körbe, ez pedig akarva-akaratlanul is saját szeretteikre emlékezteti a nézőket. Az egyetemen végzett kutatásban 361 hallgató vett részt, akiknek a Vágy és vezeklés című, a második világháborúban játszódó szerelmi drámát kellett végignézniük, majd válaszolniuk az általános kedélyállapotukat felmérő kérdésekre.

Az eredmények szerint minél többet gondoltak a résztvevők szeretteikre a film hatására, annál boldogabbnak írták le magukat a kérdőívre adott válaszaikkal. Azok a résztvevők, akik inkább saját helyzetüket vetették össze a filmben szereplő főhősökével, nem érezték boldogabbnak magukat a film végére.

Knobloch-Westerwick szerint az emberek a tragikus történeteket akarva-akaratlanul összevetik saját életükkel és hálát adnak azért, amijük van. Ez megmagyarázhatja, hogy a szomorú téma ellenére miért olyan népszerűek a katasztrófafilmek és más tragikus eseményeket elmesélő mozik.

A boldogság megvéd a szívrohamtól

2012.04.18. 16:27 - Index/MTI

Ismert, hogy a stressz és a depresszió káros hatással van a testi egészségre is, ám a pozitív érzések jótékony hatásáról kevesebbet lehetett tudni. „A negatív hiánya nem ugyanaz, mint a pozitív megléte. Úgy találtuk, hogy az optimizmus, a megelégedettség és a boldogság összefüggésbe hozható a kardiovaszkuláris betegségek csökkent kockázatával, függetlenül az életkortól, a társadalmi-gazdasági helyzettől, a dohányzástól és a testsúlytól” – foglalta össze eredményüket Julia Boehm kutatóvezető.

Az elemzés szerint a leginkább optimista egyéneknek 50 százalékkal kisebb kockázatuk volt a szív- és érrendszeri betegségek kialakulására, mint a legkevésbé optimistáknak. A metaelemzésbe bevont tanulmányokban kérdőívek segítségével kérdezték ki az embereket, majd a válaszok alapján értékelték személyiségüket és életstílusukat.

Boehm, valamint a témával foglalkozó tanulmány szerzője, Laura Kubzansky több mint kétszáz, a témakörben íródott kutatási anyagot néztek át. Megállapították, hogy az olyan pszichológiai tényezők, mint az optimizmus vagy a pozitív hozzáállás, jelentősen csökkenthetik a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának esélyét. A pozitív gondolkodás ráadásul lassíthatja az efféle betegségek előrehaladását is. A kutatók ezenfelül úgy vélik, hogy a lelkileg egészséges emberek egyébként is hajlamosabbak az egészséges életmódra: időt szakítanak a testedzésre, kiegyensúlyozottan étkeznek és eleget alszanak éjszakánként. Az általános elégedettség ráadásul más biológiai mutatókkal is összefügg: a lelkileg egészséges emberekre jellemzőbb a normális testsúly és az alacsony vérnyomás is.

A boldogság gyorsítja a regenerálódást

Pozitív életstílussal az esetleges betegségekből is gyorsabb a felépülés. Az egyik elemzett tanulmányban például 300 , bypass műtéten átesett férfi és nő egészségét követték nyomon. Hat hónap leforgása alatt 50 százalékkal kisebb eséllyel kerültek vissza a kórházba szívproblémák miatt azok a műtött páciensek, akik életstílusuk optimista volt.

Egy másik tanulmányban 2500 ember egészségét követték nyomon hat éven át. Közülük 26 százalékkal kisebb valószínűséggel kaptak szélütést az adott időszakon belül azok, akik az érzelmi skála optimista végén foglaltak helyet a kérdőívben adott válaszaik alapján.

Ha a jövőben végzett kutatások is azt mutatják, hogy az optimizmus, a boldogság és a lelki egészség összefüggésben lehet a kardiovaszkuláris mutatókkal, annak nagy hatása lehet a CVD-vel kapcsolatos megbetegedések kezelésére is; befolyásolhatja például a gyógyászatban alkalmazott kezelési és megelőzési eljárásokat is. Kubzansky szerint a kutatási eredmények összességében azt sugallják, hogy a lelki problémák mérséklése nem jár automatikusan egészségjavulással; erre inkább a mentális egészség megerősítése és megőrzése alkalmas.

A nők erkölcsösebbek, mint a férfiak

2012.04.17. 16:11 - MTI

A nők erkölcsösebbek, mint a férfiak, és 30 év felett erősödik meg bennük a morális tartás – állítja egy brit filozófus. Véleményét olyan tesztre alapozza, amely becsületből és alkalmasságból vizsgáztat válaszadókat.

A végeredmény szerint a nők döntéshozatalát jobban befolyásolja, hogy az milyen hatással lehet másokra, mint a férfiakét. Utóbbiak individualistábbak, önzőbben közelítik meg a problémák megoldását. Az is megmutatkozott a válaszok alapján, hogy az erkölcsösség mindkét nemnél változik az életkorral, és a hatvanas évek elején tetőzik.

A felmérés szülőtyja Roger Steare brit filozófus, aki 4 éve dolgozta ki úgynevezett erkölcsi DNS-tesztjét. Ezt szerte a világban eddig már 60 ezer önkéntes válaszolta meg a legkülönbözőbb szakmákat és társadalmi helyzeteket képviselve.

Aki kitölti, megtudhatja, hogy melyik személyiségtípus áll rá a megadott hat közül: filozófus, bíró, angyal, tanár, parancsnok vagy oltalmazó. Steare tesztje megtalálható a MoralDNA weboldalon.

Lefilmezték a molekulák hullámviselkedését

2012. május 1. 12:31

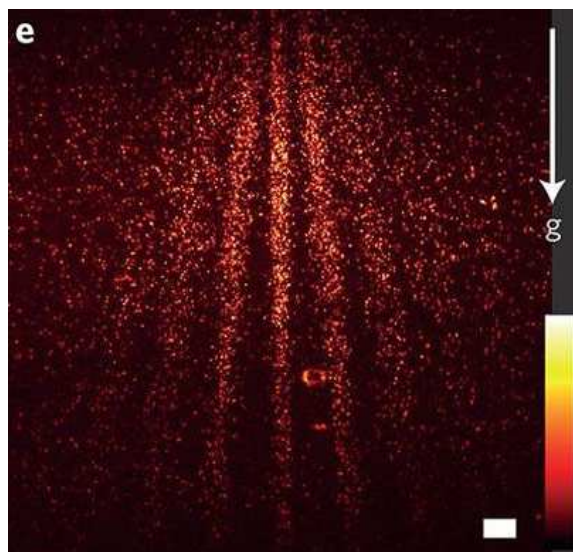
Pontosan rögzítették a nanoléptékű interferenciát

Egy nemzetközi kutatócsoport első alkalommal vette filmre, ahogy a molekulák egy interferenciaképet hoznak létre. Ez a fajta kölcsönhatás általában a hullámokra jellemző, de a részecskék esetében is előfordul. Az új eljárás lehetőséget teremt a részecskék tulajdonságainak kutatására is.

