Tudományról egyszerűen Hírlevél

Szerkeszti: Ritz Ferenc

E-mail: grandfer49@gmail.com

VII. évfolyam, 2. szám

Ülőmunkát végez? Erre figyeljen! 1
A félelem rendszere 2
Lebuktak a magyarok: ők a földönkívüliek 3
Ősi vírusok irányíthatják viselkedésünket 4
Az Univerzum gyermekei 4
Csodás képeken testünk belseje 7
Nobel-díjas eljárással vetekszik a duzzasztásos mikroszkópia 9
Globális abszurditások 10
Értünk vagy ellenünk: hova tart a gépek befolyása? 10
Megoldhatták a tüzérségi sokk százéves rejtélyét 12
Nehéz víz 13
Földelni jó? 14
Rövid hírek, érdekességek 15
Betegségek titkait rejtik a genom néma szakaszai 19
A hosszú élet boldogság? A férgek mást mondanak 20
A biológusok tisztáznák, meddig élhet az ember 21
A biológiai óránk mondja meg, meddig fogunk élni 22
Nyolcvan felett sem múlik el a vágy 22
Önmagát mumifikálta a szerzetes 23
A 200 éves múmia nem halott, csak nagyon mélyen meditál 23
Kipróbáltuk a jövő étrendjét 24
Jön az új pliocén 25
Nagy lehet a baj Ausztráliában 26
Eltörhet a jegesmedvék nemi szerve a környezetszennyezéstől 26
Siralmas állapotban van a világ legveszélyesebb atomtemetője 27

Ülőmunkát végez? Erre figyeljen!

Gyilkol az új dohányzás, pedig nagyon kényelmes és kellemes

2015. január 20. szerző: Konopás Noémi mno.hu



Europress/AFP

Pánikra okot adó tanulmány jelent meg a minap, miszerint az ülőmunka az új dohányzás, ami ölni képes. A szakértő szerint vannak már pozitív változások, de Magyarországon is sürgős fordulatváltásra van szükség.

Nem kevésbé elrettentő tényt állít az ülőmunkáról egy friss tanulmány, mint hogy az irodai munka az új dohányzás, ami ölni képes. A tanulmány ezt a pánikra okot adó következtetést arra alapozza, hogy az irodai dolgozóknál nagyobb a veszélye a diabétesznek, a szív- és érrendszeri betegségeknek, az elhízásnak, így az idő előtti halálozásnak is. Csak hogy még tovább csigázzuk a kedves olvasót: a Nyugat-Ausztráliai Egyetem kutatói 918 béldaganatos és 1021 tumormentes páciens adatait hasonlították össze. Ezek alapján megállapították, hogy a legalább tíz éven át ülőmunkát végző embereknél egyes bélráktípusok kockázata megkétszereződik, még akkor is, ha az irodista rendszeresen sportol – számolt be korábban a The Daily Telegraph.

„Az ülőmunka legnagyobb hátránya, hogy nem mozognak az emberek, állandóan ülnek a számítógép, íróasztal mellett, és sokkal több kalóriát visznek be az étkezésükkel, ha nem figyelnek oda, mint amennyire az ülőmunkához szükséges lenne, aminek következtében túlsúlyosak lesznek” – mondta az mno.hu-nak dr. Werling Klára. Mint a Semmelweis Egyetem II. Belgyógyászati Klinikájának egyetemi docense kifejtette: az elhízás a mozgáshiánnyal együtt inzulinrezisztenciát okozhat, amelynek velejárója lehet a magas vércukor- és koleszterinszint, valamint a májelzsírosodás, aminek következtében megnő a szív- és érrendszeri betegségek kockázata.

Mozgásra fel!

- **Ezt még biztos nem tudta a futásról**
- **Hét dolog, amit mindenképp tudni kell a futásról**
- **Mítoszok a sportolásról: a fele sem igaz?**
- **Az állóképességi sportok a test fiatalságának forrásai**
- **A jóga csökkenti a szívbetegségek kockázatát**
- **A jóga erősít, gyógyítja a depressziót és a testet**

Zsírmáj, pszichés betegségek

A magas vérnyomás, koleszterinszint és a cukorbetegség az érelmeszesedést fokozva szívproblémákat, oxigénhiányos szívbetegséget, agyi keringési zavart okozhatnak. A másik fontos

probléma különösen nőknél, hogy pang, dagad a láb, fokozódik a trombózisveszély – tette hozzá a szakértő. A mozgáshiányos, ülő életmód a csontritkulás és az úgynevezett nem alkoholos eredetű zsírmáj – amely pont annyira veszélyes, mint a többi májbetegség – előfordulásának gyakoriságát is fokozza. Nem beszélve arról, hogy a mozgás önmagában is egy nagyon fontos nyugtató, levezető tevékenység, amelynek hiányában a stressz is fokozódik, amivel együtt a pszichés betegségek kockázata is nő.



Fotó: Europress/AFP

Jó, jó, gondolhatnánk, ez mind szörnyű következménye az ülő életmódnak, de mit lehet tenni, ha az embert a számítógéphez köti a munkája, ami jobb esetben 8 óra, de van, aki 10-14 órára kényszerül a monitor elé. Dr. Werling Klára szerint ha ülőmunkát is végeznek sokan, azért egyfolytában nem kell ülniük. A szakértő azt tanácsolja, hogy ha van egy kis időnk, akkor mindenképpen mozogjunk egy kicsit a munkaidő alatt is vagy ebédidőben. „Fel lehet hajnalban kelni, el lehet menni mozogni, biciklizni, vagy ha a munkaidő után maradt még egy kis energiánk, akkor este, illetve hétvégén mindenképpen érdemes kihasználnunk a szabadidőnket sétával, sporttal, így ellensúlyozva az ülőmunka hátrányos hatásait” – emelte ki. Fontos, hogy ha ülőmunkát végzünk, akkor se együnk olyan sokat.

Ide vezet a mozgáshiány

- **Hét csapás: ne adjon esélyt a cukorbetegségnek!**
- **Mi vezet a krónikus hátfájáshoz, zsibbadáshoz?**
- **Van az elhízásnál halálosabb fegyver**
- **Nagy bajban vannak az egészséges elhízottak is**
- **Az újévi sportolás veszélyei**

Napi harminc perc is elegendő

A fent említett The Daily Telegraphban közzé tett tanulmány szerint a tíz éven át ülőmunkát végzőknél akkor is megkétszereződik egyes bélráktípusok kockázata, ha az irodista rendszeresen sportol. A szakértő azt vallja, hogy ha ellensúlyozni nem is biztos, hogy lehet az ülőmunkát, de a sport mindenképpen jót tesz a szervezetnek. Dr. Werling Klára szerint ha valaki hetente háromszor harminc percet aktívan mozog – 120 felett van a szívfrekvenciája –, azzal sokat tesz magáért. A mozgás természetesen nem azt jelenti, hogy menjünk el az edzőterembe súlyzózni, hanem a zsírégető mozgásnak van igazán jelentősége.

Az adjunktus szerint társadalmi szinten Magyarországon is történtek pozitív változások, ilyen például a menzaprogram. Dr. Werling Klára szerint ez a kezdeményezés azért is nagyon fontos, mert az egészséges életre nevelést már gyermekkorban kell megkezdeni, hogy természetes legyen az újabb generációnak az egészséges étkezés és mozgás. A szakértő szerint sokat lehetne még fejlődni a kommunikáció területén. Úgy véli, hogy a tömegkommunikáción keresztül még többet kellene arra fordítani, hogy ezeknek a betegségeknek szövődményeire, annak káros hatásaira felhívják a figyelmet az érzelmekre hatva. „Kicsit keményebben kellene bemutatni az embereknek, hogy mit jelent, ha valaki lebénul, milyen következményekkel jár, ha infarktust kap. Erőteljesebben kellene ezeket a negatívumokat kiegyensúlyozni, hogy elgondolkoztassuk vagy elriasszuk az embereket, így sarkallva őket a helyes életmódra” – emelte ki.

Ha tehát meg akarjuk őrizni egészségünket, akkor munka után sportoljunk, mozogjunk, és lehetőleg ne együk magunkat halálra.

A félelem rendszere

Nem félünk – skandálta a tömeg Párizsban, és jó, ha ezt nem felejtjük el.

Mező Gábor – 2015.01.16. Magyarhirlap.hu

Ugyanis nem igaz. Félünk. Szorongunk, tehát vagyunk. Erre épül társadalmunk, erre építették fel. Félünk a terroristáktól, a haláltól, a betegségtől, az öregedéstől, a Nyugattól, a Kelettől, a kommunistáktól, a fasisztáktól, a cigányoktól, a Magyar Gárdától, a feketéktől, a fekete seregtől. Rettegünk a számláktól, az ellenőröktől, a NAV-tól, a postai hivatalnoktól, a tüntetőktől, az idegenektől, a főnöktől, a tanártól, az igazgatótól, a konyhai kiszolgálótól. Szorongunk az ebola, az Iszlám Állam, az újabb adók és az ukrán helyzet miatt. Félünk a holnaptól, a mától, Gyurcsánytól, Orbántól, Goodfriendtől, Obamától, Putyintól. Így létezünk, ebben a világban, rendszerben, amely a szorongásra épül.

„Nincsen jellemzőbb példa erre, mint az, ami az európai ember létében állandóan lappang, s ami úgy látszik, egész létét aláássa: a félelem – írta Hamvas Béla 1955-ben A tao virágaiban. – A félelem az ember egzisztenciális létében örök alap: de középponttá akkor lett, amikor a világ összes dolgait elkezdte az Én felé irányítani, vagyis, amikor a világ összes dolgait elkezdte az Énből mint középpontból nézni, és az Énre vonatkoztatni… Mindazt, ami körülveszi, csak az Én szempontjából és oldaláról, szubjektíven tudta felfogni és átélni, mint olyan valóságot, amely Énjét fenyegeti. Az egész világot szembeállítja Énjével. Nem tud belesimulni és benne elolvadni, és nem tud egyetemesen és minden ember és lény és dolog közösségében élve látni. Az Én úgy látja, hogy körül van véve nála végtelenül erősebb és hatalmasabb valósággal, s ez az ő létét szüntelenül fenyegeti. E fenyegetettség benne állandó izgalmat és feszültséget kelt és ébreszt és táplál. Gyanakszik, rejtőzik, hazudik, áltat, elbújik, ámít, igyekszik erősebb lenni, hatalmat gyűjt, eszközökkel szereli fel magát, fegyvereket talál ki, trükköket eszel ki, csal, elméleteket kohol. Egyszóval: fél.”

Érdemes eltűnődni – posztmodern korunkban igazán – Hamvas Béla gondolatain. Nem erre a félelemre épül minden?

Az elénk vetített, tálalt hírekkel, rémes képekkel elérik, hogy rettegjünk az elvetemült szurkolóktól, a fideszesektől, a liberálisoktól, a jobbikosoktól, oroszoktól, amerikaiaktól, románoktól, szlovákoktól, magyaroktól. Féljünk a szomszédtól. Rettegjünk távoli, minket nem is érintő kóroktól, betegségektől. Szomorkodjunk, ha több ezer kilométerre katasztrófa történt, kitört egy vulkán, lezuhant egy gép, pusztított az orkán. Soha nem látott emberek elmúlásán kesergünk, anélkül, hogy pontosan tudnánk, merre is van Malajzia.

Lebegtetik az államcsődöt, a válságot, az autokráciát, a diktatúrát, a fasizmus visszatérését, a harmadik világháborút, az emberiség kipusztulását, a Föld halálát, az iszlámveszedelmet. S mi elfogadjuk a védelmet, az új törvényeket, a betiltott lapokat, a térfigyelő kamerákat, a megalázó repülőtéri motozásokat, a teljesen ismeretlen anyagokat tartalmazó oltásokat. Hozzászokunk a gépfegyveres katonák látványához. Hagyjuk, hogy kartotékba rendezzenek minket, címkék szerint osztályozzanak, engedjük, hogy az amerikai Nagy testvér figyeljen, megbocsátjuk, hogy lehallgat minket, hiszen a „Rossz” ellen harcol.

Nézzük az esti híradót, vérrel, tragédiával, szerencsétlenségekkel, szomorú történetekkel töltik fel elménket, csupa olyan hírrel, amihez semmi közünk. Szörnyülködünk azon, hogy milyen véres baleset történt egy számunkra teljességgel ismeretlen emberrel, mert hozzászoktunk, hozzászoktattak már ehhez a szörnyülködéshez, ehhez a teljesen felesleges kábítószerhez. Szükségünk van arra, hogy sóhajtozhassunk, azzal biztatva magunkat: velünk csak nem történik meg. De jó, hogy nem velem történt meg.

Véres, könnyes históriákkal pakolják tele az elménket, de észre sem vesszük a salak túlcsordulását, csak azt furcsálljuk, hogy egyre nehezebben mozgunk, tonnás súly van a hátunkon, szívünkön. Hozzászokunk, hogy rosszul alszunk, szorongunk, ülünk a semmi ágán, és már unottan ismerős a látvány.

„A félelem nem reális. Egyáltalán nincsen irreálisabb, elvetemültebb, ostobább, rövidlátóbb tévedés, mint ebben a félelemben élni – írta Hamvas Béla. – De viszont ahhoz, hogy valaki a félelem alól feloldódjék, először ki kell tudni lépni az Énből. Amíg az Énben van, s amíg mindent az Énre vonatkoztat, s amíg a világ középpontjába Énjét helyezi, addig ha Ausztráliában elsütnek egy puskát, Európában mindenki azt fogja érezni, hogy azt reá sütötték el. Azt fogja érezni, mert szubjektív, és nem is képes másra gondolni, mint arra, hogy mindaz, ami történik, az reá vonatkozik. Minden csillag őt nézi. Minden meteor az ő fejére akar hullani. Miért? Mert a lét minden mozzanatát perspektivikusan, Énjére irányítva, céltudatosan tud csak megérteni és átélni”.

Lelőnek Párizsban embereket és hirtelen a terror lett a legnagyobb problémánk. Aztán jött a tegnapi belgiumi ügy. Miről is beszélünk? Hány ember hal meg évente csak balesetben Magyarországon, hány a stressz miatt? Hányan leszünk rákosak? Hány másokon élősködő alkoholista van? Ehhez képest hány embert öltek meg nálunk a terroristák?

Most ettől kell félni. Most ez lett kijelölve, felfújva, és észre sem vesszük, hogy ez a szappanbuborék hamis, talmi, semmi. Fújják egy ideig, aztán szétpukkan, akkor fújnak másikat. Lesz új rémség, rettenet, ellenségkép. Lehet tovább szorongani. Akarunk mi szorongani?

Lebuktak a magyarok: ők a földönkívüliek

Hír24

A földönkívüliek 1100 éve landoltak a Kárpát-medencében, és embernek álcázva magukat azóta is a Föld nevű bolygón élnek. Ők a magyarok. Minderről Teller Ede szerint Szilárd Leónak járhatott el a szája.

A negyvenes években Los Alamosban terjedt el a szóbeszéd a tudósok között, miszerint a Földön két értelmes faj van, az ember és a magyar. Utóbbit öt Amerikába emigrált honfitársunk kapcsán feltételezték, akik mindannyian zseniális elmék voltak, egymás között pedig egy érthetetlen, semmihez nem hasonlítható nyelven beszéltek. Teller Edéről, Neumann Jánosról, Wigner Jenőről, Szilárd Leóról és Kármán Tódorról volt szó.

Embernek álcázta magát

Enrico Fermi Nobel-díjas fizikus kacifántos, nevezetes kérdéseiről is híres volt. Egyszer hosszasan boncolgatta, hogy a világegyetemben más bolygókon is ki kellett alakulnia civilizációnak, az intelligens faj pedig terjeszkedik. Ennek fényében mindenképp el kellett már jutniuk a Földre is, ám a nagy kérdés, hol vannak akkor? Szilárd Leó válaszolt rá humorosan: "Itt vannak közöttünk, de magyaroknak mondják magukat" - idézi Marx György a Marslakók legendája című munkájában.

Hans Bethe, ugyancsak Nobel-díjjal kitüntetett fizikus már a '30-as években elgondolkozott: "Neumann János agya vajon nem egy embernél felsőbbrendű faj megnyilvánulása? Richard Rhodes Pulitzer-díjas történész, író feljegyezte: "Princetonban az a hír járta, hogy az Institute for Advanced Studies legfiatalabb (1933-ban 29 éves) professzora valójában félisten, de bolygónk gondos megvizsgálása után embernek álcázta magát, és ez külsőleg tökéletesen sikerült is".

E.T. lebukott

Leon Lederman könyvében humorosan így ír: "... a történet igazi marslakókról szól. Azokról, akik a 20. század első felében beszivárogtak a világ legjobb egyetemeire és kutatóintézeteibe; pontosabban arról az előőrsükről, amelyik bolygónkon első bázisukat létrehozta. Azon buktak le, hogy - bármilyen soká gyakorolták is egyetlen földi nyelvet sem tudtak idegen akcentus nélkül beszélni. Volt egy ügyes trükkjük erre is: magyar emigránsoknak álcázták magukat, hiszen köztudott, hogy a magyarok beszédének van ez a furcsa sajátossága".

"... Talán el is hitték volna róluk, hogy igazán magyarok, csakhogy Sherlock Holmes kiderítette: mind ugyanannak a városnak (Budapest) ugyanazon részéből (Pest) rajzottak ki. Ez természetesen már több volt, mint gyanús. Dr. Watson a helyszínen nemsokára rábukkant annak a személynek a nyomára, aki a magyar oktatás legfőbb irányítójaként fedezte, sőt közvetve maga szervezte meg a marsiak "gimnáziumnak" álcázott titkos hídfőállását. Ezt a személyt úgy hívták, hogy báró Eötvös Loránd."

A "marslakók" kellő humorral rendelkeztek, belementek a játékba. Teller Ede, Amerikában Edward Teller büszke volt E.T. - extraterresztriális, azaz földönkívüli - monogramjára, és még panaszkodott is: "Kármán lehetett, akinek eljárt a szája". Szilárd Leó pedig csak sejtelmes "talán" választ adott, amikor marsi származásáról kérdezték.



Teller Ede. Fotó: omikk.bme.hu

Óriási elvárások a marslakókkal szemben

Kemény Jánosra, a Basic megalkotójára hivatkozva a Yankee folyóirat 1980-ban írta: "Gábor, Kármán, Kemény, Neumann, Szilárd, Teller, Wigner mind Budapestnek ugyanazon szektorában született. Nem csoda, hogy Los Alamosban elterjedt a híre, hogy ezeregyszáz esztendővel ezelőtt egy Marsról érkezett űrhajó kényszerleszállásra kényszerült Közép-Európában". Enrico Fermi felesége, Laura úgy vélte, "Magyarország, 10 millió lakosával, ugyanakkora hatást gyakorolt Amerika tudományos felemelkedésére 1930. és 1950. között, mint a 60 milliós Németország".