A kvantumelmélet nagyon pontosan írja le az atomok világát, ugyanakkor nem teszi lehetővé a jelenségek közvetlen megfigyelését a mindennapi életben. Ennek egyik legismertebb példája a hullám-részecske kettősség, amely azt jelenti, hogy a részecskék a hullámokhoz hasonlóan is tudnak terjedni és egymással kölcsönhatásba lépni. A sugárzásról – mint például a látható fény esetében – ismert, hogy két egymás melletti, keskeny résen keresztül érkező hullámok a résiek mögött kör alakban terjednek. Ekkor a két résen keresztül érkező hullámok találkoznak, és kölcsönösen befolyásolják egymást. Ha két hullámhegy találkozik, összeadódik a hullámintenzitásuk, és ezen a helyen az ernyőn egy különösen világos sáv keletkezik. Ha viszont egy hullámhegy és egy hullámvölgy találkozik, kölcsönösen kioltják egymást, és ekkor az ernyőn egy sötét sáv jön létre.

Ezt a mintázatot hozták létre és vették fel a kutatók egy molekulákból álló sugár segítségével. A Karlsruhei Technológiai Intézet, valamint a bécsi és a Tel Aviv-i egyetemek kutatói a kísérlethez először a ftalocianin nevű anyag fluoreszkáló molekuláit állították elő, amelyek maximum 114 atomból álltak. A molekulákat felgyorsították, lassú sugárként átbocsátották egy optikai rácson, és végül egy ernyőn fogták fel azokat. Ott lézer segítségével gerjesztették őket, aminek hatására világítani kezdtek, és így láthatóvá váltak.

Eközben egy fluoreszcens mikroszkóp 90 percen keresztül követte, hogyan áll össze az interferenciakép az egyes fénypontokból. A kép felépítése olyan részletes, hogy az ernyőn minden egyes molekula helyét kb. tíz nanométeres pontossággal meg lehet határozni. „Az, hogy látjuk, hogyan épül fel fényfoltból fényfolt, molekularól molekulára az interferenciakép, és szemünk elé tárul a kvantummechanika egyik alapelve, elmélyíti ismereteinket az atomok világáról” – nyilatkozta Marcel Mayor, aki a Karlsruhei Technológiai Intézetben és a baseli egyetemen kutat és oktat.



Minden egyes molekula fluoreszkál, és az interferenciakép része lesz. Ez a felvétel a kísérlet kezdete után 90 perccel mutatja a mintát. (Kép: © T. Juffmann et al, DOI: 10.1038/NNANO.2012.34)

A jövőben a kísérletet fel lehet használni a sugár, illetve a rács molekulái közötti ún. van der Waals-kölcsönhatás vizsgálatára is. A kölcsönhatást az interferenciakép finom részleteiről lehetne leolvasni. Az interferencia segítségével azt a kérdést is meg lehetne válaszolni, hogy milyen mérettől és milyen körülmények között viselkednek a részecskék kvantummechanikailag vagy klasszikusan, és ez új alkalmazások, például a kvantumszámítógép alapjait fektetheti le.

(Nature Nanotechnology, 2012; doi:10.1038/NNANO.2012.34)

Forrás: www.scinexx.de

Garamvölgyi Ágnes

Úszó algafarmon készülhet bioüzemanyag

2012. május 1. 12:17



A NASA kutatói egy új ötlettel akarják hatékonyabbá tenni az alga alapú megújuló üzemanyag előállítását.

Az űrkutatási hivatal munkatársai által kifejlesztett eljárásban hatalmas úszó műanyagtömlőkben termesztik az algákat, amelyek táplálékul szennyvizet használnak fel. Az első tesztek alapján 5 négyzetkilométer műanyagfelületre lenne szükség évi kb. 9 millió liter olaj előállításához. Ez igencsak kevés, ha arra gondolunk, hogy jelenleg egyedül csak az USA 20 millió barrel (1 barrel = kb. 159 liter) nyersolajat fogyaszt el naponta. Ezen kívül az algazsákokat nagy valószínűséggel évente ki kellene cserélni. De mindez nem tántorítja el a NASA kutatóit, bíznak benne, hogy az eljárás határfokát meg jócskán lehet növelni.



(Kép: NASA)

A technikát jelenleg négy, egyenként 9 méter hosszú műanyagtömlővel tesztelik egy San Francisco közelében lévő szennyvíztisztítóban (fent). A kutatóknak korábban sikerült bemutatniuk, hogy 4000 négyzetméteren elegendő algát képesek termesztetni évi 7500 liter üzemanyag előállításához – ha az időjárás is úgy akarja. Egy kereskedelmi létesítményhez vélhetően melegebb, naposabb vidéket kellene választani.

A projekt vezető kutatója, Jonathan Trent normális esetben ürbeli életben tartó rendszereken dolgozik. Az általa fejlesztett eljárásban a víztisztítás után megmaradó szennyvizet szokványos polietilén fóliákba pumpálják. A szennyvíz kiváló műtrágya, nagy mennyiségben tartalmaz ammónia és foszfát alapú tápanyagokat. Azt is tervezik, hogy erőművekből származó szén-dioxidot is szivattyúznak a rendszerbe az algák növekedésének további gyorsítására. Trent elmondása szerint egyedül csak San Francisco szennyvize elég lenne ahhoz, hogy egy 485 hektáros úszó algafarmot ellásson táplálékkal.

A rendszer megoldana néhány problémát, amelyek jelenleg még az algákból történő költséghatékony bioüzemanyag előállítás útjában állnak. Az algáknak trágyára van szükségük ahhoz, hogy gyorsan nőjenek – a szennyvíz pedig egy jó forrás. De a nagyvárosok, amelyek ezt szállíthatnák, általában nem rendelkeznek elegendő felülettel medencék építéséhez, amelyekben az algákat általában termesztik. A szennyvizet olyan régiókba szivattyúzni, ahol a földterület olcsó és gazdagon rendelkezésre áll, sok energiát emésztene fel és nagyon sokba kerülne. Az átlátszó konténerek - úgynevezett fotobioreaktorok – kevesebb felületet igényelnek, de ugyancsak nagyon drágák.

Néhány évvel ezelőtt jutott Trent arra az ötletre, hogy úszó műanyagzsákokat is lehetne alternatívaként alkalmazni. Ezeknek nincs szükségük további építményekre, ha pl. a már meglévő szennyvíztisztító medencékben úsznak. Ezen kívül rendelkeznek egy nagy előnnyel a hagyományos bioreaktorokhoz képest: a Napon nem melegednek fel, mert a környező víz hűti őket.

Mindazonáltal először még be kell bizonyítani, hogy a technika legalább annyira jól működik, mint a régebbi eljárások. Ezen kívül a hatalmas mennyiségű műanyag problémája még mindig megvan, amelyről gondoskodni kell. Az újrahasznosításhoz szükséges tisztítás további energiát emésztene fel, alternatívaként farmokon lehetne takarófóliaként felhasználni az eddigi fekete fólia helyett. Még azt is tesztelni kell, hogy a tömlők kibírnak-e egy vihart. Trent úgy véli, hogy ha szét is repednek, az nem jelent problémát, mert úgy is olyan medencékben úsznak, amely szennyvizet tartalmaz.

A kutatóknak még ki kell számolniuk, hogy mennyibe kerülne a technika ipari méretű alkalmazása. Jelenleg folynak a részletes gazdasági elemzések. A Kaliforniai Energia Bizottság is érdeklődik az eljárás iránt – 800 ezer dollárral támogatja a forráshiányban amúgy sem szenvedő, 10 millió dolláros projektet.

Forrás: www.heise.de/tr (Technology Review)

Ritzinger György

Önszabályozó biodízelreaktor

2012. április 23. 19:17

Génmódosított baktériumok megháromszorozzák a biodízelgyártás termelékenységét

A Berkeley California Egyetemen olyan újfajta baktériumokat fejlesztettek ki, amelyek képesek érzékelni és genetikailag szabályozni a bennük lejárolt folyamatokat. Végeredményben a baktériumok háromszor annyi biodízel állítanak elő, mint az eddigi kísérleti mikroorganizmusok. A kutatók bíznak benne, hogy a technika a bio energiahordozót néhány éven belül annyira olcsóvá teheti, hogy az a fosszilis üzemanyagokkal is felveheti a versenyt. Eredményeiket a Nature szakfolyóiratban tették közzé.

A bioüzemanyag gyártás egyik problémája, hogy a különböző biológiai prekursorok nem mindig a megfelelő arányban állnak rendelkezésre. Jay Keasling professzor kollégáival ezért olyan designer baktériumokat fejlesztett, amelyek egyfajta biológiai érzékelővel rendelkeznek. Ezek képesek szabályozni a géneket a sejtek által felvett anyagok mennyisége alapján. A kutatók ehhez egy genetikailag módosított E. coli törzset bővítettek ki, amely a biodízel két biológiai építőelemből – zsírsavakból és etanolból – állítja elő. A baktérium törzs életében előfordulhat, hogy az egyik prekursorból túl sokat állít elő, ami alacsonyabb hatásfokhoz vezet és akár veszélyes is lehet. „Hiányzik a genetikai egyensúly” –

mondta Keasling. „A sejtek elpazarolják a forrásokat, amikor az egyik prekursor erőteljesebben gyártják.” Ez megbonthatja a sejtkultúra stabilitását is.

Keasling és csapatának új mikroorganizmusai egy a természetben előforduló érzékelő képességet használnak, amely többek között a sejt belső zsírsavmennyiségre reagál és a hozzá kapcsolódó folyamatokat képes genetikailag szabályozni. Ezáltal a baktériumok anyagcsereje kiegyensúlyozottabban zajlik, egyik prekursor sem gyártja túlzott mértékben. Ezen kívül a sejtkultúra stabilabb, mert a sejteknek nincs meg a lehetőségük, hogy tovább növekedjenek. Az önszabályozás a biodízel mennyiségét az elméletileg elérhető maximum 28%-ára emelte, amely háromszoros növekedést jelent a kiindulási baktériumokhoz képest.

Annak ellenére, hogy a termelékenység növekedése jelentős, még nem lehet megmondani, hogy az eljárással mikor készülhet kereskedelmi forgalomban is kapható bioüzemanyag. „Több probléma is van, köztük egy további anyagcsere egyensúlyzavar, amit még meg kell oldanunk” – mondta Keasling. Ezen kívül a kísérleti kultúrákat még nem tesztelték az ipari gyártás számára elengedhetetlen millió literes méretarányokban.

Forrás: www.heise.de/tr (Technology Review)

Ritzinger György

Új remény a halálos izomsorvadásban szenvedő betegeknek

2012. április 20. 07:03



Magyar kutatók a stresszfehérjék vizsgálata közben bukkantak rá arra a molekulára, amely a cukorbetegség terápiájának alapvetően új megközelítését hordozza.

Ráadásul a molekula áttörést hozhat egy örökletes, halálos kimenetelű izomsorvadás, a Duchenne-szindróma kezelésében is. - közölte csütörtökön budapesti tájékoztatóján Literáti Nagy Péter, az N-Gene elnevezésű fejlesztő cég tudományos igazgatója. A magyar kutatók által felfedezett BGP-15 jelű molekula története közel két évtizedre tekint vissza, innen kiindulva a stresszfehérjék termelődésének serkentésén alapuló új gyógyszerfejlesztési irányt alakítottak ki

Literáti emlékeztetett arra, hogy a stresszfehérjék az élővilág ősi védekező, túlélési mechanizmusának kulcsszereplői. A hő sokkfehérjének is nevezett anyagok a szervezetet erő káros hatások, például a hő, fertőzés, gyulladás, mérgező anyagok vagy akár éhezés ellen védnek. A stresszfehérjéknek meghatározó szerepük van az öregedéssel összefüggő betegségekben, így jelentősen befolyásolják az élettartamot is.

Magyar kutatók elsők között jöttek rá, hogy a szervezet stresszre adott válaszában szabályozásában új terápiás lehetőség rejlik. A megfelelő molekula "becsapja a sejtet, úgy tesz, mintha stressz érné a sejtmembránt, ezáltal kiváltja az immunválaszt" - idézte fel Vigh László akadémikus, az MTA szegedi Biológiai Kutató Központjának munkatársa a másfél évtizeddel ezelőtt tett felismerésüket.

Megmutatták azt is, hogy a stresszfehérjék az inzulin megfelelő működéséhez is nélkülözhetetlenek, és alapvető szerepet játszanak az energiatermelés szabályozásában. Erre alapozva a magyar kutatók által alapított gyógyszerfejlesztő cég, az N-Gene egy diabétesz elleni gyógyszer kidolgozását kezdte meg, amelynek

humán klinikai kipróbálása az amerikai gyógyszerhatóság, az FDA engedélyével zajlik. "Háromszáz betegen, 25 amerikai klinikán jelenleg is folyik a II-es fázisú klinikai próba. A gyógyszerek forgalomba kerülése 2015-től várható" - mondta el Literáti.

A BGP-15 jelű vegyület az eddig ismert diabétesz elleni gyógyszerekhez képest alapvetően új mechanizmuson alapul: más megközelítést alkalmaz, amikor a sejtek megfelelő energiaellátottságát biztosítja. A cukorbetegeknek csökken az inzulinérzékenységük, a BGP-15 ezt állítja vissza, így a kezelés közben testsúlyuk is csökken. A gyógyszer-molekula fejlesztésében számos magyar egyetem (köztük a budapesti, a szegedi, a debreceni és a pécsi orvosegyetemek és az ELTE) és kutatóintézet munkatársai is részt vettek.