A fiatalon kivándorolt, ugyancsak fizikus Telegdi Bálint így emlékezett vissza pályakezdésére: "Külföldön egy fiatal magyarnak érdemes volt titokban tartani származását, mert ha magyar volta kitudódott, túl sokat vártak el tőle. Hiszen akkor tudták, hogy ő a marslakók egyike, akiknek felsőbbrendűek a szellemi képességeik, és egymás közt mások számára teljesen érthetetlen nyelven képesek kommunikálni".

Az egyik marslakó, Teller Ede ma ünnepelné születésnapját, 1908. január 15-én látta meg a napvilágot. A Marslakók legendáját a Magyar Elektronikus Könyvtárban is elolvashatja, ha ide kattint.

Ősi vírusok irányíthatják viselkedésünket

STVORECZ ADRIÁN 2015. 01. 13. origo.hu

Az agyunkat felépítő sejtek funkcióját és ezen keresztül viselkedésünket ősi vírusok szabályozhatják – derült ki egy svéd tanulmányból.

A humán genom 23 kromoszómapárból és 3 milliárd DNS bázispárból tevődik össze, ennek csupán 2 százaléka kódol fehérjét. A nem-kódoló régióban megbújva úgynevezett humán endogén retrovírusok találhatók. Ezek az egykori sejtparaziták az evolúció során az emberi örökítőanyag részévé válhattak. Szerkezetükben a különböző mutációk miatt számos változás következett be, aminek köszönhetően valószínűleg teljesen elvesztették fertőző képességüket.

Hogyan épülnek be a genetikai állományba a retrovírusok?

A retrovírus a sejtbe egy RNS-ből és az azt védő fehérjékből álló komplexet (kapszidot) juttat, melyben az RNS tartalmazza a vírus genomját. Erről egy reverz transzkriptáz nevű enzim képes DNS-másolatot készíteni (reverz transzkripció), és az képes a sejt genomjába beépülni. A sejtparaziták tünetek nélkül akár évtizedeken keresztül lappanghatnak, de előfordulhat az is, hogy teljesen beépülnek a genomba. Ezek az endogén retrovírusok.

Egy új tanulmány szerint néhány ilyen endogén retrovírus képes a génkifejeződés szabályozásával az agysejtek alapvető funkcióit és ezen keresztül többek között a viselkedést, és az intelligenciát is befolyásolni.

A kutatás

Megközelítőleg a teljes emberi genetikai állomány 5 százalékában endogén retrovírusok rejtőznek, többségük a fehérjéket nem-kódoló DNS szakaszokba integrálódott. Johan Jakobsson, a svédországi Lund Egyetem genetikusa azt találta, hogy egyes endogén retrovírusok azokba a régiókba épültek be, melyek a neurális progenitor sejtek (neurális elősejtek; NPC-k) működését befolyásolták. Az NPC-k különböznek az őssejtektől abban, hogy elköteleződtek, így csupán különböző típusú idegsejtekké tudnak differenciálódni.



Forrás: Origo

A szóban forgó retrovírusok – és többek között más retroelemek – aktiválásának szabályozásáért a TRIM28-nak nevezett molekuláris mechanizmus felel. A kutatásban ezt iktatták ki egerekben. A TRIM28 nélkül az endogén retrovírusok aktiválódását nem irányította semmi, ez pedig felborította a neurális elősejtekben a gének kifejeződését – ezáltal pedig az progenitor sejtek differenciálódásának irányát is. Korábbi tanulmányok már bebizonyították, hogy a TRIM28 kiiktatásával változások állnak be a viselkedésben, így a retrovírusoknak szerepe lehet egyes neurológiai és pszichiátriai betegségek kialakulásában.

Mit jelenthet ez?

„Megfigyelhettük, hogy ezek a vírusok az agysejtekben aktiválódtak, és fontos szabályozó szerepük van” – összegezte a felfedezést Jakobsson az egyetem sajtóanyagában. „Úgy gondoljuk, a retrovírusok szerepének ismeretében megmagyarázhatjuk, hogy működésüket tekintve miért ilyen dinamikusak és sokrétűek az agysejtek.” – tette hozzá a kutató. Az eredmények az agyat érintő megbetegedések megértésében is fontos szerepet játszhatnak. A kutatást a Cell Reports című szakfolyóiratban közölték.

Az Univerzum gyermekei

ELTER TAMÁS 2015. 01. 14. origo.hu

Az emberi gondolkodást régóta foglalkoztató kérdés, hogy egyedül vagyunk-e az Univerzumban, vagy a világegyetem távoli mélységeiben léteznek hozzánk hasonló fejlett civilizációk. A fantázia, áthágva a fizikai valóság kemény törvényszerűségeit, szempillantás alatt ott teremhet a legtávolabbi csillagrendszerben is, vagy éppenséggel látni véli, amint valamikor a messzi múltban idegenek csillaghajói ereszkedtek le a földre. Fényévek határán, valamint itt a Földön is sóvárogva szeretnénk látni, hogy nem voltunk és vagyunk egyedül, és létrejöjjön két civilizáció képviselőinek harmadik típusú találkozása. De vajon leküzdhetők-e azok az emberi elme számára felfoghatatlan távolságok és Einstein professzor „fizikai ketrecei”, amelyek egyelőre szinte még megoldhatatlan problémaként szembesítenek bennünket a csillagközi utazás kérdésével?

Túl a határokon

A távolság igen relatív fogalom. Az éppen hogy járni kezdő pár hónapos csecsemő számára a szomszéd szoba is nehezen leküzdhető távoli cél. Évszázadokkal ezelőtt az óceánok áthajózása tűnt szinte megoldhatatlan feladatnak. Napjainkban a technika fejlődésének köszönhetően pár óra alatt eljuthatunk a Föld bármelyik szegletébe, és tágabb hazánk, a Naprendszer is bejárhatóvá vált az űrszondák számára az emberi értelem által felfogható néhány éves, esetleg évtizedes időintervallum alatt.



Az emberiség régi vágya, hogy idegen civilizáció nyomára bukkanjon. A fantázia birodalmában az idegenek hol jóságos, hol pedig halálos veszélyt jelentő lényekként jelennek meg, mint például az Alien című filmben Forrás: wikimedia.org

De a valódi kozmikus távolságok - amelyek fényévben, parszekben mérhetők, és csak a számok hűvös nyelvén fejezhetők ki -, jellemzően már meghaladják a felfogóképességünket. Tágabb kozmikus hazánk a Galaktika vagy Tejútrendszer önmagában is háromszázmilliárd csillagból áll, amelyből mindössze az egyik a bennünket éltető Nap.



Tágabb kozmikus hazánk, a Tejútrendszer síkja a Földről nézve Forrás: wikimedia.org

Ez a hatalmas, egyik végétől a másikig 100 ezer fényév kiterjedésű csillagváros szintén csak egy az Univerzum sok száz milliárd hasonló extragalaxisa közül. Megbicsaklik az értelmünk, ha a maga valóságában szeretnénk felfogni, mekkora is lehet az – az Einstein

után szabadon – véges, de határtalan tér, amit látható Univerzumnak nevezünk.

Az elérhetetlen szomszéd

Ha e felfoghatatlan dimenzióból visszaugrunk a legközelebbi kozmikus szomszédságunkhoz, talán könnyebben megértjük, hogy a távolság mint a csillagközi űrutazások egyik, de nem egyetlen kihívása mit is jelent valójában. A hozzánk legközelebbi csillag, a Kentaur csillagképben található Proxima Centauri 4,24 fényév távolságra fekszik tőlünk.



Legközelebbi csillagszomszédunkat, a 4,2 fényév távolságra fekvő Proxima Centaurit a jelenlegi leggyorsabb űreszköz, a Voyager 1 nem kevesebb mint 76 ezer év alatt érné el Forrás: wikimedia.org

Ha a kereken 150 millió kilométer Föld-Nap távolságot 1 méternek vesszük egy képzeletbeli modellben, úgy innen 271 kilométert kellene utaznunk, hogy elérjük a „közeli" csillagszomszédunkat. A hozzánk legközelebbi extragalaktikus szomszéd, az Androméda-galaxis kereken 2,5 millió fényév távolságra található.



A hozzánk legközelebb fekvő csillagváros, az Androméda-galaxis 2,5 millió fényév távolságra van tőlünk Forrás: wikimedia.org

Amikor feltekintünk az éjszakai, égre és tiszta időben szabad szemmel is megpillanthatjuk a halvány pamacsként derengő Andromédát, talán nem is gondolunk arra, hogy a szemünkbe érkező fény még akkor indult el, amikor a Homo erectus éppen hogy megtette az első lépéseit.

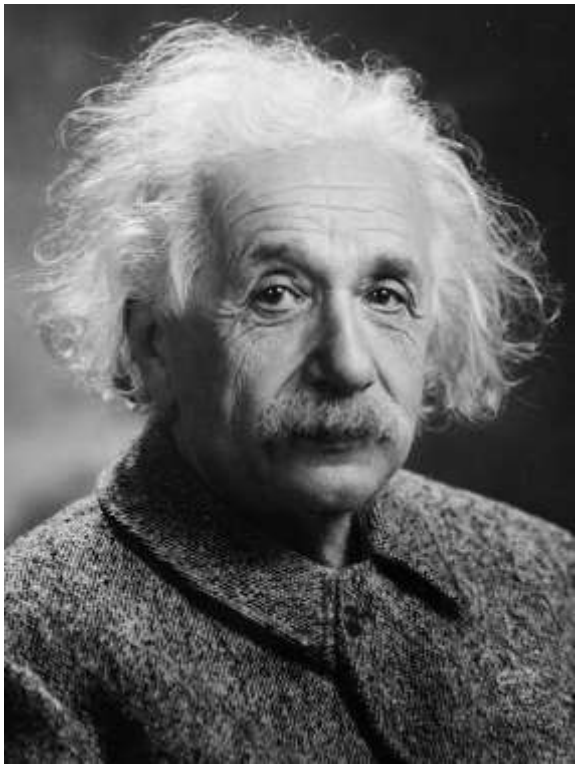
A távolságot, mint üveggolyót

A csillagközi utazás egyik legnagyobb kihívása a távolság. (Csillagközi utazásnak a Tejútrendszeren belüli, extragalaktikus utazásnak pedig a csillagrendszerek közötti hipotetikus űrutazást hívjuk.) E távolságok legyőzése azonban mai ismereteink szerint – számos okból – nem történhet tetszőleges sebességgel. A jelenleg szinte még megoldhatatlan technikai problémák mellett a hipotetikus csillagközi utazások másik nagy kérdése az idő.



A Plejádok ködös nyílt csillaghalmaza. Minél távolabbi objektumot észlelünk, annál messzebb látunk az időben Forrás: wikimedia.org

A vákuumbeli fénysebesség mint abszolút fizikai állandó az elektromágneses hullámok terjedési sebessége, amely kerekítve 300 ezer km/s. (A fénysebesség pontos értéke 299 792,458 km/s.) Jelenlegi tudásunk szerint semmilyen hatás sem terjedhet ennél gyorsabban. Albert Einstein 1905-ben publikált speciális relativitáselméletének egyik tézise, hogy a vákuumbeli fénysebesség bármilyen inerciarendszerből mérve bármilyen irányban állandó, függetlenül az észlelő vagy a fényforrás sebességétől.



Einstein fizikai "ketrecei" egyelőre kemény korlátokként állnak a jövőbeli csillagközi utazások előtt Forrás: wikimedia.org

Ebből viszont az következik, ha a kölcsönhatások terjedésének van maximuma, úgy ez valamennyi inerciarendszerre érvényes, és semmilyen test sem mozoghat ennél gyorsabban. A csillagközi utazás, ha még sikerülne is megoldani egy űrjármű fénysebesség-közeli tartományra való felgyorsítását, majd lefékezését, évtizedekig, sőt távolabbi objektumok esetén sok ezer évig tarthatna. Még az időtágulást is figyelembe véve ez szintén nagyon nehezen megoldható problémákat vet fel.

Ikrek, akik között százévnyi a korkülönbség

Mielőtt továbbmennénk a fénysebesség-közeli utazás technikai-fizikai nehézségeire, először nézzük meg, hogyan is telne az idő a hipotetikus csillaghajónk fedélzetén. Két esemény között eltelt idő attól függ, hogy melyik rendszerből nézzük. Ezt példázza a híres iker- vagy óraparadoxon is. Ha például egy ikertestvérpár egyik tagja a Földön marad, a másik pedig fénysebességgel haladó űrhajó fedélzetén utazik, annak ellenére, hogy az űrhajós órája ugyanúgy méri az időt, mint a Földön maradt testvéréé, és a csillaghajó fedélzetén számára csak egy év telt el, visszaérkezve azt tapasztalná, hogy a testvére évtizedekkel idősebb lett, vagy már nem is él.



A Messier M 104-es Sombrero-galaxis. Az intergalaktikus űrutazás még fénysebességgel is sok millió évig tartana Forrás: wikimedia.org

Noha a fénysebességhez közeli tartományban az idő lelassul, a csillagközi utazások még így is annyi időt vennének igénybe, hogy egyes utak ugyanazzal a személyzettel nem lennének teljesíthetők. A teoretikus, úgynevezett többgenerációs utazások során a célt nem az útnak indult asztronauták, hanem csak azok leszármazottai érnék el. Viszont az évtizedekig, esetleg évszázadokig tartó űrbéli utazás kolóniájának életben tartása egyelőre szintén megoldhatatlan kihívásnak tűnik. Még ha minden problémát sikerülne is áthidalni, és csak a legközelebbi csillag elérése lenne a cél, a hosszú évek múltán hazatérő űrhajósok - az ikerparadoxon miatt – egy számukra ismeretlen új világba csöppennének vissza.

Megközelíthető-e a fénysebesség?

Ha a most rendelkezésünkre álló űreszközök fedélzetén szeretnénk elrepülni akár csak a legközelebbi csillagokig, évszázadokig, de még inkább évezredekig utazhatnánk a kozmoszban. Ezt az időintervallumot csak a sebesség jelentős megnövelésével lehet lerövidíteni. A közeli csillagokhoz vezető néhány évtizedes úthoz a jelenlegi űreszközök sebességének legalább az ezerszeresére lenne szükség. A fő probléma az ehhez a sebességhez szükséges energia mennyisége. Ennek alsó határa a mozgási energia, a fékezéshez pedig ezt jelentősen meghaladó többletenergiára lenne szükség. Egy tonnának csak a fénysebesség tizedére való felgyorsításához 125 milliárd kWh teljesítményre lenne szükség, és akkor még nem került terítékre az energia előállításának és tárolásának kérdése.



A csillagközi űrutazás egyelőre csak a sci-fi alkotásokban létezik Forrás: wikimedia.org

A szükséges rendkívüli energiamennyiség miatt egyesek eleve kivitelezhetetlennek tartják a csillagközi utazást. A jövőbeni űreszközök meghajtási lehetőségeiről 2008-ban megrendezett Join Propulsion Conference résztvevői igen szkeptikusan kezelték ezt a kérdést.

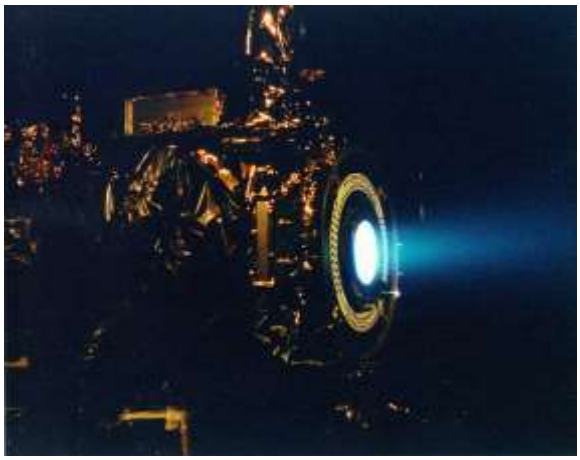


Járhattak már idegenek a Földön? A Val Camona-i barlangrajzok alapján egyesek szerint igen Forrás: wikimedia.org

A konferencián az a többségi álláspont alakult ki, hogy az ember által végrehajtott csillagközi űrutazások valószínűsége igen csekély. Brice N. Cassenti, a Rensselaer Intézet Műszaki és Tudományos Részleg professzorának számítása szerint akár csak a legközelebbi csillag fénysebesség közeli tartományban történő eléréséhez, a jelenlegi globális energiatermelés százszorosára lenne szükség. Ha a jövőben sikerül is meghaladni ezt a problémát, még mindig maradnak bőven nehézségek. És a csillagközi utazások rendkívül fogós kérdése egyszerű feladatnak tűnik a sokmilliószorosan nagyobb távolságot jelentő extragalaktikus utazások problematikájához képest.

Enterprise és társaik; csillaghajók hajtóművei

A sci-fi irodalom egyszerűen átlép e kérdésen; a tudományos fantasztikum birodalmában a mindenre elszánt kozmonauták úgy repkednek egyik rendszerből a másikba, mint ahogy az egyszerű halandó átmegy Budáról Pestre. Ugyanakkor kitűnő elmék egész sora töpreng a fénysebességhez közeli repülés problematikáján. Az egyik igen felkapott, és legutóbb még hazai közszereplő által is emlegetett opció az ionhajtású csillaghajó álma.



Tesztelés alatti ionhajtómű Forrás: NASA/JPL

Az ion- és plazmahajtóművek elve kidolgozott, sőt 1998-ban a Deep Space-1 űrszonda a NASA New Millennium programjának keretén belül sikerrel tesztelte az első, űreszközbe épített ionhajtóművet. Az NSTAR hajtómű kereken 678 napig működött. A 2003-ban felbocsátott japán Hayabusa szonda pedig négy xenonion-hajtóművel rendelkezett. E konstrukció lényege, hogy a hajtómű kamrájában nemesgázt ionizálnak, és az atomhéjakról leszakított elektronok felgyorsítva távoznak a kamrából. A kamrában keletkező elektrontömeget katód segítségével sugározzák ki, így biztosítva a tolóerőt.

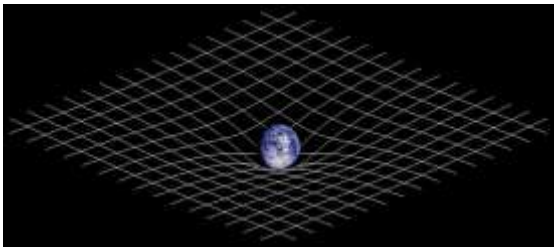


A Deep Space-1 űrszonda ionhajtóműveket használt Forrás: wikimedia.org

A plazmahajtómű elvi konstrukciójában a rádióhullám és mágneses mező segítségével több millió fokra felhevített hidrogéngáz a hajtóanyag, amely plazmaállapotban lövell ki a hajtóműből, és gyorsítja fel a szerkezetet. Akármennyire is érdekesek ezek a konstrukciók, nem elég erősek a csillagközi utazáshoz. A világhírű csillagász és ismeretterjesztő, Carl Sagan által népszerűsített fúziós hajtómű, az antianyaghajtás vagy a részecskesugár-meghajtás egyelőre még ugyanúgy a jövő zenéje, mint a csillagközi utazásra alkalmas napszélvitorla.