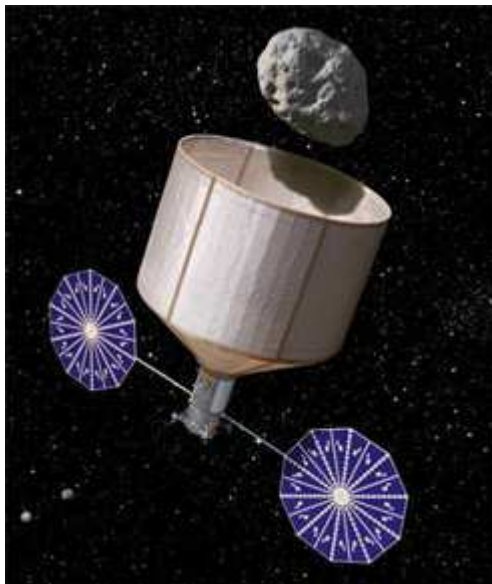
A molekulát és az általa képviselt új megközelítést ma már több nemzetközi kutatócsoport is vizsgálja. A múlt héten jelent meg egy ausztrál kutatócsoport újabb áttörést jelentő eredménye a Nature tudományos folyóiratban. A Melbourne-i Egyetem kutatói egérkísérletekben mutatták meg, hogy a fiatal korban kezdődő, gyógyíthatatlan izomsorvadásban, a Duchenne-szindrómában is hatékonyan alkalmazható a BGP-15 molekula. Ez az izomsejtek pusztulásával járó örökletes betegség az X-kromoszómán adódik tovább, ezért főként fiúkat érint. Mivel hiányzik náluk a nem működő gén fehérjeterméke, a betegség nem gyógyítható, az érintettek általában 15 éves koruk körül tolokocsiba kerülnek, és 20 éves koruk körül meghalnak. A génmódosítással Duchenne-szindrómássá tett egerek állapotát a vegyülettel való kezelés ugrásszerűen javította, noha betegségük nem gyógyult meg.

[MTI](#)

Az évszázad üzlete lehet a kisbolygóbányászat

[origo][2012. 04. 24

A földi fémkészletek eltörpülnek az űrben található mellett: egy 1 kilométeres kisbolygó több millió tonna nikkelt, kobaltot, platínát és ritkafémet tartalmazhat, melyek értéke néhány százmilliárd dollár is lehet. Egy amerikai cég tíz éven belül megkezdene a bányászatot, az első célpontok földközeli kisbolygók lesznek.



Fantázia rajz egy 7 méteres, 500 tonnás kisbolygó befogásáról (Rick Sternbach / KISS)

Melyik sci-fi-rajongó ne emlékezne a *Nyolcadik utas a halál* című filmből a Nostromo űrhajóra, amely húszmillió tonna feldolgozatlan vasércet tartott a Föld felé? Sean Connery a *Gyilkos bolygó* békebírójaként a Jupiter egyik holdjának bányáiban nyomoz kábítószer és gyilkosságok után. Az *Avatarban* is egy értékes ásvány bányászata miatt tört ki a háború.

A Földön kívüli bányászat mostanáig valóban a sci-fi birodalmába tartozott, ám a napokban a nyilvánosság elé lépett a Planetary Resources nevű amerikai cég, amelyről eddig csak annyit lehetett tudni, hogy kisbolygók kiaknázására létrehozott vállalkozás. "Egy 30 méteres kisbolygó 25 és 50 millió dollár közötti értékben tartalmaz értékes fémeket" - mondta Peter Diamandis, a cég alelnöke. Diamandis a magánűrhajózással kapcsolatos fejlesztések egyik kulcsfigurája, többek között az X PRIZE alapítvány elnöke, aki azzal indokolta részvételét a nagyvívű programban, hogy "gyerekkora óta kisbolygóbányász szeretett volna lenni".

A valóban úttörő vállalkozás a Földön kívüli erőforrások kiaknázását tűzte ki célul. A Washington államban található Bellevue településen három éve alapított cég vezetői között van például Larry Page, a Google alapító tulajdonosa, James Cameron, aki a Mariana-árok fenekén után a világűrben keres új kihívásokat és Charles Simonyi, aki már kétszer járt az űrben fizető utasként.

Földközeli kisbolygókra vadásznak

"A földi erőforrások eltörpülnek az űrben található mellett" - mondta Eris Anderson, a cég egyik alapítója. "Egyes kisbolygók szinte kizárólag fémekből állnak." A kisbolygók a meteoritok vizsgálata alapján valóban igen nagy koncentrációban tartalmaznak különféle fémeket, például vasat, nikkelt, nemesfémeket (arany, ezüst) és a platínacsoport elemeit (platina, ozmium, irídium, palládium, ródium, ruténium). Utóbbiak koncentrációja a becslések alapján 100 gramm is lehet tonnánként. Összehasonlításképp: a dél-afrikai platinabányák 5-10 gramm/tonna aránnyal termelnek nyereséget - a kisbolygónál tehát 10-20-szor nagyobb koncentráció jellemző.

Az üstökösmagokban a vízjég és a gáztartalom értékes. A vízjég a Földön kívüli térségben igen értékes erőforrás lesz a jövőben. Ivóvízként szolgálhat, oxigén nyerhető belőle, hidrogénre és oxigénre bontva pedig értékes rakétahajtóanyag nyerhető belőle.

Az erőforrások hasznosításánál az űrben is az úgynevezett műrevalóság lesz a döntő: a kitermelés nehézségének és a várható haszonnak az aránya. A nehézséget az égitest távolsága, valamint az ottani erőforrások elérhetősége is befolyásolja. A legjobban a Föld közelében elhaladó kisbolygók lesznek bányászhatóak, ezekből az 50 méternél nagyobb átmérőjűek számát 9 ezerre becsülik. E földközeli égitestek néhány százaléka kevesebb üzemanyaggal érhető el, mint a Hold.

Automata bányászrobotok mennek

Az első célpontok tehát olyan földközeli kisbolygók lesznek, amelyek mérete és tömege megengedi, hogy pályájukat módosítsák, esetleg befogják őket, és nagy mennyiségben tartalmaznak értékes nyersanyagokat. Ezeket az égitesteket részletes megfigyelésekkel kell kiválogatni a Föld közelében mozgó objektumok közül.



Föld körül keringő új űrtávcsövek jelölnék ki a legértékesebb célpontokat (Planetary Resources)

Az első, demonstrációs célú küldetések két év múlva indulhatnak a cég alapítói szerint. Öt és tízéves időskálán olyan Föld körül keringő platformok megvalósítását tervezik, ahonnan speciális űrtávcsövekkel azonosítanak a legértékesebb kisbolygókat. Egy újabb lépcső, a cég reményei szerint 2022-ig az lenne, amikor az így kijelölt égitesteket aztán vagy befognák és a Föld mellé vontatnák, vagy automata bányászrobotokat küldenek a felszínükre, amelyek a kitermelt nyersanyag finomítását és

visszaszállítását is elvégeznék. Arról egyelőre nincs információ, hogy mekkora pénzt fektettek a cégbe az alapítók, de reményeik szerint 2030 körül már a "földi GDP" jelentős része származhatna a kisbolygóbányászatból.