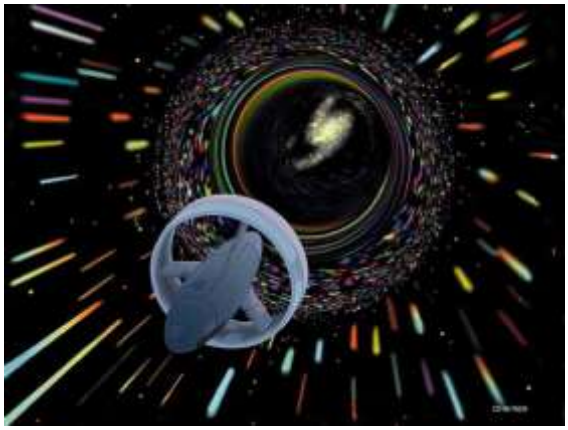
Kozmikus teleportálás, féreglyukak és időugrás

Elméletileg lehetne a fény sebességével utazni, ha képesek lennénk fizikai entitásokat fénysugár segítségével információként úgy elküldeni, hogy azok a célnál az információ alapján újjáalkothatóvá válnának. (Űrhajósok elektromágneses hullámból hús-vér emberré történő visszaalakítása azonban egyelőre még igencsak sci-fi ízű feladatnak tűnik.) Amíg a külső megfigyelő számára fénysebességgel történő űrutazás idejének tűnne a nagy kaland, addig a résztvevők számára csupán egy pillanatnak. Sok tudós elme és fantáziadús sci-fi szerző gondolkodott már a fénynél gyorsabb űrutazás inspiráló lehetőségén, de ezeknek az elképzeléseknek az einsteini törvények még makacsul ellenállnak.



A téridő görbületet ábrázoló infografika Forrás: wikimedia.org

Hacsak… Az általános relativitáselmélet nem zárja ki a fénynél gyorsabb haladást, ha a téridő görbült. A téridő görbületét kihasználva ugyanis elvileg elképzelhető, hogy egy tárgyat a görbült teret rövidítő úton küldjünk az egyik pontból a másikba. Ez alkotja az úgynevezett térhajtás koncepciójának egyik verzióját. A féregjáratok a téridő olyan torzulásai, amelyek képesek összekapcsolni az Univerzum két tetszőleges távoli pontját, úgynevezett Einstein-Rosen hídon keresztül. A féreglyukak létét elméletileg jósolták meg a világegyetem keletkezési teóriája alapján.



Fantáziagrafika a féreglyukon áthaladó űrjárműről Forrás: wikimedia.org

John Archibald Wheeler és Robert Fuller az 1960-as években elvégzett modellszámításai szerint a féreglyukak mint a világegyetem egyik pontjából a másikba való majd egyidejű átjutás hipotetikus kapui azonban olyan rövid időre nyílnak csak meg, hogy azon még a fény sem tud keresztülhatolni. Létezhetnek-e olyan, a miénknél fejlettebb civilizációk a világegyetemben, amelyek minderről már sokkal többet tudhatnak? Erre még nincs egzakt válasz, de - Shakespeare Hamletjéből idézve, „Több dolgok vannak földön és égen, Horatio, mintsem bölcselmetek azt álmodni képes”.

Csodás képeken testünk belseje

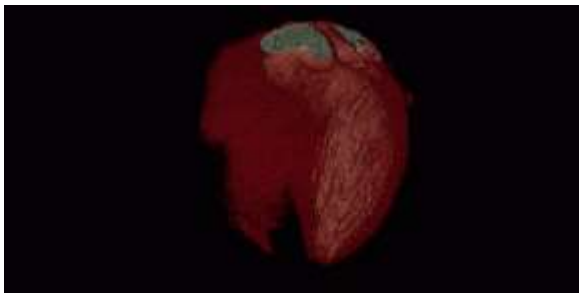
GILICZE BÁLINT 2015. 01. 13. origo.hu

Egy nemrég kifejlesztett CT-készülék az eddiginél gyorsabban pásztázza testünket, így hamarabb végez a vizsgálattal, ráadásul egyes fiziológiai folyamatok élőben is megfigyelhetőek vele. A GE Healthcare megdöbbentő mozgóképeket adott ki az eredményekről.

Szeletekre vágnak, besugároznak,összeraknak

Annyit nagyjából mindenki tud a CT-vizsgálatról, hogy le kell feküdni egy ágyra, mozdulatlanul kell maradni, és egy, a testünket körülvevő gyűrűben valami mozogni kezd. Az már kevesebbek számára világos, hogy mi mozog és miért, no meg az, hogy mi az a C és mi az a T.

A T a *tomográfia* rövidítése, ami a görög “vágás” vagy “szelet” szóból ered, és könnyű megjegyezni a hírhedt lobotómiáról, ami a homlok*lebeny* egy részének agykéregtől való elválasztását, vagyis le*vágását* jelenti. Szerencsére a beteget a CT-készülék gyűrűje nem vágja szeletekre - az elnevezés abból ered, hogy a test körül haladó röntgenforrás és a vele szemben elhelyezett érzékelő egy fordulat alatt a test egy szeletét tudja leképezni, majd ezekből a szeletekből áll össze a háromdimenziós kép, ahogy a gyűrű a test tengelye mentén halad.



Íme, a szív koszorúserei Forrás: GE Healthcare

Sakkjátszma oldalról

Ez elsőre igen meggyőzően hangzik, ha azonban jobban belegondolunk, nem is olyan nyilvánvaló, hogyan is állnak elő a

szeletek, melyeket immár a sugárforrás és érzékelők forgássíkjára merőleges irányból látunk. Olyan, mintha egy sakkjátszma állását látnánk felülről, miközben eddig csak oldalról néztük a táblát.

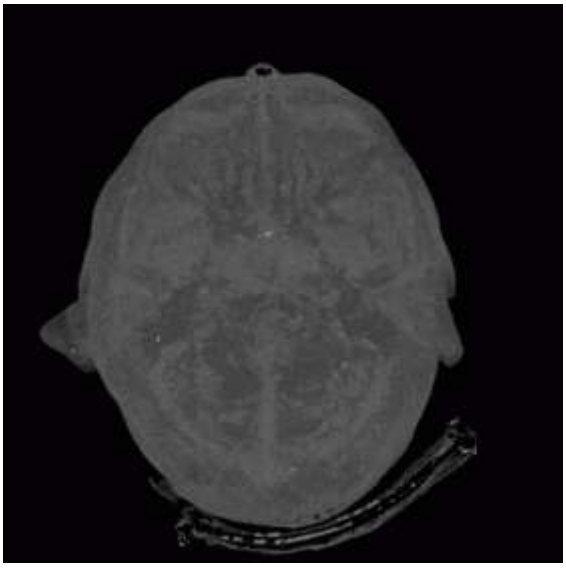
Itt jön be a képbe a C betű, a *számítógépes* vagy *számított*szó megfelelője. Ha ugyanis a sakkállást teljesen körbejárjuk, egy ügyes algoritmussal mégiscsak kiszámíthatjuk, hol helyezkednek el azok a bábuk. A CT-szeletek tartalma is így áll elő: a röntgensugarat a test egyes területei más és más mértékben nyelik el, és ez a hatás, miután a sugár áthaladt a testen, a detektoron összegződik. Ezekből az összegekből egy matematikai eljárással kiszámítható, milyen mértékben nyelték el az egyes pontok a sugarat - és máris láthatóvá válik a "sakkállás", vagyis a test egyik szelete. Egyes területek a röntgensugarakat jobban elnyelő - például vérbe juttatott vagy lenyelt - kontrasztanyagokkal kiemelhetők.



Sakkjátszma a koponyán belül - kontrasztanyaggal megfestett agyi erek Forrás: GE Healthcare

A GE új készülékében - melyet jelenleg egy floridai kórházban tesztelnek - az érzékelő mindössze 0,28 másodperc alatt tesz meg egyetlen kört, így akár a nem túl gyors szívverés is tanulmányozható vele. A sebesség másik nagy előnye, hogy a betegeknek így rövidebb időt kell eltölteniük a gyűrű ölelésében, így kisebb eséllyel esnek pánikba vagy kezdenek el mocorogni a kényelmetlen helyzet miatt. Az új gép mindemellett a vizsgálathoz szükséges sugárdózist is lejjebb szorítja.

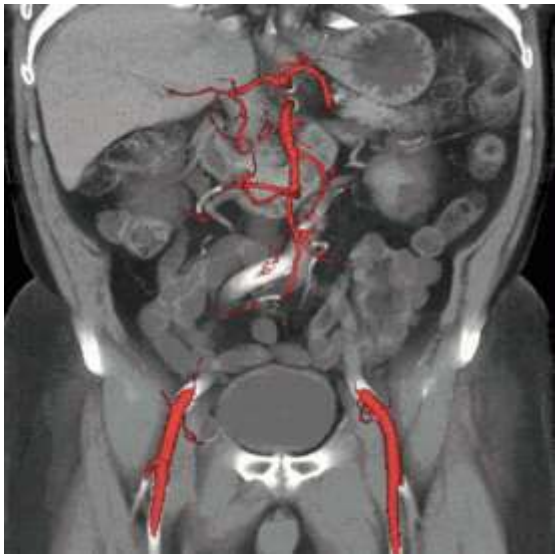
Ennyi elmélet után lássuk a további képeket!



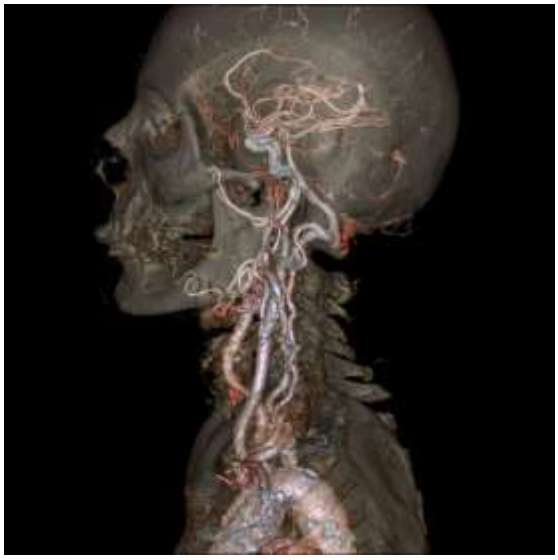
Agyi erek működése élőben, kontrasztanyaggal Forrás: GE Healthcare



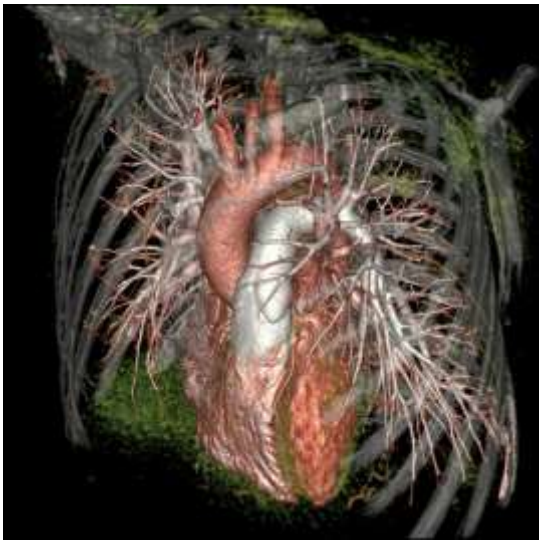
Egy bokatörés szerencsés utóélete Forrás: GE Healthcare



A hasüreg erei Forrás: GE Healthcare



A nyak erei Forrás: GE Healthcare



A szív és a tüdő erei Forrás: GE Healthcare

Nobel-díjas eljárással vetekszik a duzzasztásos mikroszkópia

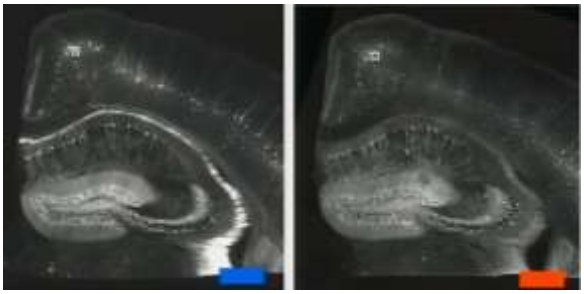
TÁTRAI PÉTER 2015. 01. 12. origo.hu

A mikroszkóp alatt nagyobbnak látszanak az élő szervezet szövetei és sejtjei. De mi lenne, ha nem csak nagyobbnak látszanának, hanem ténylegesen felnagyítanánk őket?

Ha valakinek ez olybá hangzik, mintha egy befüvezett tudós találta volna ki, aki túl sokat olvasta az *Alice Csodaországban*-t, akkor figyelmeztetjük: ez valóság. Pontosan ezen az elven alapul az az új módszer, melynek révén a biológusok akár teljes szerveket tanulmányozhatnak minden eddiginél aprólékosabban, és az optika elvi feloldóképességénél parányibb részleteket tárhatnak fel egy egyszerű fénymikroszkóp segítségével.

Hogyan nagyít a pelenkatöltelék?

Az „expanziós mikroszkópia” névre keresztelt eljárás során fizikailag felduzzasztják a biológiai szöveteket, méghozzá egy olyan anyag felhasználásával, amely közönségesen az eldobható pelenkák nedvszívó magjában fordul elő. A technika atyja Edward Boyden, a Massachusetts Institute of Technology (MIT, Cambridge, Egyesült Államok) neuromérnöke, aki két MIT-beli kollégájával, Fei Chennel és Paul Tillberggel együtt dolgozta ki az eljárást.



Egér agyszeletének metszetét (balra) nedvszívó anyaggal ötszörösére nagyították (jobbra). A képen nagyjából egyforma nagyításban látható a két metszet, hogy jobban összehasonlítható legyenek. Jól kivehető, hogy semmilyen strukturális változás nem történt a duzzasztás hatására

Forrás: Boyden, E., Chen, F. & Tillberg, P. / MIT / Courtesy of National Institutes of Health

Az expanziós mikroszkópia felfogható úgy is, mint a 2014-es kémiai Nobel-díjat kiérdemlő szuperfelbontású mikroszkópia kiegészítő párja. Mindkét módszer a fizika törvényei szabta korlátokat próbálja feszegetni, csak más-más megközelítéssel. Ernst Abbe német fizikus 1873-ban arra a következtetésre jutott, hogy az optikai mikroszkópok (akkor még csak olyanok voltak) maximális feloldóképességének a látható fény hullámhossza elvi határt szab: fénymikroszkóppal a kb. 200 nanométernél – nagyjából a legrövidebb látható fényhullám hullámhosszának felénél – közelebb lévő objektumokat nem lehetséges elkülöníteni. Ami ennél az ún. diffrakciós küszöbértéknél közelebb van, az törvényszerűen egybemosódik.

Szuperfelbontású mikroszkópia

A szuperfelbontású mikroszkópia oly módon cselezi ki az Abbe-küszöböt, hogy a fehérjékhez kötött fénykibocsátó (fluoreszcens) molekulák sajátos tulajdonságait kihasználva, több kép összesítésével pontosan lokalizálja a fény forrását. A szuperfelbontású technikák ma már akár a 20 nanométeres felbontást is elérhetik, azonban speciális és nagyon költséges berendezéseket igényelnek, és vastagabb mintákkal – mint az agyszövet vagy egyes daganatok tanulmányozásához használatos vastag metszetek – nem birkóznak meg.

Sok más idegtudóshoz hasonlóan Boyden is arra áhítozott, hogy az idegsejtek kapcsolódási pontjainál, a szinapszisokban feltárja a fehérjék pontos elhelyezkedését. Ehhez a feladathoz idegsejtek nagyobb csoportjait, sőt, ideális esetben az agy egészét volna tanácsos tanulmányozni. „Azon morfondíroztunk, vajon hogyan tudnánk mindent egyszerre felnagyítani” – mesélte Boyden a National Institutes of Health bethesdai (Maryland, USA) központjában, ahol egy decemberben rendezett konferencián először tárták eredményeiket a nyilvánosság elé. A trükkhöz az akrilát nevű vegyületet hívták segítségül, amely két fontos tulajdonsággal rendelkezik: először is sűrű térhálót képes alkotni, amely a helyükön tartja a fehérjéket, másodszor is ez a térháló víz jelenlétében megduzzad. A pelenka vízmegkötő magjához hasonlóan az akriláttal átitatott szövet is mintegy 4,5-szeresére duzzad a nedvesség hatására.

Jobb a térbeli szövetek leképezésében

A duzzasztás előtt a szövetet olyan vegyi anyagokkal kezelik, amelyek hatására áttetszővé válik, így a következő lépésben a fehérjék jelöléséhez használt fluoreszcens molekulák fénye akadálytalanul áthaladhat rajta. Ezután a mintát átitatják akriláttal, végül vizet adnak hozzá, minek következtében az egész polimer térháló – benne a csapdába ejtett fehérjékkel – tágulásnak indul. Boyden szerint a duzzasztás után olyan molekulák fényjele is különállóként észlelhető, amelyek a kezelést megelőzően mindössze 60 nanométer távolságra voltak egymástól. S ami a legfontosabb: mindeme bűvészkedés ellenére a fehérjék egymással való kapcsolatai, egymáshoz viszonyított helyzetük lényegében érintetlen marad. Boydenék úgy számítják, hogy a fehérjék relatív helyzetében bekövetkező torzulás legfeljebb 1-4 százalék.



Edward Boyden a mikroszkópjai között

Forrás: Andy Barter/Chris Crisman

Feltalálói büszkén vallják, hogy az expanziós mikroszkópia remekül megállja a helyét a szuperfelbontású technikák mellett. Egy duzzasztott egéragyon végrehajtott kísérletben Boydenék megmérték két olyan fehérje távolságát, amelyek egy szinapszis átellenes oldalain foglalnak helyet, és eredményük szinte tökéletes egyezést mutatott a szuperfelbontású módszer adta értékkel.

Ám ez nem minden: az expanziós mikroszkópia Nobel-díjas vetélytársánál sokkal jobban teljesít a komplex térbeli szövetek leképezésében. A bethesdai konferencián Boyden egy a szövettan világában masszívnak számító, fél milliméteres egéragy-hippokampusz készítményt mutatott, amely elegendően nagy volt ahhoz, hogy tanulmányozhatók legyenek benne a szomszédos idegsejtek kapcsolatai. Ugyanakkor a háromdimenziós felvételbe belenagyítva a szinapszisok finomszerkezete is részletekbe menően láthatóvá vált. A csoport ecetmuslicák és zebrahalak agyával is dolgozik, egy velük együttműködő másik kutatóhelyen pedig az emberi agyra próbálják alkalmazni a technikát.

Globális abszurditások

Az elmúlt év során átfogó elemzések láttak napvilágot arról, hogy mekkora vagyon, és főként milyen eloszlásban szolgálja az emberiség anyagi létének megalapozását

Bogár László – 2015.01.13. Magyarhirlap.hu

Az elmúlt év során átfogó elemzések láttak napvilágot arról, hogy nagyjából mekkora vagyon, és főként milyen eloszlásban szolgálja az emberiség anyagi létének megalapozását, és hát van min elgondolkodni, ha áttekintjük e tanulmányok főbb megállapításait. Az első dolog mindjárt maga a szám, mármint a világ lakói által birtokolt anyagi vagyontömeg, ami dollárban kifejezve 241 ezermilliárd dollár, vagyis Magyarország 1500 évnyi nemzeti jövedelme. A Föld minden lakójára körülbelül kilencmillió forintnyi anyagi vagyon jutna. Mi magyarok se nagyon panaszkodhatunk, hisz valamicskével a világátlag felett vagyunk a magunk tízmillió forintnyi értékével, tehát a közel tízmillió magyar mindegyike közel tízmillió forintnyi vagyonnal rendelkezik. Ez a világ egészében, és persze Magyarországon is tisztes polgári létet tenne lehetővé mindenki számára.

Ha azonban, és ez itt a bökkenő, e roppant vagyontömeg eloszlását is megvizsgáljuk, akkor igazi abszurditásra bukkanunk. Félreértés ne essék, senki sem gondolja komolyan, hogy e vagyontömegnek tökéletesen egyenlő arányban kellene eloszlania, de ami a mai valóságot jellemzi, az ha lehet, még komolytalanabb. A legszegényebb egymilliárd ember ugyanis mindössze a vagyontömeg egy ezrelékét birtokolja, vagy-is fejenként 241 dollárt, ami nem egészen hetvenezer forint, egy öttagú család esetében 350 ezer forint. Vagyis az alsó egymilliárd ember vagy hajléktalan, vagy valamilyen, hajléknak aligha nevezhető, nyomorúságos viskóban lakik. És a Föld népessége rosszabbik helyzetben lévő felének, vagyis 3,6 milliárd embernek sem sokkal jobb a helyzete, mert ők is összesen a világ anyagi vagyontömegének mindössze csak egy százalékát birtokolják.

A világ lakóinak szegényebb kilencven százaléka a vagyonok tíz százalékát, a leggazdagabb tíz százaléka pedig a vagyonok kilencven százalékát birtokolja. A Föld leggazdagabb tízezer emberénél, vagyis a „felső tízezernél” ez a családi vagyon szintjén már dollármilliárdos létet feltételez. És végül a világ leggazdagabb száz emberénél, ez már fejenként is 24 milliárd dollár.

A világ hat leggazdagabb embere pedig akkora vagyonnal rendelkezik, mint a (nem egészen) tízmillió magyar, vagy a legszegényebb félmilliárd ember a Földön. És Kína persze itt is mindent visz. A dollármilliárdosok száma Kínában tizenöt évvel ezelőtt még csak egy fő volt, ma száznégy fő. Miközben a világ egészében „csupán” kétszeresére, azaz hatszázról ezerkétszázra nőtt a számuk. Dollármilliomosokból tizenöt esztendeje alig több mint tízezer volt Kínában, ma körülbelül másfél millió, és 2020-ra meghaladhatja a hárommilliót. Ha Európa teljes népességét tekintjük, itt a világ egészére jellemző értékektől némileg egyenletesebben oszlanak el a vagyonok, de azért a népesség legfelső tíz százaléka itt is a vagyonok hetvenkét százalékát birtokolja, szemben az alsó tíz százalék félszázalékos részesedésével. Emlékeztetőül ugyanez a világ egészére vetítve kilencven és 0,1 százalék, vagyis ezzel a kilencszázszoros egy főre jutó eltéréssel szemben Európában ez az érték „csak” száznegyvennégyszeres. Magyarország ilyen típusú szegregációs mutatója körülbelül százszoros lehet, ami azt jelenti, hogy a legszegényebb egymillió esetében a tipikus családi vagyon nagyjából egymillió forint, míg a legfelső egymillió esetében úgy százmillió forint körüli. Ez Európa egészében nyolcszázezer forint és százhúszmillió forint, míg a világ egészében háromszázezer forint és kétszázhetvenmillió forint.

Megvonva mindennek a mérlegét: a tendenciák azt jelzik, hogy öngerjesztő örvényléssel van dolgunk, ami azt mutatja, hogy a nagyobb vagyonból logikailag könnyen belátható jobb eséllyel keletkeznek még nagyobb vagyonok. Az óriási vagyonok sok esetben teljesen „befagyott” tőkét jelentenek. Az, hogy több Ferrarija vagy Bentley-je is van valakinek, még talán érthető egy bizonyos értelemben. De ha mondjuk több száz darab áll ezekből a luxusautókból a garázsában, mint például egyes olajmonarchiák uralkodóinak, akkor ez azt jelenti, hogy egy hatalmas tőketömeg „befagyott állapotban” porlad el. Miközben ezalatt mondjuk egy bangladesi családnak már száz dollár is bőven elég volna ahhoz, hogy az ennek segítségével beindított családi vállalkozásuk elősegítse akár egy egész faluközösség boldogulását.

Az ilyen gigantikus egyenlőtlenség tehát csökkenti a mobilitást, mintegy „befagyasztja” a meglévő társadalmi különbségeket, összességében tehát bizonyosan rontja az adott emberi közösség társadalmi, gazdasági esélyeit a méltó életre. Ráadásul mindez közvetlen üzleti értelemben is pusztító következményekkel jár, hisz az egyre nagyobb szegénység egyre kisebb vásárlóerőt is jelent. Vagyis pangani fog a gazdaság, és ennek nyomán az egyre nagyobb tőkestruktúrák egyre kockázatosabb spekulatív ügyletekbe kezdenek, valójában egymást kénytelenek majd kifosztani, ami az egész globális rendszert sodorhatja végveszélybe. Ezt persze könnyebb belátni, mint komplex társadalmi cselekvéssel megváltoztatni a rendszer természetét. Nagy valószínűséggel tehát az emberi társadalmak egyik legsúlyosabb csapdája felé lépdelünk, amelyből, ha belelépünk, csak elmélyült, lassú, türelmes munkával szabadulhatunk.

Értünk vagy ellenünk: hova tart a gépek befolyása?

PINTÉR MÓNIKA 2015. 01. 19. origo.hu

A számítógépek egyre nagyobb befolyással bírnak, hatással vannak az emberek életére, a legnagyobb katasztrófák, krízisek és merényletek alapját éppen az határozza meg, milyen irányelveket fektetünk le az egymással kommunikáló, hálózatra kötött kütyükkel kapcsolatban. A gépek hatalmáról dúló disztopikus háborúról az egyik legbefolyásosabb blogger és aktivista, Cory Doctorow tartott előadást Budapesten.

A párizsi merénylet hatására a brit miniszterelnök olyan új terrorizmusellenes törvény bevezetését szorgalmazta, amely kiterjesztené a hatóságok jogkörét, és szabadabb kezet adna a brit állampolgárok lehallgatására.

Miután a kommunikáció nagyobbrészt ma már az interneten, közösségi oldalakon és appokon keresztül zajlik, a titkosítás ellen is fellépne David Cameron. Szerinte nem szabadna olyan üzenetküldő alkalmazások használatát megengedni, melyre nincs rálátása a kormánynak – vagy nincs benne egy olyan hátsó ajtó, amelynek segítségével a titkosszolgálatok ellenőrizhetik az adatáramlást, vagyis a felhasználók közötti információcserét. Hasonlóan nyilatkoztak vezető európai képviselők, akik a jövő hónapban Brüsszelben vizsgálják felül az EU kibervédelmi stratégiáját.

Cameron Barack Obama amerikai elnökkel is egyeztetett a kérdésben. Az iszlamista szélsőségesek újabb támadásainak megelőzése érdekében azt kezdeményezték, hogy a két ország titkosszolgálatai szorosabban működjenek közre. Arról is tárgyaltak, hogyan lehetne olyan techóriásokat is bevonni a megelőzésbe, mint a Google vagy a Facebook: így a gyanúsítottak online kommunikációját is tudnák követni.



A brit kormányfő az amerikai elnökkel egyeztetett kiberbiztonsági kérdésekben Forrás: AFP/Mandel Ngan

Jön az európai Patriot Act?

Hasonló folyamat játszódott le 2001. szeptember 11. után is: egy hónappal az Egyesült Államok ellen indított merényletsorozat után elfogadták a Patriot Actet, azaz a hazafias törvényt, amely egyebek közt lehetővé tette, hogy a rendfenntartó szervek bírói végzés nélkül is lehallgathassanak telefonvonalakat, üzeneteket, személyes iratokat gyűjtsenek be, tároljanak és elemezzenek ki.

Ennek hatására robbant ki az Egyesült Államok egyik legnagyobb kémbotránya. Az Edward Snowden által nyilvánosságra került iratok bizonyították, hogy a különböző szervek, így az amerikai Nemzetbiztonsági Ügynökség (NSA) külföldi személyek és saját állampolgáraik millióit hallgatta le és figyelte meg.

A legújabb dokumentumok szerint az internetes kommunikáció tömeges megfigyelése csupán az első lépés volt: az Egyesült Államok már a jövő digitális háborújára készül a háttérben. Az NSA stratégiája nem a megelőzésre, védekezésre és megfigyelésre összpontosít, hanem a támadásra. Alig másfél év telt el azóta, hogy Snowden kirobbantotta a botrányt, és ismét a személyes adatok védelme, a szólás- és sajtószabadság kerülne háttérbe a nemzetbiztonsággal szemben. Amióta kiderült, hogy az NSA milyen módszerekkel figyeli meg Amerika lehetséges ellenségeit, azóta a terroristák is drasztikusan változtattakkommunikációjuk védelmén: rejtettebb csatornákra váltottak, és ügyesebben kijátsszák a megfigyelést.

Mindenkinél ott egy apró PC

A számítógépek egyre inkább beisszák magukat a mindennapjainkba: nem csak munkában vagy otthon ülünk PC-hez, de a mobil lassan már mindenki zsebében ott figyel, ahogy egyre több a hordható és beültethető kütyü is. Ennél fogva személyes adataink védelme is egyre kiemeltebb szerephez jut. A modern technika megkönnyíti életünket, de közben egyre sebezhetőbbé is tesz minket.

Gondoljunk csak a pacemakerre, arra az apró szerkezetre, amely mint egy defibrillátor, minden egyes alkalommal újraindítja a szívünket, ha az magától nem dobban, kihagy. Azonban ha a hackerek fel tudnák törni a védelmét, át tudnák venni az irányítást felette, annak beláthatatlan következményei lennének – mondta Cory Doctorow blogger, aktivista, science-fiction író, aki a Közép-európai Egyetem (CEU) meghívására tartott előadást Budapesten. A Forbes magazin korábban azon 25 ember közé választotta be, akik a legnagyobb befolyással bírnak az internet alakulására.



Cory Doctorow (jobbra) a Közép-európai Egyetemen (CEU) tartott előadást Forrás: Origo

Ezért is annyira aggasztó az európai képviselők párizsi merényletre adott válasza, miszerint magát a titkosítást tiltanák be. De miért is olyan jelentős a kriptográfia?

A kódtörés győzelemre segít

A titkosírás alapja, hogy bizonyos műveleteket nagyon egyszerű elvégezni az egyik irányba, de annál nehezebb megoldani visszafelé. Így például két prímszámot összeszorozni nem nagy kunszt, de ha egy nagy számból szeretnénk visszafejteni, hogy melyik két prímszám szorzata, az már bonyolultabb művelet.

Alan Turingot egy sor matematikussal és a mai modern számítógép-tudomány alapítóival egyetemben a II. világháború alatt azzal bízták meg, hogy fejtse meg a németek kódolási rendszerét, az Enigmát. A nácik összes bázisán, hajóján és tengeralattjáróján szükség volt egy Enigma-gépre, hogy az üzeneteket kódolják és visszafejtsék, így igazából csak idő kérdése volt, hogy a szövetségesek mikor szereznek meg egyet.

A gép feltörése viszont nem jelentette, hogy tudják is olvasni a levelezést, hiszen minden német tiszt más és más titkosítókulcsot használt. Azonban a németek vétettek egy matematikai hibát: erre Turing rájött, így a kulcsoktól függetlenül minden üzenetet dekódolni tudtak, a nácik pedig elvesztették a háborút.



Az Enigma német berendezés kódolta és fejtette vissza a titkos üzeneteket Forrás: AFP/Francois Lo Presti

A jó titkosítás nem tartalmaz semmilyen hátsó kaput, gyakorlatilag feltörhetetlen. Ha egy szoftver – mint a nácik esetében is – biztonsági rést tartalmaz, akkor az nem csak a fogyasztóknak ad hozzáférést a szolgáltatáshoz, anélkül hogy előfizetett volna, de a hackerek és titkosszolgálatok is ki tudják nyerni adatainkat és szokásainkat, vagy akár képesek lesznek irányítani a készülékeinket.

Az üzletpolitikai hármas

De hogy is néz ki ez a felállás a mai mindennapokban? Anna és Péter üzenetet vált egymással, míg Klára az “ellenség”, aki szeretne arra rálátni – magyarázza Doctorow. Anna és Péter tudja, hogy Klára is szeretné megnézni, és hogy ezt megelőzzék, titkosítva küldik el az üzenetet.

Klára annyit tud, hogy az üzenet létezik, és el lett küldve, így nincs más dolga, mint az adott felületen keresztül megszerezni. Igen ám, de Péter úgy írta meg az üzenetet, hogy ha valaki meg is szerzi, olvasni nem tudja, csupán ha rendelkezik a hozzá szükséges megoldókulccsal – ezt pedig csak Anna kapta meg. Klára hiába szerezte meg, amíg a kulcsot nem ismeri, addig semmit sem ér azzal, hogy nála van.

A titkosítás a gyártót is védi

Hogyan működik ez a másik szemszögből? Van egy szolgáltató, amelyik olyan szoftvert hoz létre, mellyel filmeket tudunk megnézni, de letölteni már nem. Vagy egy olyan zenelejátszót, amellyel a saját dalainkat meg tudjuk hallgatni, de ha új zenére vágyunk, elő kell fizetni, és csak akkor enged hozzáférést a többmilliós zenei kínálathoz.

Így működik egyebek közt a Netflix, amely sorozat- és filmstreamelő szolgáltatást kínál havi díjért, a Google Play Filmek és Zene, a Deezer vagy a Spotify is, ahol a reklámokat tudjuk elkerülni az előfizetéssel. Ha azonban átváltunk egyik gyártó szolgáltatásairól a másikra, ugyanazért a filmért, zenéért, alkalmazásért fizethetünk ismét. Az a film, amit egykori VHS-kazettán vettünk meg, a PC-k és lejátszók megjelenésével CD-n, DVD-n is be kellett szerezzük, most pedig az App Store vagy a Google Play áruházában fizethetünk érte akár harmadjára is. Mi pedig próbáljuk minél olcsóbban megúszni: ingyenes programokat használni, feltörni, megkerülni a szoftverek védelmét.

Védenénk az adatainkat, de adnánk is

Minden emberben lakozik egyszerre egy Anna és egy Klára. Nem szeretnénk, ha a személyes adatainkhoz – fotók, videók, levelezések, orvosi és pénzügyi dokumentumok – bárki illetéktelen hozzáférne, ugyanakkor bizonyos szolgáltatásokat meg kijátszanánk, hogy ingyen is tudjuk használni.

Anna, Péter és Klára hármasa alkotja gyakorlatilag a mai technológiai üzleti modellt: hol Péter a szolgáltató, Anna az előfizető, Klára pedig az ingyenélő fogyasztó, hol Péter és Anna két magánszemély, míg Klára képviseli a különböző kormányok titkosszolgálatait, amilyen például az NSA.



Értünk vagy ellenünk: legyen az a mobil vagy egy droid, megbízhatunk benne?

Forrás: AFP/Neilson Barnard

Minden válság alapja

Mindig kérdezik, hogy is állok ehhez a kérdéshez: az internet használata, a titkosítás, a megfigyelések kapcsán. Azt gondolom, a tárgyak internete (internet of things) az egyik legégetőbb kérdéskör. Ott vannak a háborúk, a szegénység, az éhezés, a gazdasági válság, a terrorizmus, megannyi gond, mégis mindennek az alapját ez adja meg, hogy milyen elveket fektetünk le az egymással kommunikáló, hálózatra kötött kütyükkel kapcsolatban, a felmerülő problémákra milyen választ adunk – hangsúlyozza Doctorow.

"Az emberek azt kérdezgetik tőlem, inkább optimista vagyok, vagy pesszimista? Ez nem túl hatékony megközelítése a problémának. Mert ha épp optimista vagyok, azt gondolom, a hálózatra kötött kütyük megkönnyítik az életünket, megvan rá a politikai akarat, a jogi környezet úgy alakul, hogy a felhasználó birtokolhassa, adhassa ki a parancsot, irányítsa a saját eszközeit. Amikor pesszimista vagyok, úgy látom, kicsi az esély arra, hogy ne használják fel ezen eszközöket éppen a felhasználók megfigyelésére. De akár optimista vagyok, akár pesszimista, ugyanazzal a hozzáállással kelek: csak egy dolog számít, a remény."

Legyen az otthonunk, az autó, a repülő, egy okosóra, egy mobil vagy egy protézis: a gépek szabályozására egyetlen út van, az, hogy korlátozzuk, mit tehetnek, és mit nem. Erre az eddigi legjobb megoldás az integrált felügyeleti rendszer, amely a háttérből követi a felhasználó tevékenységét, és nem lehet leállítani – ugyanakkor bármely rosszfiú felhasználhatja saját kénye-kedve szerint.

Megoldhatták a tüzérségi sokk százéves rejtélyét

STVORECZ ADRIÁN 2015. 01. 19. origo.hu

Méhsejtszerű elrendeződést mutatnak a robbantásos támadásokat túlélt veterán katonák károsodott idegrostjai – állítják amerikai kutatók. Az eredmények arra a százéves rejtélyre is rávilágíthatnak, hogy miért is szenvedett úgynevezett tüzérségi sokkban sok baka az első világháború idején.

Vassilis Koliatsos, a Johns Hopkins Orvosi Egyetem neurológusprofesszora és kollégái az Acta Neuropathologica Communications című folyóiratban jelentették meg tanulmányukat. Állításuk szerint a robbanások ereje olyan rejtett sérüléseket okoz a katonák agyában, amelyek szerepet játszanak a későbbi pszichológiai és szociális problémák kialakulásában.

Az eredmények alapján a szakemberek úgy gondolják, az első világháború során gyakori „tüzérségi szindróma" konkrét okát sikerült megfejteni. „Ez az első alkalom, hogy a modern patológiai diagnosztika eszközeivel vizsgáltunk egy százéves problémát" – emelte ki a kutatás jelentőségét Koliatsos.

„Shell Shock"

Az első világháború közepétől a frontvonalak megmerevedtek, a központi hatalmak és az antant katonái hosszú időre a lövészárkokban ragadtak, ahonnan folyamatos tüzérségi támadásokkal próbálták kirobbantani egymást. Az ostromok során rengetegen meghaltak, azoknál pedig, akik látszólag sérülés nélkül megúszták a pusztítást, nagyon gyakran kognitív és pszichológiai problémák léptek fel. Ezek leginkább a folyamatos rángatózásban, beszédzavarban, szorongásban nyilvánultak meg. Az alábbi megrázó felvételen több ilyen szimptómát is megfigyelhetünk.