Ilyen lehet majd egy több tucat méter átmérőjű kisbolygó részletes vizsgálata (Planetary Resources)

Mennyit ér egy gramm kisbolygóvas?

Egy 1 kilométer átmérőjű, fémekben gazdag kisbolygó közel 30 millió tonna nikkelt, 1,5 millió tonna kobaltot és 7600 tonna platinát tartalmazhat. Mai földi árakon ezek együttes értéke néhány százmilliárd dollár körül van. Egy 1 kilométeres, fémekben gazdag kisbolygóban lévő vas mennyisége legalább annyi vagy több, mint amennyit bolygónkon egy év alatt kitermelnek.

Ha a jövőben igény lesz Földön kívül építményekre, vagy az űrben vízre, üzemanyagra - olcsóbb lehet az űrbeli nyersanyagforrás, mint a földi. Az árakat a kereslet nagyságán túl a Föld felszínéről érvényes felbocsátási költség is befolyásolja. Utóbbi jelenleg nagyságrendileg 10 ezer dollár környékén van kilogrammonként.

Hogyan bányásznak a súlytalanságban?

Az űrbeli bányászathoz speciális technológia szükséges, a súlytalanság miatt ugyanis könnyen elrepülhetnek a kitermelt kőzetdarabok. Egyes kisbolygók külső felszíni rétege (és sok esetben a belső szerkezete is) laza, ezért elképzelhető, hogy egy nagy hálót kell majd köréjük vonni a művelet idejére. A kitermelt és elszabadult törmelékek veszélyt jelenthetnének az ott mozgó szállítójárművekre is.

Az űrbeli körülmények ugyanakkor előnyt is jelenthetnek: például mágnesesek segítségével könnyű lenne a fémek és nemfémek összetevők elkülönítése. A csekély gravitációs erő csökkentené a szállítási költségeket is: egy kisbolygó felszínéről könnyű bármit messzire "kilőni".

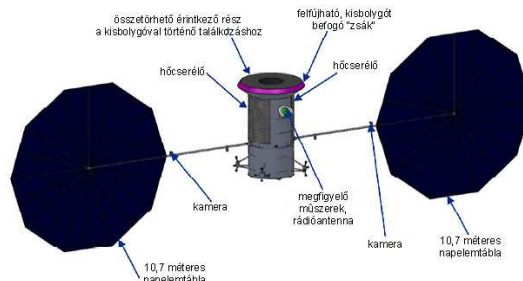


Fantáziarajz egy kiépített kisbolygóbányászati rendszerről: a Föld körüli pályára állított aszteroida (balra lent), a kitermelt anyagot szállító űrhajók és egy másik kisbolygó (jobbra fent), amelynél napelemtábla adja az energiát a kitermeléshez (NASA)

Hol kell bányászni?

A kitermelt anyagot fel lehet dolgozni az űrben, és megnövelt koncentrációban (finomított formában) vissza lehet hozni a Földre. A hazaszállítás csak a nagyon értékes anyagok esetében lenne kifizetődő - ilyen lehet például a Holdon (és esetleg egyes, törmeléktakaróval borított kisbolygókon) a hélium 3-as izotópja, amelyet a jövő fúziós atomreaktoraiban hasznosítának (ennek bányászatát az oroszok már a következő évtizedben tervezik a Holdon).

Egy másik lehetőség, ha magát a kisbolygót állítják Föld körüli pályára, és ott bányásszák ki. Ehhez jelentős energia befektetése szükséges, azonban ha az égitest anyagának nagyobb része hasznosítható, ez lehetne az ideális megoldás. Itt az égitest pályáját szerencsés esetben magából az objektumból származó üzemanyag, vagy napenergia segítségével lehetne módosítani.



A kisbolygót befogó szonda terve (Planetary Resources)

Az ötletek között nemcsak az energiatermelésben játszik szerepet a napenergia. Ha például egy üstökös mag vízjégben gazdag belsejébe fúrást mélyítenek, majd ide tükrökkel napfényt fókuszálnak, a melegedő anyag hevesen szublimálni kezd. Ezzel kinyerhető a víz (H₂O) egy része, illetve eltávolítása előtt mint intenzív anyagsugarat akár egyéb célra (például meghajtásra) is használni lehetne.

A Planetary Resources Inc. alapítói és vezetői

Chris Lewicki: elnök és vezető mérnök. Korábban a Spirit és Opportunity Mars-járók, illetve a Mars Polar Lander fejlesztésében vett részt a NASA projektvezetőjeként.

Larry Page: a cég ügyvezető igazgatója, a Google társalapítója.

Peter Diamandis: társalapító és társelnök. A Forbes Magazinak adott nyilatkozata szerint gyerekkora óta aszteroidabányász szeretett volna lenni. Az MIT űrkutatási szakán végzett.

Erik Anderson: társalapító és alelnök. Űrkutató mérnök.

Ross Perot Jr.: texasi üzletember, milliárdos, befektető.

K. Ram Shriram: a Google igazgatótanácsának tagja.

James Cameron: Oscar-díjas amerikai filmrendező. Idén márciusban merült le a Mariana-árok fenekére. Legfontosabb filmjei: Terminátor, Titanic, Avatar. A világűr kiskorától érdekelte. 15 évesen elsírta magát a Columbia űrhajó fellövésekor, a NASA tanácsadó testületének tagja.

Charles Simonyi: kétszeres, magyar származású űrturista (2007,2009). Vagyont több mint egymilliárd dollárra becsülik.

Tom Jones: amerikai asztronauta, négyszer járt a világűrben. Több könyv szerzője, a NASA tanácsadó testületének három évig volt a tagja. Szakértőként vesz részt a projektben.

Bizarr leletek a víz alól + Képek

Európa-szerte számos régi templomot nyeltek el tavak, folyók

eRGé 2012. április 25., szerda 17:50

Van-e egyértelműbb jelképe kétezer év európai civilizációjának, mint a települések központját jelző templomtornyok? És van-e komorabb jelképe a hanyatlásnak, mint a víz alá merült templomok romjai? Egy elhagyatott helyeket bemutató fotóoldalon böngészve különös leletekre bukkantunk.

A Brit-szigettől az orosz síkságig, az Alpoktól Erdélyig találunk eldugott sarkokat a vén kontinensen, ahol összeütközött a technológiai progresszió igénye a lokális kultúra színtereivel – és ahol jellemzően az előbbi győzött. A fejlődés kényszere sokszor az egykor élő helyek elpusztulásával járt, és nem csak a Vasfüggönytől Keletre. A víz alá merült templomok legtöbbször egy-egy falut is jelképeztek, a közösségek valaha volt élettere ma már mesterséges tavak mélyén fekszik.