A korabeli orvostudomány – mely tüzérségi sokknak (shell shock) keresztelte el a jelenséget – nem tudott mit kezdeni a problémával, sőt előfordult, hogy az ebben szenvedő katonákat gyávaság és dezertálás vádjával katonai törvényszék elé állították. Az állapotot hivatalosan 1917-től ismerik el, innentől kezdve többek között pihentetéssel, masszázzsal vagy elektrosokk-terápiával próbálták újra harcképessé tenni a traumatizáltakat. A tüzérségi sokk kifejezést ma már nem használják, a rendellenesség – melyet robbantás által kiváltott traumás agysérülésnek (blast induced traumatic brain injury) neveztek át – azonban nagyon is létezik, és megfigyelhető sok Afganisztánt és Irakot megjárt, pokolgépes merényletet túlélt veteránnál.

Egyedi sérülések

A kutatásban öt olyan amerikai veteránt tanulmányoztak, akik túléltek legalább egy robbantásos merényletet, de később másmilyen okból kifolyólag meghaltak. Közülük hárman metadontúladagolásban, egy ember fejlövésből adódó sérülésben, egy pedig szervi rendellenességek miatt vesztette életét. Az ő agyukat 24 másik elhunyt agyával vetették össze, utóbbiak jellemzően közlekedési balesetek, drogtúladagolások és szívinfarktusok áldozatai voltak.

A vizsgálat során a kutatók egy molekuláris jelölőanyaggal követték nyomon az amiloid prekurzor fehérjét (APP), mely normális körülmények között hosszú idegsejtnyúlványokon (axonokon) keresztül jut egyik idegsejtből a másikba. Ha ezek az axonok

sérülnek, az APP és más fehérjék nem fognak tudni kijutni az idegsejtnyúlványból, és ezzel duzzadást idéznek elő. A duzzanatok alakja és mérete a sérülés típusától függően eltérő lehet: közlekedési balesetek áldozatainál nagy és körte alakú, metadontúladagolásban elhunytaknál viszont jóval kisebb.



Az idegsejtnyúlványok elváltozásai mikroszkópos felvételen: balra a közlekedési balesetek áldozatainál megfigyelt nagy, körteszerű duzzanat, középen a robbanásos sérülteknél tapasztalható közepes méretű duzzanat, jobbra a drogtúladagolások áldozatainak apró elváltozásai figyelhetők meg

Forrás: Courtesy of Vassilis Koliatsos

A korábbi agysérülésre utaló nyomok

„Az öt elhunyt veterán közül négynek az agyában az axonok megnagyobbodásai közepes méretűek, valamint körte alakúak voltak, és gyakran méhsejtalakzatba rendeződtek a vérerek mellé. Ezt a mintázatot más agysérülteknél még nem figyeltük meg" – mondta Koliatsos.

Ami egyértelművé vált: az elhunyt katonák agya nem mutatta az úgynevezett punch-drunk szindróma jeleit. Ez a neurodegeneratív betegség elsősorban a visszavonult profi bokszolóknál figyelhető meg, és a nagy erejű ismétlődő ütések hatására alakul ki. Jelen voltak azonban a sérült axonok mellett úgynevezett mikrogliasejtek. Ezek tulajdonképpen olyan falósejtek, melyek a központi idegrendszer gyulladásos megbetegedéseiben jutnak szerephez, feladatuk, hogy az agyat ért sérülések esetén eltávolítják a károsodott idegsejteket.



Forrás: AFP/Frantz Adam

„A robbanásokat túlélőknél ilyen mikrogliasejteket találtunk pontosan az abnormális alakú idegsejt-nyúlványok mellett. Az agyi gyulladások kialakulása lassú folyamat, így a mikrogliasejtek nincsenek jelen a drogtúladagolások áldozatainál. Ez arra enged következtetni, hogy az ebben meghalt veteránoknak korábban keletkezett agysérüléseik lehettek" – magyarázta Koliatsos.

A végrehajtó funkciókat vezérlő agyterületet érintették

Az elhalálozott katonáknál tapasztalt elváltozások több helyen jelen voltak, így a homloklebenyben is. Ez az agyterület vezérli a döntéshozatalt, a memóriát, a gondolkodást és más végrehajtó funkciókat. Az elváltozások valószínűleg azoknak a robbanás során elszakadt idegrostoknak a maradványai lehetnek, melyek idővel lassan elhaltak. Egy másik elgondolás szerint az axonokat csak meggyengítette az erős lökéshullám, és később szakadtak el ütés vagy drogtúladagolás hatására.

A robbantásos támadások túlélőit kezelő orvosok gyakran tapasztalják a depresszió, a poszttraumás stressz, a függőség, valamint az alkalmazkodási zavarok jeleit ezeknél a katonáknál. „Ezeknek a veteránoknak az élete nagyon nehéz" – mondta Koliatsos. „Fontos megérteni, hogy az említett kihívások legalább egy részének neurológiai alapjai vannak."

Nehéz víz

szerző: **kodpiszkalo** kodpiszkalo.blog.hu



Az igazság néha fájóbb, unalmasabb és nehezebben felderíthető, megérthető, mint egy jól hangzó...nem igazság. Ezt az állítást látom igazolódni mindannyiszor, amikor lelepleznek, megbüntetnek egy céget, amely üzletét beteg emberekre alapozza, s mégis, a becsapottak egy része a cég védelmére kel. A paradox reakció oka általában az ismerethiány: a fogyasztók sokszor nincsenek tisztában, mit várhatnának el egy terméktől (például azt, hogy hasson...), s inkább hisznek annak, aki néhány hangzatos mondatban képes maga mellé állítani a vásárlókat, mint az érveit sok-sok oldalon soroló Hivatalnak.

Mindennek persze semmi köze nincs az alábbi történethez. A Gazdasági Versenyhivatal (GVH) a minap **30 millió forintra büntette** a csökkentett deutériumtartalmú Preventa ivóvizet forgalmazó céget, mivel jogsértően tulajdonított a Preventa termékeknek betegségmegelőző és gyógyító hatást. Aki olvasta ezt a rövid hírt, utána pedig esetleg a cég **közleményét**, elbizonytalanodhatott: kinek van itt igaza? Biztos, hogy a hatóságnak? Na, ilyenkor lenne jó közelebbről megvizsgálni az ügyet, különös tekintettel arra, miért is szabta ki a GVH ezt a jelentősnek tűnő bírságot. Az ezt tárgyaló dokumentum egyébként **nyilvánosan elérhető**, de mivel nem könnyű esti olvasmány ez a szöveg, megpróbálom röviden összefoglalni a lényeget.

A HYD Rákkutató és Gyógyszerfejlesztő Kft-t 1992-ben dr. Somlyai Gábor és 10 magyar magánszemély alapította, hogy egy új, szabadalmaztatott eljárás, a deutérium-megvonás alapján gyógyszert és fogyasztói termékeket fejlesszen, elsődlegesen a daganatos betegségek gyógyítására és megelőzésére.

A deutérium, amely a hidrogén egyik stabil izotópja (atommagjában a protonon kívül egy neutron is található, azaz nehezebb, mint a "rendes" hidrogén), a természetben, így a vízmolekulákban is megtalálható néhány ezrelékes arányban. A deutériumban szegény víz fejlesztéséhez, gyártásához az a feltételezés vezetett, amely szerint (erősen leegyszerűsítve) az ilyen víz nem jó a rákos sejteknek: deutériummegvonással meg lehet zavarni a daganatsejtek anyagcseréjét, ami pusztulásukat eredményezi. Az ezzel kapcsolatos preklinikai (tehát nem emberen végzett) vizsgálatokat bizonyítékként kezelőknek csak annyit: sajnos, a lombikban, állatokon daganatellenesnek tűnő anyagoknak csak igen kis töredéke válik emberen is hatásos gyógyszerré...

Az első deutériumban szegény víz 1995-ben jelent meg a piacon, akkor Vitaqua, majd 2000-től Preventa néven, ezek gyártásában, forgalmazásában több vállalkozás is részt vett (X-Byo Kft., Drinkwater Trade Kft.).

Bár sokan gyógyszerként tisztelik, a Preventa ivóvizek nem minősülnek sem gyógyszernek, sem természetes ásványvíznek, sem különleges táplálkozási célú élelmiszernek, hanem általános fogyasztásra szánt termékek - ivóvizek. Jóllehet a forgalmazó az Országos Gyógyszerészeti Intézetnél 1992-és 2001 között többször kezdeményezte a gyógyszerré minősítést, erre nem került sor. Az ok: a ***klinikai vizsgálati eredmények nem bizonyították a készítmény hatásosságát (azaz: nem gyógyította a rákot)***. Majd

némi jogi birkózás és több év szünet következett, míg végül 2013-ban a cég az OGYI-t egy hasonló készítmény törzskönyvezésével kapcsolatban kereste meg, azonban forgalomba hozatali engedély iránti kérelmet nem nyújtott be (enélkül meg ugye nehéz engedélyezni).

Mindettől függetlenül a termékek a piacon voltak, áruk kb. 700-1700 Ft/l, attól függően, milyen mértékben deutériumszegények. A forgalom is szépen alakult: a HYD Rákkutató és Gyógyszerfejlesztő Kft. 2013. évi nettó árbevétele 648.870.000 Ft volt. Nem véletlenül: szinte a csapból is a deutériummentes víz (pontosabban: a deutériummentesítés előnyeivel kapcsolatos cikkek, riportok) folyt, erről több oldalas összefoglaló található a GVH **anyagjában**. A cikkek, riportok fő mondanivalója: a deutériummegvonás daganatellenes hatású. És annak szomorú igazolására, hogy mindebben nem csak a TV2, a Meglepetés, a Magyar Homeopata Magazin, a Blikk Nők, a Marie Claire és egyéb, hozzáértéssel nem vádolható médiumok vettek részt, álljon itt egy lista azon lapokról, akik szerkesztőitől elvárható lett volna, hogy tudják: ***bizonyítékok nélkül beteg embereket általtani etikátlan, elfogadhatatlan*** (még akkor is, ha a megrendelő katonatisztként fizet, s még akkor is, ha látszólag nem ütközött az írott jogszabályokba az írások, riportok leközlése):

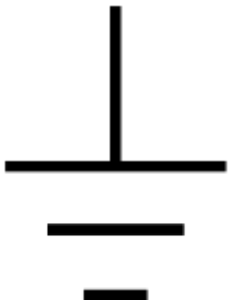
Patika Tükör, Patika Magazin, Gyógyhír Magazin, Pirula Trend

Bár a hatóság (OGYI) nem látta bizonyítottnak, a fogyasztók arról kaptak tájékoztatást, hogy a deutériummegvonás hatására daganatok teljesen visszafejlődnek, általa elkerülhető a visszaesés, a betegség előrehaladása lassítható, visszafordítható, illetve a daganatos betegségek megelőzhetők. A GVH döntése azért különösen érdekes, mert annak ellenére marasztalta el a céget, hogy a kifogásolt reklámokban, cikkekben, tájékoztatásokban az eljárás tárgyát képező Preventa vizek nem kerültek megemlítésre, hanem (csak) a deutériummegvonás hatásairól volt szó.

Ezt az esetet úgy is szemlélhetjük, hogy a GVH átlépte a Rubicont: a döntés hadüzenet mindazoknak a (trükkös?) cégeknek, akik a jogszabályok között cselezve próbálnak boldogulni úgy, hogy termékeikkel kapcsolatos üzeneteiket közvetve juttatják el a fogyasztókhoz (nem a termékről, hanem a hatóanyagról, módszerről beszélnek). Még ez sem lenne nagy baj, azonban van itt egy bökkenő: jelen tudásunk (és az OGYI véleménye) szerint a deutériumban szegény víz hatásosságát emberen nem igazolták. A piacot, a marketingpraktikákat szemlélve még sok-sok tízmillió forinttal hízhat a költségvetés, ha a hasonló esetek mindegyikének végére járnak.

Földelni jó?

szerző: **j.norbert** kodpiszkalo.blog.hu



Ha szóba elegyedünk egy villanyszerelővel, előbb-utóbb szóba kerül, milyen fontos is a földelés. Hogy ne érjen otthonunkban vagy munkahelyünkön életveszélyes áramütés, nem árt gondoskodni a megfelelő biztonságról. A földről és a földelésről azonban egy-két helyen hajmeresztő dolgokat lehet olvasni. Természetesen nem villanyszerelési kérdésekhez szeretnénk hozzászólni, de az alábbi idézetet olvasván égnek áll az embernek a haja - és nem a nagyfeszültségtől:

Ősidők óta az ember mezítláb közlekedett nappal és mezítláb aludt éjjel. A különböző civilizációk mindig nagyra becsülték fizikai kapcsolatukat az Anyaföldddel. Az onnan kapott gyenge elektromos jelek hatásosan szabályozták őseink testének mechanizmusait.

(...)

Az úgynevezett modern élet velejárói, mint például a sokemeletes épületek, repülőgépek, vagy az olyan mindennapos dolgok, mint a műanyag- vagy gumitalpú cipők még jobban elszigetelnek bennünket ettől a gyógyító erőtől. Mindez eredményeként a lakosság nagy többsége gyulladásokkal teli testtel éli mindennapjait, szenved a kimerültségtől, stressztől, kialvatlanságtól.

(...)

Testünk leföldelésekor természetes úton szabadulunk meg gyulladásainktól, fájdalmainktól és a stressztől. Mindezt egyszerűen és ingyen megtehetjük. Csupán annyi a dolgunk, hogy a szabadban mezítláb közvetlenül a földre álljunk. Ekkor a földfelszín milliónyi negatív töltésű szabad elektronja áramolni kezd belénk, amelyek semlegesítik testünk pozitív elektromos töltését és segítenek visszaállítani természetes elektromos egyensúlyát.

(...)

Minden porcikánk elektromosan funkcionál – szívünk, agyunk, sejtjeink, mindenünk. Az emberek többsége manapság elszigetelve tartja magát a földtől, ami miatt testünk elektromosan állandóan feltöltődve marad, és ennek egyenes következménye a gyulladás, krónikus fájdalom, amely természetellenes állapot.

Az idézet **innen** származik. Járjunk mezítláb, amikor csak tudunk és milliárdnyi elektron áramlik a testünkbe. A vázolt hatások kecsegtetőek: a szabadgyököknek annyi, a méreganyagokkal telített "nyúlós" vér ismét jól fog áramolni az ereinkben, javul az idegrendszer működése, és így tovább. S ehhez elég mezítláb sétálni! A legjobb a vizes füvön állni (a nedvesség segít vezetni az áramot), de jó a beton is (ami azért elég jól szigetel), ha nincsen más, **olvasható** itt. De aszfalton **ne tegyük**, mert az veszedelmes petrokémiai termék. Nem hangzik rosszul, ugye? Az igazság azért nem ilyen kecsegtető, nincsenek a földben szabad elektronok, valamint a szervezetben sincsen "elektronhiány". A testfolyadékok jól vezetik az áramot, de a (száraz) bőrnek magas az elektromos ellenállása. Tehát nem csak az hat elég valószínűtlenül, hogy tele lennénk pozitív töltéssel, vagy, hogy a földből milliárdnyi elektron indulna el azonnal, hogy azt semlegesítse.

Hogy mi mindenre jó? Azt **itt** olvashatja az érdeklődő. A helyenként zavaros szövegből néhány szemelvény:

*Ha bármelyik **termékünkkel** földeljük a szervezetünket akkor természetes módon szabadulunk meg a testünkben felgyülemlett elektromos stressztől és egyúttal elősegítjük a szabad elektronok beáramlását a szervezetünkbe. Ezek az elektronok visszaállítják testünk természetes belső elektron egyensúlyát. (...) Megoldást kinál testünk elektronhiányára, ami által csökken a bennünk lévő gyulladás, amely degeneratív betegségek gyakori kiváltója. Idegrendszerünket a stressz állapotából nyugalmi helyzetbe téríti. Beindulnak az önszabályozó és öngyógyító folyamatok!*

Gondoltak azokra is, akik nem tudnak nap, mint a nap mezítláb sétálni. Nekik alátétet, vagy lepedőt árulnak, ezek csatlakoztathatóak a földelt vezetékhez, s az elektronok csak úgy száguldani fognak feléjük. Az árakat inkább ne említsük.

Cipőt húztunk, vasbetonszerkezetekkel vesszük körbe magunkat, agyon ,,csövezzük" a lakótereinket, elektromos vezetékek sokasága vesz körbe bennünk, számítógépek előtt telik a napunk jó része és akkor a mobilfóniát sem hagyhatjuk ki (mobiltelefon, mobilátjátszó állomások, Dect azaz zsinór nélküli telefonok, Wi-Fi hálózatok).

Nem arról van szó, hogy a beton is megteszi, ha más nincsen?

Az érfalak (beleértve a legkisebb kapillárist is) belső fala elekromosan negatív töltéssel rendelkezik. Az alakos elemek felülete a vérünkben (pl. fehérvérsejtek, vörösvértestek) szintén elektromosan negatív töltéssel rendelkezik. A negatív a negatívot taszítja (azonos pólusok), ezáltal az ér közepére "tereli" az alakos elemeket és így könnyedén és akadálytalanúl tud áramolni a vérkeringésünk!

Aha.

Azonban ezek a kívülről indukált elektromos és elektromágneses sugárzások az érfalon vagy a "vértest felületén" megváltoztatják a töltést negatívról pozitívra, akkor már az eltérő pólusok vonzák egymást, amelynek aztán az a következménye, hogy összetapadnak a vérlemezkék (agglutináció) és olyan mértékben besűríti a vért, hogy akár olyan állagot is el tud érni mint a ketchup! Nem nehéz elképzelni, hogy a szívnek ez mekkora megterhelést jelent!

Ha a vérlemezkék összetapadnak, akkor nem olyan lesz a vérünk, mint a ketchup, hanem megalvad. Egy vérrög természetesen roppant veszélyes lehet, de fiziológiás körülmények között nem "sűrűsödik be" a vér. Logikusan gondolkozva feltehetnénk a kérdést, hogy az elektromágneses sugárzás miért csak az egyik töltést "változtatja meg" (ha megváltoztatná), de ez egészen mellékes.

A szöveg hemzseg az áltudományos maszlagtól. A modern civilizáció persze számos ártalmat "termelt ki", talán divatos is lett minden problémáért a civilizációt hibáztatni. Az elektromágneses sugárzásnak, az "elektroszmognak" sem jó a híre, rendszeresen felröppen hír a mobiltelefonok és a wifi hálózatok esetleges egészségkárosító hatásáról, s már önmagában a "sugárzás" szó is, a radioaktivitás miatt sem cseng barátságosan. A Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (**www.iarc.fr**) a 2B kategóriába sorolta a rádiófrekvenciás sugárzásokat, ez a kategória a *lehetségesen rákkeltő anyagok* csoportja. Az első kategóriában található vegyületek a *bizonyítottan* rákkeltő anyagok, a 2A kategóriában található anyagok *valószínűleg rákkeltőek*. Ezekben az esetekben állatkísérletekben elegendő bizonyíték áll a rendelkezésre, míg emberek esetében még nincs elegendő evidencia. A már említett 2B csoportba azokat sorolják, amelyek még állatokban sem mutattak egyértelmű hatást, vagy ha mutattak is, emberben ennek nyomát nem találták. Bővebben a csoportosításról **itt**lehet olvasni (angol nyelven). A helyzet még mindig nem tisztázódott, de egy 2006-ban megjelent dán **tanulmány**, amely 420 000 ember sorsát követte végig, arra a következtetésre jutott, hogy a mobiltelefonálók körében nem emelkedett a rák előfordulási aránya. Az elekromágneses hiperszenzitivitásban szenvedők **nagy része akkor is produkálta** a tüneteket (fejfájás, szédülés, fülzúgás), amikor nem voltak kitéve **sugárzásnak**: úgy néz ki, hogy a **nocebo-effektussal** állhatunk szemben. S ha már a wifiről is szó esett: az elterjedt hit, hogy magok nem csíráznak router mellett, **több sebből is vérzik**.

Még kell végezni vizsgálatokat, hogy egyértelműen el lehessen dönteni, hogy veszélyesek-e mobiltelefonálás, a wifi és sok más hasonló dolog, vagy ártalmatlanok. Jelenleg az utóbbi látszik bizonyosabbnak (ami még biztosabb: az egészségi állapotunkat valószínűleg nem javítják..). Ami viszont egészen bizonyos, az az, hogy a mezítláb járás nem fog csodákat művelni az egészségünkkel (bár lúdtalpasoknak kifejezetten **ajánlott**), a méregdrága földelő lepedők pedig még kevésbé.

Rövid hírek, érdekességek

Öntisztuló fémfelületet állítottak elő

2015. január 22. InfoRádió / MTI

Víztaszító, öntisztuló fémfelületet állítottak elő nagy energiájú lézerimpulzusokkal amerikai kutatók, akik a Journal of Applied Physics legújabb számában ismertetik eljárásukat.

Chunlei Guo, a Rochesteri Egyetem professzora és laboratóriumának vezető munkatársa, Anatoliy Vorobyev rövid ideig, a másodperc billiárdod (ezerbilliomod) részéig tartó lézerimpulzusokkal bombázva a fém felületét hozta létre az új tulajdonságú mikro- és nanoszerkezeteket - olvasható a Rochesteri Egyetem honlapján, valamint a USA Today online kiadásában.

"Megváltoztattuk a fém felületének tulajdonságait, így az képessé vált a víz lepergetésére" - magyarázta Guo professzor.

A vízcseppek hajlamosak megtapadni és szétterjedni a fémek felületén. Nem így a lézerimpulzusokkal kezelt felületen, amely szupervíztaszító tulajdonságainak köszönhetően azonnal "lerázza" a vízcseppeket. Mi több, a vízcseppek összegyűjtik a fémet borító porréteget, azaz felülete öntisztuló tulajdonságokkal is rendelkezik.

A Guo professzor irányításával létrehozott anyagok sokkal "csúszósabbak", mint a sütőfelületek tapadásmentesítésére alkalmazott teflonbevonat. Míg utóbbinál a víz lepergetéséhez az edényt 70 fokos szögben kell megdönteni, az új anyag esetében alig 5 fokkal. Ami az öntisztulási jellemzőket illeti, a kutatók a porszívó által összegyűjtött piszkot szórták rá a fémre, a porrészecskék felének eltávolításához elegendőnek bizonyult mindössze 3 csepp víz, egy tucat pedig teljesen eltávolította a szennyeződést, ráadásul a felület teljesen száraz és foltmentes lett.

A lézerimpulzusokkal kezelt fémek több fényt nyelnek el, így az eljárást hasznosíthatják a napelemgyártásban és a rozsdamentes fémek előállításában is. Segítségével jegesedésmentes felületek, vezetékek is előállíthatók, ennek köszönhetően az új technológia a repülőgépgyártásban is hasznosítható, de alkalmazható távvezetékek, radarok, telekommunikációs antennák jégmentessé tételére is.

A projektet többek közt a - fejlődő országokban a szegénység ellen és a betegségek visszaszorításáért küzdő - Bill és Melinda Gates Alapítvány is támogatta, hiszen az eljárás segítségével hatékonyabban gyűjthető az esővíz, amely fontos ivóvízforrás a fejlődő országokban, a lézerimpulzusokkal kezelt fémből készített illemhelyek esetében pedig minimális mennyiségű víz elegendő a felület letisztításához.

Az új technológia gyakorlati alkalmazásához azonban további fejlesztések szükségesek, hiszen a tanulmányban vázolt kísérletekben platina-, titán- és sárgarézlemezkéket alkalmaztak, és egy 2,54 centiméterszer 2,54 centiméteres felület megmunkálása körülbelül egy órát vett igénybe.

Lepattintja a vizet a lézerrel kezelt fém

ORIGO 2015. 01. 21.

Sokat olvashattunk már zseniális vízlepergető nanobevonatokról, a Rochesteri Egyetem kutatói azonban most olyan módszert ötlöttek ki, mellyel magát az anyag felületét teszik víztaszítóvá. A működésében a lótuszlevéléhez hasonló felületi mikroszerkezet az öntisztulás csodálatos képességével is rendelkezik.

A felületek mikro- és nanostruktúrájának fizikai jelentősége régóta ismert, ennek köszönhetik például a lepkék szárnyuk élénk, irizáló színeit, de a felület fizikai szerkezete felel (részben) a lótuszlevelek vízlepergetéséért vagy a gekkók lábainak elképesztő tapadásáért.

Chunlei Guo és Anatoliy Vorobyev tudományos pályafutásuk során jelentős tapasztalatot szereztek a femtoszekundumos (néhányszor a másodperc 10^{-15}-ed részéig tartó) lézerimpulzusok használatában. Korábban a tökéletesen fényelnyelő felület létrehozását célozták meg, később azonban rájöttek, hogy módszerük, mellyel apró rovátkákat vésnek különféle fémek felszínébe, alkalmas a lótuszlevél mikro- és nanostruktúrájának utánzására is, így végeredményben igen jó fényelnyelő és erősen víztaszító felülethez jutottak.



A kutatók által kifejlesztett anyag a levegővel érintkezve „kapcsol be”, azaz válik víztaszítóvá, és a felület számottevően hatékonyabban működik, mint a mindannyiunk által jól ismert teflon. Összehasonlításképpen, ha egy sík teflonfelületről szeretnénk lepergetni a rácseppent vizet, nagyjából 70 fokkal kell megdöntenünk a vízszinteshez képest, míg Guo és Vorobyev lézerrel

kezelt fémfelületéről már kevesebb mint 5 fokos dőlésszögnél legurulnak a cseppek.

Ráadásul a vízcseppek a felületen meggyűlt koszt is magukkal viszik – ennek hatékonyságát a kutatók valódi porszívóból vett valódi porral demonstrálták. Pár csepp víz hatására ismét tiszta, emellett száraz lett a felület.

Csúszósabb csatornák, korrózióálló kollektorok

Az új módszer számos ígéretes alkalmazást kínál. Mindenekelőtt fontos tulajdonsága, hogy nem egyszerűen egy bevonat, hanem az anyag része, így sokkal nehezebben kopik le, mint a különféle vízlepergető vegyületek. Segíthet a fejlődő országok szennyvízkezelésében, és mivel nagyszerű fényelnyelő is, hatékony és korrózióálló napkollektorok is készíthetők a felhasználásával.

Minderre azonban még biztosan sokat kell várnunk, hiszen jelenleg egy nagyjából 6 négyzetcentiméteres fémdarabka felületkezelése jó egy órát vesz igénybe a kutatólaboratóriumban, ráadásul nagy teljesítményű femtoszekundumos lézerre van hozzá szükség, amiből feltehetően viszonylag korlátozott készletekkel rendelkeznek a fejlődő országok.

A kutatók másfajta mikrostruktúrákkal képesek hidrofillé, azaz vizet vonzóvá tenni a fémek felületét (ezt láthatjuk a videó első részében), a közeljövőben pedig a fémeken túl más anyagok felületének lézeres módosításával is próbálkoznak majd. Vizsgálataikat a Bill & Melinda Gates Foundation, valamint az Amerikai Légierő tudományos kutatási programja támogatja, így a fejlődő világ polgárai feltehetően találkoznak majd e különleges felületekkel valamilyen formában.

A kissrác elrakta a csillagot, mint a befőttet

HEGYESHALMI RICHÁRD index.hu 2015.01.13. 08:58

Tavaly március 5-én Jamie Edwards, aki akkor még csak 13 éves volt, megnyomott egy gombot, és lélegzetét visszatartva várta, hogy létrejöjjön a várt reakció.

Amikor megláttam a lilás ragyogást, az volt a legjobb az egészben. [...] Amit létrehoztam, az ugyanaz, mint ami a napban és a csillagokban is történik: a nukleáris fúzió.

– mondta Edwards.

A neutrondetektor megerősítette a végeredményt, így ő lett a legfiatalabb kutató a világon, akinek sikerült fúziós reakciót létrehoznia.

A művelethez Edwards vákuumot hozott létre egy zárt térben – egy üvegben –, majd a hidrogén egy nehéz izotópjával, a deutériummal töltötte meg. Extrém magas feszültséget vezetett át rajta, minek hatására két hidrogénatom fúziót alkotott, és héliumot hoztak létre.

Ez a folyamat működteti a csillagokat is. [...] Csak rekonstruáltam a jelenséget egy edényben - tulajdonképpen mondhatjuk, hogy elraktam egy csillagbefőttet.

– mondta Edwards.

Miért ne lehetnék én atomfizikus?

A fiatal diák egy Youtube-videót nézett a nukleáris fúzióról, amikor rádöbbent, hogy ő is tudna hasonlót csinálni. Sikerült meggyőzni az iskolaigazgatót, hogy támogassa a kutatását, és használhassa az iskola laboratóriumát. Összespórolt kétezer fontot, hogy a pénzből fúziós reaktort építsen a laborban; ebből fizette az Ebayről begyűjtött, a reaktorhoz szükséges alkatrészeket. A helyi egyetemek és laboratóriumok segítségét igénybe véve Edwards fél év alatt elkészült a saját reaktorával.



Fotó: Ross ParryIan Robinson

Az igazgató aggódott amiatt, hogy a kísérlet nem lesz biztonságos. Volt rá esély, hogy a jelenlévőket megcsaphatja a nagyfeszültség, és a vákuumkamrára ható erők miatt az üveg is felrobbanhatott volna. A sugárzás miatt nem kellett aggódnia: a fúziós reakciót a húga akváriumában végezte el, amit vízzel és bóroldattal töltött meg.

A fiatal diák, aki most a prestoni Penwortham Priori Academy diákja, ezzel a lépésével megnyitotta maga előtt a tudomány nagykapuit. 14 éves korára rendszeres vendégnek számít a CERN-ben, előadásokat tart a Tedx-en, és a David Letterman Show-ba is meghívták. Mérnöki vagy atomfizikusi pályában gondolkodik, és nagyon úgy tűnik, hogy semmi nem állhat az útjába.

Edwards már a következő projektjén gondolkozik: ezúttal egy kézi lézervágógépet akar építeni.

Orvosi áttörést hozhat a laboratóriumban növesztett emberi izom

ORIGO 2015. 01. 14.

Először hoztak létre laboratóriumban olyan emberi izomszövetet, mely összehúzódásokat tud produkálni. Az eredmények a személyre szabott gyógyításban jelenthetnek előrelépést.

Az újfajta, laborban növesztett izom lehetőséget fog adni arra, hogy tanulmányozhassuk a betegségeket és az emberi testen kívül, a beteg veszélyeztetése nélkül próbálhassunk ki a kísérleti gyógyszereket – mondta Nenad Bursac, a Duke Egyetem orvosbiológiai mérnök docense, és Lauran Madden posztdoktorális kutatója.

Reagált a külső hatásra

Az összehúzódó izmokat úgynevezett myogenikus elősejtekből (prekurzor sejtek) hozták létre. A prekurzor sejtek egy bizonyos fejlődési irányba már elköteleződtek, de még többféle sejttípus (jelen esetben izomsejtek) alakulhat ki belőlük. A myogenikus elősejteket először ezereszeres méretűre terebélyesítették, majd háromdimenziós „állványzatban" növesztették tovább. Annak ellenére, hogy a csapat már sikeresen létrehozott állati izmot laboratóriumi körülmények között, az emberi izom növesztése egy egész évet igénybe vett.

Miután ezt a lépést sikeresen teljesítették, ki kellett deríteni, mennyire hasonlított a mesterségesen létrehozott izomszövet a természeteshez. Kiderült, hogy nagyon is: elektromos stimulus hatására látványos összehúzódást produkált. Ez azt mutatta, hogy azok a szignalizációs útvonalak, melyek az izomműködésért felelősek, épek és működőképesek. A folyamatot az alábbi videóban tekintheti meg.



Egészen emberi

A gyógyszerek ugyanúgy hatottak a mesterségesen növesztett izomra, mint a természetesre. Többféle készítményt is kipróbáltak – például koleszterincsökkentő sztatinokat, és izomteljesítményt növelő klenbuterolt. A sztatinok nagy mennyiségben abnormális zsírfelhalmozódást okoztak, a klenbuterol pedig az izomösszehúzódást tette intenzívebbé. Ugyanezeket a hatásokat dokumentálták már korábban emberekben is. Az eredmények jelentős lépést jelenthetnek a személyre szabott gyógyításban. „A betegektől izombiopsziát vehetünk, és ezen próbálhatjuk ki a medicinákat" – hangsúlyozta Bursac.

A további irányok

„Amellett, hogy fájdalmas, vannak olyan betegségek – ilyen a mozgáskorlátozottságot okozó Duchenne-féle izomdisztrófia – amikor nem lehet izombiopsziát venni. Elkötelezetlen – pluripotens – őssejtekből azonban a szervezet szinte bármely sejttípusa létrehozható. Ha ezeket az őssejteket alakíthatnánk tesztelésre alkalmas izomsejtekké, akkor elég lenne csak bőr, vagy vérmintát venni és többet nem kellene terhelni a pácienst" – magyarázta Bursac. A szakember szerint ezért ebben az irányban kell folytatni a kutatásokat. Az eredményeket az eLife folyóiratban tették közzé.

Ne adjon diklofenákot a marhának, mert megeszi a leopárd a gyerekét

LAZA BÁLINT 2015.01.23. index.hu

Indiában kilenc keselyűfaj él, mára nagy részük a kihalás szélére került, ez azonban nem volt mindig így. A nyolcvanas években még rekordszámú ragadozó, 80 millió bengál keselyű élt az országban (Gyps bengalensis). Mára viszont alig pár ezer maradt belőlük.

India nagyon jó hazája volt a keselyűpopulációknak: az ország lakosságának 80 százalékát adó hinduk szent állatként tisztelik a szarvasmarhákat, ezért nem ölik le őket. Viszont tartanak belőlük, mert a tejüket használják, úgyhogy van belőlük bőven: nagyjából 500 millió, amiből csak négy százalékot esznek meg az emberek. A többi megmarad a keselyűknek, így könnyedén jutnak táplálékhoz.

A kilencvenes években egy környezetvédő, Vihbu Prakash vette először észre, hogy már nem köröz annyi keselyű a feje felett, mint amennyit megszokott. A számuk egyre csökkent, és már a nemzetközi tudományos közösség is felfigyelt a jelenségre. Először problémát jelentett, hogy Indiában a keselyűket legálisan nem lehetett megölni tudományos kísérletekhez, frissen halott állatokhoz pedig nagyon ritkán jutottak a tudósok.

Az első vizsgálatokból azonban nem derült ki, mi a probléma: nem sikerült kimutatni növényvédő-szereket, baktériumokat és ipari szennyező anyagokat sem a tetemekben. Ezután a tudósok új dolgokat vizsgáltak meg, kizárták a vírusos megbetegedéseket is, és rájöttek, hogy a tömeges pusztulás oka egy állatorvosi gyógyszer. 1999-re már odáig fajult a helyzet, hogy nem lehetett látni párosan repülő keselyűket.



Fotó: Str

Lindsay Oaks és csapata 2003-ban rájött, hogy a háttérben a diklofenák nevű gyulladáscsökkentő, fájdalomcsillapító áll. A kilencvenes években széles körben alkalmazták indáiban gyulladások, láz, sebek ellen. A baj csak az, hogy a keselyűkre halálos. A madarak halálos adagot kaptak belőle, amikor olyan szarvasmarhából ettek, amit kezeltek vele. Ezért 2006 márciusában kivonták a gyógyszert az indiai piacról, pár hónappal később Nepálban és Pakisztánban is. A meloxicam váltotta, aminek hasonló a hatása, de veszélytelen a keselyűkre.

Jöttek a vadkutyák

A keselyűpopuláció lecsökkent, a sok elhullott állat pedig a vadkutyáké lett, azok száma hatalmasat ugrott. Az új táplálékforrás lett az elsődleges élelmük, viszont nem tipikus dögevők, nem pusztítják el szinte teljesen a dögöt, mint a keselyűk, ezért a megmaradt tetemek szennyezik a talajvizet. Ráadásul a tetemek fertőzik is a vadkutyákat, akik nem pusztulnak el, de például veszettek lehetnek, ami agykárosodást okozhat. Ettől agresszívak lesznek, és bármit megharapnak, ami a közelükben van.

Emiatt ma Indiában van a legnagyobb veszettségjárvány a Földön, ami 35 ezer emberi áldozatot követel évente. De nem ez az egyetlen negatív következmény: az elszaporodott vadkutyák könnyű prédát jelentenek a leopárdoknak, amik emiatt már a városokba is bemerészkednek. Egy dokumentumfilm szerint a leopárdok pedig emberekre, köztük gyerekekre is támadnak (az epizódot sajnos azóta levették), így az átgondolatlan állatorvosi gyógyszer végül is emberek halálához vezetett.

Nagyon nem jó ötlet grépfrúttal gyógyszert bevenni

-LB- 2015.01.31. index.hu

A grépfrút finom gyümölcs, de halálos is lehet: néhány gyógyszert könnyen túladagolhatunk, ha víz helyett ennek levével vesszük be, mivel az gátolja az összetevők lebomlását a májban.

Kanadai kutatók tanulmánya szerint a grépfrútlé okozta mellékhatásokba 2008-ban 17-en haltak bele, 2012-ben viszont már 43-an. A kutatók szerint egy pirulát grépfrúttal bevenni olyan, mintha 5-10 adagot venne be egy pohár vízzel. Veszélyt jelentenek a gyümölccsel kombinálva a vérnyomás- és koleszterincsökkentő szerek, néhány rákgyógyszer, és azok, amelyek az immunrendszert gyengítik szervátültetés után.



A grépfrút levében a furokumarin nevű vegyület kiüti az enzimet, ami lebontja a gyógyszereket, ezért sokkal több jut ki az emésztőrendszerből, mint amennyit a szervezet elbír. A felodipin nevű, vérnyomásra való gyógyszerből például háromszor annyit mértek a kutatók, ha valaki grépfrúttal vette be, mint sima víznél.

A mellékhatások a szedett gyógyszerektől függtek, de a vizsgálatok szerint előfordult hasi vérzés, szívritmuszavar, veseserülés és hirtelen halál is.

Százmillió baktériumtól lehet megszabadulni tíz perc rágózással

ORIGO 2015. 01. 26.