1. Az olasz Alpokban fekvő Dél-Tirol egyik völgyében, az osztrák határtól alig pár kilométerre, több mint ezer méteres magasságban fekszik a Reschen-tó, gyomrában az egykori Graun falu 14. századi templomtornyával. A tó gátját 1940-ben kezdték el építeni, de a helyiek tiltakozása miatt csak 1950-re készült el svájci tőkeinjekcióval az építmény (népszavazással is leszavazták a megépítését – hiába). A gáttal létrejött a 163 lakóházat és 523 hektárnyi megművelt földet ellepő mesterséges tó. Az egykori faluvédők utódai ma is felindultan írnak a vidéket átalakító projektről, amelyet a fasiszta Olaszország és a háború utáni svájci tőke közös pusztításának tartanak. A már minden díszétől és orgonájától is megfosztott középkori grauni templomban 1950 július 9-én tartották az utolsó misét, majd utoljára megkondult az 1505-ből származó harang is. A víz aztán ellepte a falut, a torony vízszintre mindig meglepően jó állapotban mered ki a vízből, s télen a jégen gyalog is el lehet jutni a falakhoz.



A tiroli Reschen-tó mára elnyelte Graun falu egykori 14. századi

2. Egy sokkal civilizáltabb körülmények közé mentették meg az utókornak az angliai Normanton templomát. A Rutland Water nevű víztározó tó 1970-es feltöltésekor eredetileg lebontották volna a XIX. század elején épült, harmonikus angol klasszicista stílusú templomot, de a helyi közvélemény itt is hangosan tiltakozott a tervek ellen. A templomot alját így végül beépítették a gátba, s az épület most különös látomásként áll ki a tóból, fotósok és esküvőre készülő párocskák nagy örömére.



Gátba olvadott templom a Rutland Water nevű víztározó tónál

Forrás: BBC

3. Angliától térben és fejlettségben igen messze, a Balkán kies völgyeiben is találunk példákat elsüllyedt templomokra: a macedóniai Mavrovo 1850-ben épült templomát 1953-ban merült el a kommunizmus fénykorában feltöltött víztározóban, míg 2003-ban a nagy szárazság miatt elő nem bukkant újra a víz alól.



Elnyelte a víz, majd 2003-ban előbukkant a macedóniai Mavrovo 1850-ben épült temploma

Forrás: [travel2macedonia](http://travel2macedonia.com)

4. Oroszország a túlélés vagy egyszerűen az élet érdekében gyakran bánt mostohán a múlt emlékeivel: így járt az Onyega-tó közelében álló Krokhina temploma is: a XV. századi templom romjai egy vízerőmű építése miatt ma már a vízből állnak ki düledezve.



Az oroszországi Onyega-tó közelében álló Krokina temploma is a vízben állva düledezik

Forrás: [about](#)

5. Még látványosabb maradvány a felduzzasztott Volga folyóban eltűnt, egykori kaljzini Szent Miklós-kolostorból egyedül fennmaradt, 18. század végéről származó klasszicista harangtorony, amely fehéren pompázva, **tűként áll** a folyóvízben a hajók és vitorlások között. Az elsüllyedt cári Oroszország szimbólumaként is értelmezhető harangtorony körül ma már kis szigetet alakítottak ki mólóval, és egyházi szertartásokat is tartanak alkalmanként az oszlopok között.



A kaljzini Szent Miklós-kolostor harangtoronyát a Volga nyelte el

Fotó: [wikipedia](#)

6. Nekünk magyaroknak is van egy elsüllyedt templomtornyunk, igaz, az anyaország mai határain túl, Erdélyben, az egykor Bözödújfalun helyén hullámzó tó közepén. A Ceausescu hírhedt falurombolása idején sokak által megismert települést 1994-re öntötte el szinte teljesen a mesterséges tó, miközben annak vízerejét azóta sem használják semmire. A vízállástól függően hol vízben, hol szárazon álló katolikus és unitárius templomokat a természet elemei és a tó környékén élő emberek rombolják ma is napról napra, amíg a közösség egykori megszentelt terei végleg alá nem merülnek a feledésbe.



„A tó fenekén Bözödújfalun nyugszik, 180 házának volt lakói szétszórva a nagyvilágban ma is siratják. A diktatúra gonosz végrehajtói lerombolták, és elárasztották, ezzel egy egyedülálló történelmi-vallási közösséget szüntettek meg, melyben különböző nemzetiségű és felekezetű családok éltek együtt évszázadokon át, egymást tisztelve, és szeretve, példás békességben. Immár a katolikus, unitárius, görög katolikus és a székely szombatosok fohásza őrökre elnémultak. Legyen e hely a vallásbéke helye és szimbóluma”

Mozart zenéjére gyorsabban esznek a mikrobák

2010.06.03. 14:29 - Index

Mozart zenéje nem csak az emberekre van hatással, hanem szinte minden élőlényre – állítja egy német kutatócsoport, akik a teóriájukat Treuenbrietzen városának szennyvíztisztító üzemében tesztelik. Az elmélet szerint a zene arra sarkallja a szennyvíz tisztításában részt vevő mikroorganizmusokat, hogy aktívabbak legyenek, és több szennyezőanyagot bontsanak le adott idő alatt.

A technológiát a német Mundus nevű cég dolgozta ki, és egy speciális sztereó rendszerrel hozzák létre egy koncertterem akusztikáját az iszapderítő medence termében. A rendszer bérlete havi 400 euróba kerül, és a becslések szerint havi ezret takarít majd meg a szennyvíztisztítónak. Hogy egészen pontosan milyen hatásmechanizmusokon keresztül serkenti Mozart a mikrobákat, azt nem árulták el a technológia kifejlesztői, viszont azt elmondták a Spiegelnek, hogy Mozart műveiben semmi máshoz nem fogható harmónia árad, ami minden élőlényre jó hatással van.

A zsiráfok igenis tudnának úszni

2010.06.02. 16:07 - Index

Ignobel-esélyes kutatást közölt a Journal of Theoretical Biology című tudományos közlöny: Donald Henderson, a kanadai Royal Tyrell Paleontológiai Múzeum kutatója, és Darren Naish, az angliai Porstmouth egyetemének munkatársa igazolta, hogy a zsiráfok tudnának úszni.



A nagy állatok általában jó úszók, de a zsiráf kivétel: senki nem látott még úszó zsiráfot, és több tudós úgy vélekedik, hogy ezek az állatok nem is képesek úszni. A kutatást az indította el, hogy Naish részt vett egy, a zsiráfúszásról szóló online vitában. Mivel Henderson korábbi munkáiban alkalmazott már matematikailag hűen leírt, digitális zsiráfmodelleket, a két tudós összeállt, hogy egyszer s mindenkorra eldöntsék az évszázados talányt – írja a Telegraph.

A részletes modell figyelembe vette egy felnőtt zsiráf alakját, tömegét, méretét, tüdőkapacitását, súlypontját és mozgását. A digitális zsiráfot digitális vízbe helyezve tesztelték, kiszámolva a felhajtóerőt és a zsiráfra ható egyéb erőket. A számítások ellenőrzéséhez egy lómodellt használtak kontrollnak.

A kutatók arra jutottak, hogy egy felnőtt zsiráf 2,8 méternél sekélyebb vízben még tudna gázolni, ennél mélyebb vízben viszont már úsznia kellene. Ez pedig a modell szerint sikerülne neki, bár elég rosszul. Az alakja ugyanis nem éppen úszásra teremt: hosszú lábait lehúznák, emiatt a nyakát vízszintesen előre kellene nyújtania, hogy stabilizálja a nyakát, a fejét viszont ki kellene tartania a vízből, hogy kapjon levegőt.

A kényelmetlen póz mellett más nehézségek is adódnának. A lovak ügető mozdulatokkal úsznak a vízben – ahhoz hasonlóan mozognak, ahogy a szárazföldön. A zsiráfok szárazföldi mozgását viszont nem lehetne a vízben elvégezni, mert a zsiráf ügetés közben folyamatosan ingatja a nyakát. Hátrányt jelentene az is, hogy a lónál 13 százalékkal nagyobb testfelületével nagyobb vízellenállást kellene legyőznie. Ráadásul a nagy állatok lassabb izomösszehúzódsókra képesek, ezért már önmagában az is gondot okozna a zsiráfoknak, hogy elég gyorsan hajtsa előre magát.

Összefoglalva, a zsiráfok tudnának úszni, de nem véletlen, hogy a szárazföldön maradnak.

Létezik a meleg radarja?

2010.06.01. 14:02 - MTI

A leideni egyetem kutatói Lorenza Colzato vezetésével 42 meleg és heteroszexuális nő és férfi figyelmét vizsgálták fényképek segítségével. A képek nagy négyzetek és téglalapok körvonalaikat ábrázolták, amelyek mindegyikében kisebb alakok tömörültek. Az emberi agy "alapbeállítása" szerint a nagyobb alakzatot fogadja be, így ha például egy téglalapokkal teli négyzetet látunk, hajlamosak vagyunk azt mondani, hogy négyzetek vannak benne.

Amikor az önkénteseknek hasonló kérdéseket tettek fel a mutatott képekről, a heteroszexuális kísérleti alanyok gyorsabban válaszoltak, de többször hibáztak, mint meleg társaik, akik bár lassabban, de nagyobb pontossággal válaszoltak a kisebb formákkal kapcsolatos kérdésekre.

Ez azt sugallja, hogy a homoszexuálisok az apró részletekre éppúgy képesek fókuszálni, mint a nagyobb képre – írják a kutatók a Frontiers in Cognition című szaklapban. Szerintük ez segítheti a melegeket napi rutinjuk során felismerni mások szexuális orientációját.

Ez az első alkalom, hogy tudományos bizonyítékot sikerült találni a melegradar mechanizmusának létezésére – mondta Colzato a Daily News című amerikai lap internetes kiadása szerint.

Ezen adottságuk segítségével a homoszexuális emberek gyorsabban képesek felismerni meleg társaikat, így könnyebben találnak párt. Ezt valószínűleg annak köszönhetik, hogy elemzőbb természetűek, mint a heteroszexuálisok.

Fogmosással megelőzhető a szívinfarktus

2010.06.01. 09:37 - Index

Az eddig is ismert volt az orvostudomány számára, hogy a különféle gyulladások, így a szájüregben előfordulók, különösen a fogínygyulladás, összefüggésben vannak a keringési rendellenességekkel, szív- és érrendszeri problémákkal. Azt azonban csak most mutatta ki egy nyolc éven át tartó brit kutatás,

hogy a szájápolás és az infarktus kockázata között erős összefüggés van.

11 ezer skót önkéntes tesztalanyt vizsgáltak meg, akiket kikérdeztek a szájápolási szokásairól (60 százalékuk legalább félévente látogatta a fogorvosát, és 70 százalékuk napi kétszer mosott fogat), megmérték a vérnyomásukat, vérmintát vettek tőlük, majd nyolc éven át követték, mi történik velük. A következtetések levonásakor figyelembe vették az egyes kísérleti alanyok egyéb kockázati tényezőit is a szívbetegségekre, mint a dohányzás, az elhízás, a családban előforduló szívproblémák, és az egészségtelen életmód.

Miután az összes ilyen faktort kiiktatták statisztikai módszerekkel, arra az eredményre jutottak, hogy a napi két fogmosás 70 százalékkal csökkenti az infarktus kockázatát azokhoz képest akik leginkább elhanyagolták a fogápolást. A 11 ezres mintában egyébként a nyolc év alatt 555 szívroham történt, ebből 170 volt halálos.

Végre elkészült a tehén-ember szótár

2010.05.31. 15:09 - MTI

Gerhard Jahns, egy észak-németországi Wendeburgban élő agrárkutató korábban a braunschweigi mezőgazdasági kutatóintézetben dolgozott, és éveken át foglalkozott az állati hangok számítógépes azonosításával. Az eljárás az emberi hangfelismerés metódusán alapszik, mivel a gerincesek hangképzése – a békától a teheneken át az emberig – pszichológiailag nagyon hasonló.

Jahns a tehenek beszédére külön kis szótárt alkotott. Elmondása szerint a tehenek azért szófularok, mert zsákmányállatként az evolúciós fejlődésnek megfelelően nem használnak fájdalmat jelző hangokat, ugyanis azzal sérülésük esetén csak további ragadozókat csábítanak magukhoz. Emellett kommunikációjukban a szomjúság és az éhség között sem tesznek különbséget.

Éhes, szomjas, köhög

A kutató rögzítette a különböző hangokat és lehetséges jelentésüket, kiegészítve az anyagot viselkedéskutatók és gazdák tapasztalataival. A 39 tehéntől származó összesen 688 felvételt elemezve tíz hangot különböztetett meg, és húsz ismertetőjegy alapján matematikai modellben rendszerezte őket.

A rendszer segítségével az éhes és szomjas állatokat teljes bizonyossággal, a köhögő állatokat 93 százalékos bizonyossággal, azokat pedig, amelyeknél fejésre lenne szükség, 74 százalékos bizonyossággal lehet felismerni.

A fogamzásra kész tehenek 88 százalékos biztonsággal azonosíthatók. Különösen a tenyésztőknek fontos tudniuk, hogy mikor lesz sikeres a megtermékenyítés. A gazdák a rendszer segítségével látható és hallható jelet kapnak a számítógépükre, és azonnal cselekedhetnek. Jahns szerint a rendszer előnyei közé tartozik, hogy éjjel-nappal működhet az istállóban anélkül, hogy akadályozná az állatok természetes viselkedését.