Egy tíz perces rágózás olyan hatásosan gyéríti a szájüregben lakó baktériumokat, mint a fogselyem használat, igaz nem ugyanazokon a területeken hat– állítja egy új kutatás.

A Plos One folyóiratban megjelent publikációt a holland Groningeni Egyetem kutatói készítették. Az eredmények alapján a rágózás az első harminc másodpercben a leghatásosabb, utána viszont egyre kisebb hatásfokkal ejti csapdába a baktériumokat. Fontos szempont, hogy a rágógumi lehetőleg cukormentes legyen, ellenkező esetben nem gyéríteni fogja a mikroorganizmusokat, hanem szaporítani – a cukor ugyanis remek tápanyag a számukra.

Százmillió baktérium tapadt meg

A vizsgálat során az egyik kísérletben ismert számú baktériumot juttattak a résztvevők szájüregébe, majd arra kérték őket, hogy rágózzanak két meg nem nevezett márkájú rágógumival legalább tíz percig. A kutatók azt találták, hogy nagyjából százmillió baktérium – körülbelül a nyálban található flóra tíz százaléka - tapadt meg a rágókon, ez a szám a rágás idejétől függően növekedett. A csapdába esett mikrobák az elektronmikroszkópos felvételeken is jól látszottak.

A másik kísérletben a rágózást tíz percnél tovább kellett folytatni. Ez az időtartam már túl hosszúnak bizonyult, a gumira feltapadt baktériumok leváltak és újra a szájüregbe kerültek.



Forrás: PhotoAlto/Laurence Mouton

Szelektív rágógumik jöhetnek

„A hosszú ideig tartó folyamatos rágás megváltoztatja a rágó struktúráját: a gumi keménysége csökken a nyállal való átitatódása és a vízoldékony komponensek kioldódása miatt – írták a tanulmányban. „A szerkezetváltozás csökkenti a baktériumok tapadását, ami miatt azok leválnak a rágógumiról.” Emellett azt is megfigyelték, hogy a tapadó baktériumfajok változatossága növekszik a rágási idő hosszabbodásával. A kutatók szerint ez azért lehet fontos, mert olyan rágógumikat lehetne kifejleszteni, amelyek szelektíven távolítják el a különböző betegséget okozó mikroorganizmusokat.

Korábbi tanulmányokban már bebizonyították, hogy a fogkrém nélküli fogkefe, illetve a fogselyem használatonként százmilliós kolónia-formáló egységet (CFU) képes eltávolítani. Ezekkel került most a rágógumi egy szintre. A tanulmány készítői ugyanakkor kiemelték, hogy a rágózás a szájüreg más területein fejti ki hatását, mint az előbb említett fogápolási eszközök.

PET Travel

Fehér Béla 2009.04. MNO

Fehér Béla: Ismertetem az önökre váró élményutazás programját. Jól döntöttek, amikor befizettek erre a nagyszerűnek ígérkező hétvégére.

Első nap. Érkezés délben. A repülőtérről autóbusszal szállítjuk kedves vendégeinket a négycsillagos tengerparti PET Hotelba. A tizenhat emeletes épület teljes egészében politilén-terteftalátból, azaz poliészterből készült, így teljesen átlátszó. Ne ijedjenek meg, éppen az intimitás hiánya adja a szálloda egyedülálló varázsát! Miután a szobákból minden irányba zavartalanul át lehet látni a többi lakosztályba, kérjük, tartózkodjanak a másokat undorító, megbotránkoztató ténykedéstől. Testi szükségleteik kielégítésére használják fel az éjszakai órákat! Ne feledjék, a szobákba az utcáról is be lehet látni! A helyi lakosság kedvenc szórakozása a szálloda életének megfigyelése. Érdeklődésüket fogadják türelmesen, ha integetnek, integessenek vissza!

Délután közös városnézés. Láthatják a világ legelső poliészter-burkolatú sugárútját, poliészterből készült középiskoláját, a világhírű poliészter fasort, és a főtéren álló PET-emlékművet, amelyet a poliésztergyártás 1941-ben történt szabadalmaztatásának emlékére állítottak. A hatalmas műanyag ablak az emberiség kilátásait jelképezi, a jövőbe tekintő két monumentális alak a flamand Leo Baekeland és a német Fritz Klatte. Hat órakor vacsora a szálloda éttermében, utána találkozó a parkolóban. Irány a Mengyelejev színház, ahol megtekintjük A dölyfös polimervadász című vígjátékot.

Második nap. Reggeli nyolc órakor találkozás a kikötőben. Lehetőleg gumitalpú cipőben jöjjenek! Hajókirándulást teszünk a világ harmadik legnagyobb PET-szigetére, amely húsz évvel ezelőtt keletkezett, alapterülete napról napra gyarapszik, s jelenleg mintegy 900 millió műanyag palackból áll. A sziget a parttól ötven kilométerre terül el, érdekessége, hogy semmiféle élővilág nem található rajta, még a madarak is messzire elkerülik, mégis barátságos hely. Jó hangulatban becserkésszük a sziget festői részeit. A keleti oldalon található cápasodronnyal védett strandon lehetőség nyílik tengeri fürdőzésre. Figyelem! Tüzet gyújtani tilos, a poliészter hőre lágyul! Elfogyasztjuk az uzsonnacsomagokat, majd visszahajózunk a városba.

Vacsoráig kötetlen program, vásárlás. Próbálják ki a hangtalanul suhanó poliészter metrót, tekintsék meg az óváros védett mogyoróbokrait, az ismeretlen vákuumformázó szobrát, pihenjenek meg a valódi pázsittal gazdagon borított központi parkban, aztán vegyüljenek el a korzó nyüzsgő forgatagában. Feltétlenül térjenek be a PET-palack-üzletek egyikébe! Aki az antikot szereti, kis szerencsével tíz-tizenöt éves PET palackot is vásárolhat, eredeti címkével. Vacsora a szállodában, utána átsétálunk a közeli Trimetilén Centerbe, ahol a csoport részt vesz az országos felnőtt kupakgyűjtőverseny díjkiosztó ünnepségén, és az utána következő hangversenyen.

Harmadik nap. Reggeli után autóbusszal kirándulunk a város melletti, PET palackokból emelt hegylánchoz, a folyót elrekesztő, PET palackokból épült duzzasztóhoz, majd az újrahasznosítás fellegvárába, a világ legnagyobb darálóüzemébe látogatunk. A gyár főmérnöke körbevezeti a csoportot, majd diavetítéssel egybekötött előadást tart a térhálós molekulákról, az észterkötés lényegéről, valamint a glikolból és kétbázisú savból született poliészterről. Közben ebéd a gyár vezetőivel. Az étkezést követően újabb izgalmas előadást hallhatnak a polipropilénről, a polisztirolról és a polivinil-kloridról.

Délután fáradtan, de a sok tudástól felvillanyozva ellátogatunk a városi múzeumba, ahol a világ legnagyobb PET-palack-gyűjteményét tekintjük meg. Utána szabadfoglalkozás. Tíz jelentkező esetén lehetőség van egy PET palackokat tervező iparművész műtermének meglátogatására. De még vásárolni sem késő! Aki szeret divatosan öltözni, keresse fel az egész éjszaka nyitva tartó Vinil áruházat, ahol a poliészter ruhák legszélesebb választékát kínálják, meglepően olcsón! Minden éjfélkor akció!

Negyedik nap. Reggeli fél hétkor, aztán indulás a repülőtérre. Ugye, milyen gyorsan eltelt ez a néhány nap? De azért fel a fejjel!

(Magyar Nemzet, 2009. április 29.)

Állandó éhségérzetet okozó génmutációt fedeztek fel

MTI 2015. 01. 15.

Új, csillapíthatatlan étvágyat és elhízást okozó génmutációt fedeztek fel a véletlen segítségével német kutatók – írták közleményükben.

Egy kisgyerek került az Ulmi Egyetemi Klinika orvosai elé, mert egyre csak hízott, és hároméves korában már több mint 40 kilogramm volt. Egy ilyen korú gyerek súlya 15 kilogramm körül szokott lenni.

A gyerek egyszerűen sosem lakott jól, az ulmi kutatók ezt a telítettségi hormon nem megfelelő működésére vezették vissza. Mióta a gyerek a leptin nevű hormon egy mesterségesen előállított formáját kapja, kevesebbet eszik, és fogyott is – adta hírül Martin Wabitsch kutatócsoportja a New England Journal of Medicine című orvosi szaklapban.

Egy rendkívül ritka mutáció

Bár az Ulmi Egyetemi Klinika orvosai "új betegségnek" tartják felfedezésüket, a Német Belgyógyászok Társaságának (DGIM) szakértői erről más véleményen vannak.

"Az ulmi eredmények a tudomány számára igen érdekesek, és óriási az értékük, klinikai szempontból azonban a felfedezett mutáció abszolút ritkaság, ezért nagyon valószínűtlen, hogy az alkalmazott gyógymód más túlsúlyosokon is segíthetne" – vélekedett Petra-Maria Schumm-Draeger, a DGIM vezetőségi tagja.

Leptin

A leptin működését már húsz éve ismeri a tudomány. A zsírszövetben képződik, és az agyban gátolja a táplálékfelvételt. "Ahogy jól megteltek az energiaraktárak, sok leptin termelődik, így az étvágy csökken, majd a tartalékok újra fogyni kezdenek" – írták közleményükben a kutatók. Ha a hormon hiányzik, a telítettséget jelző anyag nem jut el az agyba, ezért az evés féktelenül folytatódik. A leptinhiányból származó hízás már ismert jelenség.

Az ulmi gyerek szervezetében ugyan volt elegendő leptin, a kutatók azonban egy mutációval találták szemben magukat. A hibás hormon így nem tudott a leptinreceptorhoz kötődni, tehát működésbe sem tudta hozni.

Wabitsch, a klinika gyermekendokrinológiai és -diabetológiai osztályának vezetője így magyarázta: "Nem ért célba a hírvivő anyag információja, ezt a szervezet hormonhiánynak érzékelte, ami azonban nem volt mérhető, mert a vér hormonszintje megfelelő volt".

Az orvosok engedélyt kaptak az egyetemi klinika etikai bizottságától és a gyerek szüleitől, hogy a kicsit mesterséges leptinnel kezeljék. A terápia hatásai már néhány nap múlva felismerhetők voltak – hangsúlyozta Wabitsch.

Betegségek titkait rejtik a genom néma szakaszai

TÁTRAI PÉTER 2015. 01. 18. origo.hu

Kanadai kutatók mesterséges intelligenciával keresik a rákhoz, az autizmushoz és egyéb betegségekhez vezető mutációkat a genom szürke zónáiban.

„A genom. Megvan a könyv. Nehéz olvasmány” – fogalmazott Eric Lander biológus, az emberi génállomány megfejtésének egyik úttörője arra a csalódásra utalva, amely a humán genom 2003-as feltérképezését követő években úrrá lett a tudóstársadalmon. Immár több mint egy évtizede ismerjük fajunk DNS-ének teljes szövegét, ám továbbra is nagyrészt ismeretlen előttünk, melyek azok a „betűhibák” – mutációk – az egyes emberek örökítőanyagában, amelyek a különböző betegségekért felelőssé tehetők.

Számítógéppel derítik fel a mutációkat

A Torontói Egyetem kutatói Brendan Frey, a Canadian Institute for Advanced Research professzora irányításával most olyan számítógépes eljárást dolgoztak ki, amely segíthet kideríteni, hogy a megszámlálhatatlan DNS-szövegváltozat közül melyek ártalmatlanok, s melyek hajlamosítanak valamilyen betegség kialakulására. Eredményeiket a *Science* december 18-i számában közölték.



DNS-minták vizsgálata Forrás: AFP/Boris Roessler

Számos korábbi kutatással ellentétben, Freyék csapata nem csak a gének fehérjéket kódoló szakaszaira – az exonokra – összpontosított, hanem vizsgálódását kiterjesztette a fehérjekódoló szakaszok közé ékelt néma, ám a DNS átírását befolyásoló ún. intronokra is.

Splicing

Érthető, hogy az elemzők figyelme eddig jobbára az exonokra irányult, hiszen az e szakaszokon található mutációk nagyon is nyilvánvaló módon befolyásolják a fehérjét alkotó aminosavak milyenségét. Az intronok ugyanakkor, bár nem tartalmaznak közvetlen információt a fehérjék aminosavsorrendjére vonatkozóan, fontos utasításokkal látják el a sejt DNS-olvasó masinériáját arról, miként szerkessze egységes szöveggé az egymást követő exonokat.

Ez a „splicing”-nak nevezett összefűző művelet kulcsfontosságú lépés a genetikai információ áramlásában, és zavarait számos betegségben kimutatták már. Freyék abban a reményben fogtak munkához, hogy az intronokból „kihalászott” mutációk elemzésével olyan betegségek genetikai hátterét is fel tudják tárni, amelyeket az exonokban található mutációkkal nem sikerült kielégítően megmagyarázni.

Intelligens program

Frey és munkatársai egy intelligens számítógépes programot hoztak létre, amely betanítható arra, hogy felismerje a DNS-ben a splicingot befolyásoló régiókat. A programnak először sok ezer olyan DNS-szakaszt mutattak be, amelyről ismeretes, hogy splicinggal kapcsolatos információt hordoz.

A szoftver e tanulási fázisban közös vonásokat keresett a bemutatott DNS-motívumok között – kiismerte „a splicing kódját”, ahogy Freyék elnevezték –, majd ezzel a tudással felvértezve a teljes genomot végigböngészte, hogy korábban ismeretlen, a splicingot befolyásoló génszakaszokat azonosítson.



Forrás: AFP/Science Photo Library

Ezután elemezte, hogy az adatbázisokban tárolt DNS-szövegváltozatok közül melyek milyen valószínűséggel szólnak bele az általuk érintett területen zajló splicingba. Végül összehasonlította az így feltérképezett mutációk gyakoriságát a különböző betegségekben szenvedő alanyokban, illetve kontrollszemélyekben, hogy kiderüljön, melyik mutáció lehet kapcsolatos a vizsgált betegséggel.

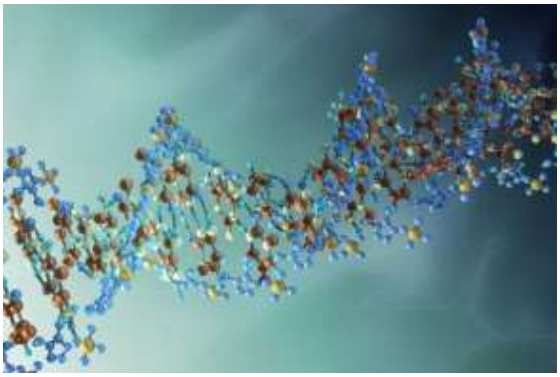
Sok ismeretlen mutációt felderített a program

A csoport megelégedéssel nyugtázta, hogy az intelligens program mindenféle további instrukció nélkül, lényegében vakon dolgozva 94 százalékos sikerrel rátalált egy sor ismerten betegségokozó mutációra. Ehhez a teszthez két betegséget elemeztettek a számítógéppel: a vastagbélrákot, valamint a csecsemőkori halált okozó gerincvelői eredetű izomsorvadást, amelyek genetikai hátteréről viszonylag sokat tudunk. Ami azonban ennél is fontosabb, hogy az új algoritmus segítségével olyan mutációkat is sikerült azonosítani, amelyek betegségben játszott szerepét korábban nem sejtette senki.

Miután a program bizonyította erejét a betegségokozó mutációk kikeresése terén, a kutatók elérkezettnek látták az időt a nagy kihívásra: az intelligens algoritmust „ráeresztették” egy genetikáját tekintve roppant összetett betegségcsoportra, az autizmus spektrumzavarra. Hiába tudjuk régen, hogy az autizmusra való hajlam erősen örökletes, mindeddig csupán néhány tucat gyanús gént sikerült fülön csípni, és ezek is csak az autizmus spektrumzavarral élők elenyésző hányadában magyarázzák a betegséget.

Harminckilenc új gént találtak, amely szerepet játszhat az autizmusban

A torontói SickKids gyermekkórház alkalmazott genomikai központjának igazgatójával, Dr. Stephen Schererrel együttműködve Freyék olyan mutációkat kerestek, amelyek az autizmussal élő gyerekek génállományában nagyobb gyakorisággal voltak fellelhetők, mint más gyerekekében. A hagyományos, csak az exonokat figyelembe vevő eljárással nem találtak különbséget, viszont az új, splicingot érintő variánsokat figyelő programmal feltűnő mintázatra akadtak.



Forrás: AFP

Aszerint osztályozva a mutációkat, hogy azok milyen valószínűséggel okoznak eltérést a splicingban, 39 olyan új gént találtak, amelyek feltehetőleg hozzájárulnak az autizmusra való hajlamhoz. Ezzel az autizmusban potenciálisan szerepet játszó gének száma egy csapásra mintegy 40 százalékkal emelkedett, mivel korábban mintegy 100 gént hoztak összefüggésbe e rendellenességgel.

Freyék hangsúlyozzák: az autizmus vizsgálata csupán a kezdet, hiszen a módszer bármilyen betegségre, sőt, az emberek közti bármilyen, örökletes alapú különbségre alkalmazható.

A hosszú élet boldogság? A férgek mást mondanak

PESTHY GÁBOR 2015. 01. 22. origo.hu

Egy szomorú görög mítosz hősének sorsára jutottak azok a férgek, amelyeket a kutatók hosszú élettel akartak felruházni. Kiderült, hogy a hosszú élet mit sem ér egészség nélkül.

A *Caenorhabditis elegans* nevű, egy milliméteresnél is kisebb, talajlakó fonálféreg neve többször felmerült a hosszú élet titkának megfejtésén fáradozó kutatásokban. Ugyanis az állatban korábban már több olyan gént felfedeztek, amely befolyásolja az élettartamát. Amerikai kutatók e gének módosításával igyekeztek meghosszabbítani az állatok élettartamát – felemás sikerrel. Az állatok tovább éltek, mint a kontrollcsoport tagjai, de sokkal sebezhetőbbek lettek mindenféle környezeti hatással szemben.

A kísérlet eredménye kísértetiesen emlékeztet egy szomorú és ironikus görög mondára, amely arra tanítja az embereket, ne ácsingózzanak isteni hatalomra.



Tithónosz elrablása egy görög vázafestményen Forrás: Wikipedia

Tithónosz története

Élt egyszer egy trójai királyfi, név szerint Tithónosz. A királyfi szeretett nyitott ablak mellett aludni, hogy a hajnal első fénysugarai ébresszék őt álmából. Éósz (a rómaiaknál Aurora) a hajnal istennője minden reggel megcsodálta, és annyira megragadta a szépsége és a hangja, hogy beleszeretett. Ezért elrabolta őt Trójából, és arra kérte Zeuszt, hogy tegye halhatatlanná az ifjút. Zeusz teljesítette a kérést, és látszólag diadalmaskodott a szerelem.