Úgy véli azonban, hogy az általa kifejlesztett modell egyelőre nem alkalmas a gyakorlati alkalmazásra, mivel még csökkenteni kell a hibaszázalékot. Ezen kívül dolgoznak azon is, hogy a rendszer a sok mellékzörej mellett is jól működjön, és így még időben meg jelezze, hogy melyik hang melyik állattól származik.

Köhögő malacok

Jahns a teheneken kívül egyéb állatok hangjait is tanulmányozta. A köhögő sertések esetében például már fel tudják ismerni, hogy tüdőbetegségről van-e szó, és hogy milyen kórokozó okozta azt.

A kis kaptárbogárral (Aethina tumida) is végez vizsgálatokat a kutató. Ez a tengerentúlról Európába érkezett parazita a méhkaptárakban képes elpusztítani az egész méhcsaládot. Jahns reményei szerint a zúgó méhkasban is képesek lesznek azonosítani a betolakodó táplálkozásának hangját, és így még időben meg tudják majd tenni a szükséges intézkedéseket.

A bedrogozott csigáknak javul a memóriájuk

2010.05.30. 17:18 - Index

Amerikai és kanadai tudósok a Washington State University és a University of Calgary közös kísérletében a csigák idegrendszerét, és különféle stimulánsok arra gyakorolt hatását vizsgálták. A csigákat egyszerű dolgokra tanították meg, például hogy húzzák be a csápjaikat, és a légzőszervük helyett a bőrükön keresztül vegyenek fel oxigént. Ezután különféle, vízben oldódó szerekkel tesztelték, hogy a csigák milyen vegyület hatására őrzik meg tovább, vagy éppen felejtik el hamarabb, mit tanultak.

A kísérletek szerint a csigamemória a legjobb hatással a metamfetamin volt, amit az orvostudomány alvász- és figyelemzavar kezelésére használ, de jobban ismert speed néven kábítószerként.

A bespedezett csigákat a kutatók azzal sem tudták átverni, amikor egyszerre több dolgot tanítottak meg nekik. A tudósok szerint mindez természetesen nem öncélú kísérletezés, a csigák reakcióiból sokat tanulhatunk az emberi idegrendszer és agy működéséről is.

Nem haldokoltak a dinók a kihalásuk előtt

Dulai Alfréd|2012. 05. 03., 6:37|

A legújabb adatok szerint a dinoszauruszok néhány csoportjának változatossága csökkent ugyan a késő krétában, más csoportok azonban stagnáltak, vagy akár növekedési pályán is lehettek.



Az őslénytan története során kevés témának szenteltek nagyobb figyelmet, mint a dinoszauruszok kréta végi kihalásának. A régóta folyó intenzív kutatások ellenére egy alapvető kérdést még mindig nem sikerült megnyugtató módon tisztázni. Vajon a dinoszauruszokat már hanyatló korszakukban érte az intenzív vulkáni működés és a meteoritbecsapódás, vagy pedig a virágzó csoportokat végezte ki a két esemény?

A korábbi vizsgálatok majdnem minden esetben a rendszertani változatosságot vették alapul, vagyis a nemzetség- vagy fajgazdagságot, valamint az abszolút faunagazdagságot a kréta időszak utolsó 20 millió évében. Ezekkel azonban az a probléma, hogy a rendszertani gazdagságot erősen befolyásolja az ősmaradványanyag egyenetlen volta: egyes területeket és egyes korszakokat sokkal intenzívebben kutattak, mint másokat. Például sehol egyetlen képződményt sem vizsgáltak olyan részletesen, mint az észak-amerikai Hell Creek Formációt. Ez nagyon részletes információkat szolgáltat arról a területről, de ezeket a regionális tényezők által erősen befolyásolt adatokat nehezen lehet nagyobb területekre kiterjeszteni.

Amerikai és német kutatók ezért most hét kiválasztott dinoszauruszcsoportnál a morfológiai (alakotani) változatosságot, illetve annak az alakulását vizsgálták a kréta időszak utolsó két emeletében (campaniai és maastrichti). Kvantitatív módszerekkel ellenőrizték a hét csoport evolúciós pályagörbáját (*coelurosauriák*, *tyrannosauriák*, *pachycephalosauriák*, *ceratopsidák*, *hadrosauriák*, *sauropodák* és *ankylosauriák*). A morfológiai változások általában a funkcionális vagy ökológiai alkalmazkodásokat jelölik, és függetlenek az adott csoport fajgazdagságától. Az adatokat elsősorban globálisan vizsgálták, de ahol elegendő adat állt rendelkezésre, ott a lokális változásokra is kitértek (Észak-Amerika és Ázsia területén). Nem meglepő módon az eredmények azt mutatták, hogy a késő kréta dinoszauruszok evolúciója és a kihalás nagyon komplex folyamat volt.

Kiderült, hogy az eredmények nagyon heterogének: mind a különböző csoportok, mind az eltérő földrajzi régiók különböző mintákat mutathattak. Néhány csoportnál nem volt jelentős morfológiai diverzitásváltozás a vizsgált időszakban. Ilyenek

voltak a húsevő theropoda dinoszauruszok (*coelurosauriák* és *tyrannosauriák*), és a kis-közepes méretű növényevők (*pachycephalosauriák*, *ankylosauriák*). Egyetlen csoport mutatott növekedő tendenciát, nevezetesen a hatalmas növényevő *sauropodák*, amelyek nem rendelkeztek nagyon fejlett rágási képességekkel. Ugyanakkor viszont két olyan nagytestű növényevő csoport, amelyeknek kifejezetten fejlett állkapcsai és fogazata volt (*hadrosauriák*, és *ceratopsiák*) csökkenő morfológiai változatosságot mutattak. Ez azt sugallja, hogy elsősorban nem a rendszertani helyzet, hanem az ökológiai tényezők (például különböző éltrend és testméret) befolyásolták az evolúciós pályagörbéket.



Az egyes csoportok eltérő, vagy akár egyenesen ellentétes tendenciákat mutathatnak a különböző földrajzi régiókban. A *hadrosauriák* (kacsacsőrű dinoszauruszok) például jelentős csökkenést mutattak Észak-Amerikában, viszont növekvő pályára léptek Ázsiában.

A korábbi munkákban majdnem mindig az észak-amerikai adatokra támaszkodtak a paleontológusok, ami érthető is, hiszen az ősmaradványokban rendkívül gazdag Hell Creek Formációt valóban nagyon alaposan tanulmányozták, más kontinenseken meg csak elvétve vannak hasonló korú és hasonló fontosságú lelőhelyek. Az észak-amerikai adatok azonban lokális anomáliát is mutathatnak a tengerelöntések szélsőséges ingadozásai, a hegységképződés és az ősföldrajzi provincializmus miatt. Az utóbbi évtizedekben számos ázsiai kréta dinoszaurusz felfedezése lehetővé tette, hogy elkezdjék korrigálni az amerikai adatok egyeduralmából adódó anomáliákat, és egyre pontosabb képet kapjanak a kréta-végi élővilág nagyon változatos és sokszínű életéről.