Ekkor jött az ironikus csavar. Aminek az örök boldogság forrásának kellett volna lenni, véget nem érő szenvedéssé alakult. Tithónosz ugyanis megkapta az örök életet, de nem kapta meg az örök fiatalságot. Ezért egyre öregedett, reszketeggé és törékennyé vált, elméje elborult, csak a halálra várt, amely nem jött el soha, hiszen senki nem tudta megváltoztatni Zeusz akaratát. A legenda egyes változataiban Tithónosz kabócává vált, amely az ő hangján énekel (más verziók szerint a kabócák ciripelő hangján még mindig könyörög a halálért).

A féreg története

A Massachusettsi Orvosi Egyetem kutatói az élettartamot meghatározó gének módosításaival olyan mutáns *C. elegans* férgeket hoztak létre, amelyek tovább éltek, mint a nem módosított kontrollcsoport tagjai. Tovább éltek, de nem éltek jobban.



Caenorhabditis elegans fonálféreg Forrás: Wikipedia

Ahogy öregedtek, a „hosszú élet” géneket tartalmazó férgek sokkal érzékenyebbekké váltak a hőhatásra és az oxidatív stresszre, és sokkal kevesebbet mozogtak, mint a normális génekkel rendelkező egyedek.

Hosszú életet kaptak, de ennek nagy részét kellő erő nélkül élték le. Nemcsak öregen és törékenyen tengették életük nagyobb részét – ami egyébként várható volt a meghosszabbított élettartam miatt –, hanem összességében is kevesebb egészséges napjuk volt, mint a „hosszú élet” gének nélküli férgeknek.

Nemcsak hosszú, egészséges élet kell

Az amerikai tudományos akadémia folyóiratában (PNAS) leírt kísérlet természetesen nem jelenti a hosszú élet utáni kutatások végét, de elgondolkodtató. A kutatók a kísérlettel bemutatták, hogy a hosszú élet nem egyenlő az egészséges élettel. Talán nem annyira az élet hosszúságára kellene koncentrálnunk, hanem az aktívan, egészségesen és mozgékonyan eltöltött évek számát kellene minél inkább megnövelni.

A biológusok tisztáznák, meddig élhet az ember

A tudósok már sejtik, hogy meddig élhetünk

2015. január 13. forrás: Focus.de, szerző: UDM mno.hu



Europress/AFP

Az evolúció során már hamar megvalósult a halhatatlanság. Különböző okokból az emberre ez az alapelv nem vonatkoztatható.

Az evolúció kezdeti szakaszában még létezett a halhatatlanság: a baktériumok vagy a szivacsok például elméletileg halhatatlanok, ha a külső környezeti feltételek megfelelnek a szükségleteiknek. Táplálékként elpusztulhatnak, de nem öregszenek. Az alapokat a **Focus.de cikke alapján** jártuk körbe.

Minden fejlettebb szervezetre igaz, hogy öregszik, és valamennyi idő elteltével meghal, elpusztul. A nyugati országokban élő emberek nagyjából 80 évig élnek. Ez a legjobb bizonyítéka annak, hogy az öregedési folyamat manipulálható: 1870-ben a férfiak várható átlagos élettartama mindössze 35 év volt.

Magasabb életszínvonal, jobb körülmények

A gének alig változtak, ám a tisztálkodási és táplálkozási szokások jelentősen javultak. Kevesebben végeznek nehéz fizikai munkát, és sokkal jobban hozzáférnek az egészségügyi szolgáltatásokhoz.

„1870-ben is voltak 80 évesek, de sokkal kevesebben. És sokkal kevesebb gyermek érte el a felnőttkort" – magyarázza Martin Denzel, a Max Planck Intézet kutatója, ahol az öregedés metabolikus és genetikai szabályozásával foglalkozó szakcsoportot vezeti.

Az evolúció szempontjából haszontalan a magas életkor

A hosszú élettartamot leginkább a fejlettebb egészségtudatosság és tisztálkodás, a helyes étkezési szokások, valamint a béke és a jólét befolyásolja. De még a leggazdagabb társadalmak felelősségtudatos polgárai közül sem kerülnek ki valódi matuzsálemek. A világ legidősebb asszonya 122 éves. Ez sem azt nem jelenti, hogy senki nem lehet idősebb, mint ő, de azt sem, hogy mindenki elérheti a 122 évet.



Okava Miszao, a világ jelenlegi legidősebb embere

Fotó: Tomohito Okada / Europress/AFP

„A reproduktív szakasz eléréséig és annak idején kitűnően működnek a biológiai folyamatok, amik fiatalon tartanak minket. A DNS-t, a sejteket, a fehérjéket folyamatosan javítják, karbantartják” – magyarázza Denzel. Az emberi szervezet szabályozása a normális sejtpusztulás ellen dolgozik egészen a szaporodási fázis végéig.

Ezután megkezdődik a gyors öregedés: a rákos megbetegedések aránya növekszik, a szív- és érrendszeri problémák gyakoribbá válnak, az idegek kezdenek elsorvadni, a csontok és ízületek elkopnak, a szalagok megnyúlnak.

A mai 80 éves várható élettartammal az ember már túllépte azt a határt, ami az evolúciós szempontok alapján várható volt. Az evolúció termékeként fő feladata a szaporodás és az utódok túlélésének biztosítása. Mivel a leszármazottak különbözőek, néhányak közülük könnyebben alkalmazkodnak a környezeti feltételekhez, és jobbak a szaporodási esélyeik is. Így keletkeznek az új fajok. És a gének tovább élnek, legalábbis egy részük.

Az öregeknek is megvan a helyük a társadalomban

Etnológiai tanulmányok szerint az idősekre is szükség van a csoport túlélése érdekében: a legtöbb természeti népnél létezik az úgynevezett vének tanácsa, továbbadják a tapasztalataikat és tudásukat, így növelve mindannyiuk túlélési esélyeit.

De a legidősebbek és legbölcsebbek is meghalnak egyszer. Az egyik elmélet szerint evolúciós szempontból van értelme a halálnak: az egyén így csinál helyet a következő generációnak. A legnagyobb rivális ugyanis mindig a saját fajtárs. Bizonyos életkor felett az egyén halála valószínűleg növeli utódai túlélési esélyeit.

Hogy akkor mégis meddig élhet az ember?

Mindezek ellenére talány, hogyan hat egymásra pontosan a környezet, az egyén viselkedése és értékelése, és mennyire nyújtható az átlagos élettartam. A szakértők abból indulnak is, hogy a jóléti államokban továbbra is emelkedni fog, néhány évtizeden belül akár 100 évig is élhet egy átlagember.

„Jó esélyünk van arra, hogy a valaha élt legöregebb emberek kerüljenek ki közülünk" – mondja a humánbiológus Denzel. Utódainknak kiváló esélyei vannak egy még hosszabb életre: még több évvel növelheti a várható élettartamot, ha a tudományos kutatások jelentős eredményeket mutatnak fel, például az őssejtkutatás területén.

A biológiai óránk mondja meg, meddig fogunk élni

ORIGO 2015. 02. 02. 11:48

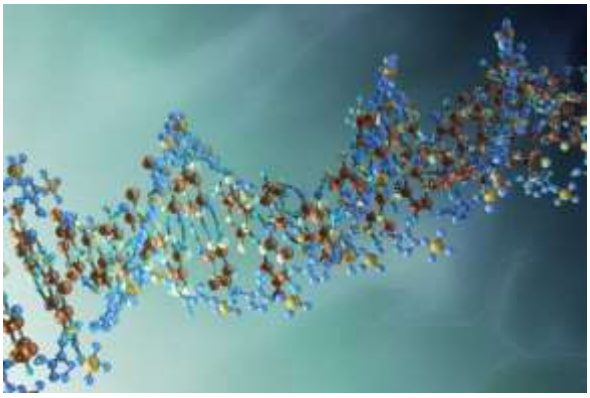
A DNS-ünkben rejtőző biológiai órából megjósolható, mennyi ideig fogunk élni – állítja egy új kutatás.

A különböző országok szakértőiből álló kutatócsoport a DNS-ben az évek során felgyülemlő kémiai változásokat tanulmányozta. Ezekből a módosulásokból következtetni lehetett arra, hogy az egyén hány éves, ezt nevezik biológiai óra szerinti életkornak. Amikor az eredményeket összevetették az illető tényleges, azaz kronológiai életkorával, érdekes összefüggéseket véltek felfedezni.

A metilációs mintázat a kulcs

Azoknál az embereknél, akiknél a biológiai óra alapján megállapított életkor magasabb volt a kronológiainál (vagyis tényleges, mérhető életkoruknál), rövidebb ideig éltek, mint azok, akiknél ezek az értékek megegyeztek. A gyorsabban pörgő biológiai óra és a korai halálozás közötti összefüggés abban az esetben is igaz volt, ha figyelembe vették a különböző károsító faktorokat – a cigarettázást, a cukorbetegséget vagy a szívbetegséget.

A négy egymástól független kutatás tizennégy éven át zajlott, és majdnem ötezer résztvevőt vizsgáltak. Minden egyes ember biológiai korát a vett vérmintákból követték nyomon. A biológiai óra működése az úgynevezett metilációs mintázat változásain alapul.



Forrás: AFP

A DNS-molekulákhoz különböző kémiai csoportok (például metilcsoportok) kapcsolódhatnak. Ez a metilációs mintázat az életkor előrehaladtával változik. A folyamat során a genetikai állomány elsődleges információtartalma (a DNS-molekulák szekvenciája) nem változik meg, de a hozzájuk kötődő molekuláknak köszönhetően a gének működése módosul.

Tovább kell vizsgálni

„Mind a négy kutatásban egyértelmű kapcsolatot mutattunk ki a különböző halálozási okok és a biológiai óra állása között. Egyelőre nem világos, mely genetikai és életmódbeli tényezők befolyásolják ennek a belső időmérőnek a pörgését. Az elkövetkező tanulmányokban ezt szeretnénk részleteiben feltárni" – összegezte a főbb megállapításokat dr. Riccardo Marioni, a kutatásban részt vevő Edinburgh-i Egyetem professzora. A tanulmány a Genome Biology című szaklapban jelent meg.

Nyolcvan felett sem múlik el a vágy

GILICZE BÁLINT 2015. 02. 01. origo.hu

Az idősek szexuális életéről folytatott eszmecserék hangulatára a legritkább esetben jellemző a megfontolt tárgyilagosság, és a legtöbben meg vannak róla győződve, hogy nyolcvan fölött a happy finish legfeljebb nagylelkű végrendeletet jelent. Egy brit felmérés most megjelent eredményeinek ismeretében azonban kicsit más szemmel nézünk majd huncutul összekacsintó nagyszüleinkre.

A kutatók az öregedés hatásait viszgáló ELSA (English Longitudinal Study of Ageing) felmérésben 6201 résztvevőt kérdeztek meg különféle témákban az 50-90 éves korosztályból. A korosztályt tekintve reprezentatív vizsgálat eredményeit a szakértők azért tartják különösen sokatmondónak, mert a résztvevőket nem eleve úgy invitálták, hogy a szexuális szokásaikról és problémáikról kérdezik majd őket, és kevesebb mint 3 százalékuk zárkózott el attól, hogy ilyen kérdésekre választ adjon.

Hetven felett is van (nemi) élet

Mindjárt az első mellbevágó tény, hogy a hetven feletti férfiak több mint fele, a nőknek pedig majdnem harmada szexuálisan aktív, sőt, az aktívak egyharmada rendszeresen, azaz legalább havi kétszer él szexuális életet. Ebben a korosztályban a férfiak 31%-a és a nők 20%-a csókolózik, vagy simogatja partnerét rendszeresen.



Nem is olyan ritka, hogy nagyszüleink egymásba gabalyodnak

Forrás: PhotoAlto/Patrick Sheŕndell O' Carroll

Talán még meglepőbb, ha ezt a korosztályt is kettébontjuk. A kutatás szerint a 70-79 éves férfiak 59%-a, a hasonló korú nők 34%-a szeretkezett vagy maszturbált az utóbbi évben. No, de most markoljuk meg erősen székünk karfáját: a 80-90 évesek esetében ez az arány férfiaknál 31%, nőknél 14%.

Amikor a leggyakoribb krónikus betegségek (magas vérnyomás, szívbetegség, cukorbetegség stb.) és a szex kapcsolatát vizsgálták, azt találták hogy a szexuális élet hanyatlása sokkal inkább ezekkel áll kapcsolatban, mint magával az öregedéssel. A férfiak, mint általában az életkilátásokkal kapcsolatban, ezúttal is rosszabbul jártak, ugyanis őket minden korosztályban jobban bántotta, hogy szexuális teljesítményük romlik, mint a nőket.

Ez a mindenhol megmutatkozó aszimmetria arra is magyarázatot adhat, hogy miért érezte kényszernek a férfiak 1%-a, ugyanakkor a nők 10%-a a szexet azok közül, akik a kérdőív kitöltését megelőző három hónapban lefeküdtek valakivel.



Forrás: Science Photo Library/Gustoimages

Nem lehet szőnyeg alá söpörni

A tanulmány az Archives of Sexual Behavior című amerikai tudományos folyóiratban jelent meg. Vezető szerzője, Dr. David Lee, a Manchesteri Egyetem vendégkutatója elmondta, hogy tudomása szerint ez az első olyan felmérés, mely reprezentatív minta alapján foglalkozik a 80 év feletti britek szexuális életével. Hozzáétette, hogy a vizsgálatok szerint az idős korosztályban a férfiak kétharmada, a nők egyharmada továbbra is a párkapcsolat fontos összetevőjének tartja a szexualitást.

A kutató szerint az ilyen és ehhez hasonló tanulmányok elősegíthetik az idős korral kapcsolatos sztereotípiák lerombolását, hiszen így egyre többekben tudatosul, hogy itt valós, sokakat érintő problémákról van szó, nem bizarr kivételekről.

Önmagát mumifikálta a szerzetes

ORIGO 2015. 02. 06.

A fáraók és a maja főemberek múmiáit valamennyien jól ismerjük, de önmagát kiszárított ember mumifikált tetemét még aligha láttak sokan.

Páratlan relikvia a Magyar Természettudományi Múzeumban

Egészen egyedülálló relikviát láthatunk a Magyar Természettudományi Múzeum ez év május 17-ig nyitva tartó Múmiák időszaki kiállításán. A rejtélyes múmiák nem csak borzongató látványosságok, hanem rég letűnt kultúrák üzenetét hordozó relikviák is egyben. A maga nemében páratlan, a világ különböző pontjairól, és más-más korokból származó 28 múmiából álló kollekció közül kétségkívül az a Mongóliából származó test a legérdekesebb, amely egy önmagát mumifikált szerzetesé.

Japánból származott a bizarr szokás

Az európai kultúrkör számára annyira idegen önmumifikálás szokása eredendően japán buddhista szerzetesektől származott. A hosszú meditálást és önaszkézist „megkoronázó” művelet célja a tökéletes megtisztulás, és a nirvánába jutás volt. Hitük szerint az a szerzetes, aki sajátmagát mumifikálta, olyan mágikus erőre tett szert, amellyel a közösségét erősítette. Az önmumifikálásra a kevesek közül is csak nagyon kevesek voltak képesek; mindehhez hihetetlen lelki és akaraterő volt szükség.



Az önmagát mumifikált szerzetes testét rejtő Buddha szobor, és röntgenképe

Forrás: Magyar Természettudományi Múzeum

Amikor egy szerzetes eljutott addig, hogy fokozatosan és hite szerint megvilágosodva lassan megváljon az életét, szinte mozdulatlanságba dermedve és minden tevékenységgel felhagyva, egyedül csak a meditálásnak szentelte idejét. Majd három évig sóban gazdag és vízben szegény táplálékot vett magához, majd ezt követően baktériumölő fakérget vett magához. A test kiszáradása lassú és hosszan elnyúló folyamat volt, közel hat évet vehetett igénybe.

Önkéntesen vállalt befalaztatás

A végső stádiumban, amikor elérkezettnek látta az időt a nirvánába átlépéshez, társai egy kőfülkébe ültették. A fülkét befalazták, azon csupán egy apró légzőnyílást hagyva. Ekkortól kezdve már semmit sem vett magához, és mély révült meditációban várta a halált. A befalazása előtt csengőt adtak a kezébe, amelynek időnként megrázásával jelezte, hogy még nem lépett ki az élet kapuján. A szerzetesek a csengetés abbamaradásából tudták meg, hogy társuk már eljutott a nirvánába. A légzőnyílást befalazták és további ezer napig nem nyúltak a testhez. Csak ezt követően emelték ki a múmiává aszódott testet a fülkéből, amelyet a templomban helyeztek el. A magát mumifikált szerzetesre szentként tekintettek, teteme előtt áldozatokat mutattak be.

Buddha szobor rejtette a különleges leletet

Japánban később betiltották ezt a sajátos aszkézist, öngyilkosságnak minősítve azt. Összesen 20-25 olyan Ázsiából származó tetemet ismer a tudomány, amelyek bizonyíthatóan önmumifikálás útján keletkeztek. Kínában Mao Ce-tung idejében az összes szent relikviaként tisztelt és fennmaradt múmiát megsemmisítették. A kiállításon megtekinthető páratlan relikvia felfedezésének története is különleges. Egy holland gyűjtő úgy jutott hozzá, hogy sejtése sem volt arról, hogy az általa megvásárolt szobor egy múmiát rejt. Az 1100 környékén elhunyt szerzetes testét ugyanis évszázadokkal később egy ülő Buddha szoborba helyezték el. A holland gyűjtőnek a szobor talapzatán felfedezett rés szúrt szemet, és ez alapján fedezték fel, hogy az üreges szoborban egy mumifikálódott tetem található. A világviszonylatban is különlegesnek számító lelet május 17-ig tekinthető meg a Múmiák kiállításon, a Magyar Természettudományi Múzeumban.

A 200 éves múmia nem halott, csak nagyon mélyen meditál

KOLBERT ANDRÁS 2015.02.04. index.hu

Mások hitén viccelődni igazából nem szép dolog, és hát van az ilyesminek egy komoly veszélye, de azért amikor egy teljesen nyilvánvalóan halott ember 200 éves hullájáról valaki azt képes mondani, hogy az nem halott, csak pihen, annak van hírértéke. (Egész pontosan csak annyit tudni, hogy a férfi a 19. században élt, szóval a test csak mondjuk 100 éves. Vagy hetven. Mindegy.)



Szóval van ez a lótuszülésben megtalált, mumifikálódott szerzetes, aki minden szempontból egyedülálló lelet, hiszen kivételesen jó állapotban maradt meg annak ellenére, hogy nem vesződtek sokat a konzerválásával. De Gankhüügiin Pürevbat, a Buddhista Művészetek Mongol Intézetének alapítója szerint több van a dologban, mint amennyit elsőre a hétköznapi ember lát. Szerinte ugyanis a múmia testhelyzete, illetve kéztartása alapján akár az is lehet, hogy

a férfi nem halott, hanem nagyon mélyen meditál.

Barry Kerzin, aki egyrészt szintén szerzetes, másrészt a Dalai Láma orvosa is, elmondta: ha egy szerzetes három hétnél tovább meg tud maradni ebben a speciális meditációs állapotban, akkor a teste összezsugorodik, és végül semmi más nem marad belőle, csak a haja, a körmei és a ruhái.

Nehéz az ilyesmit nem cinikusan nézni, főleg ha van egy sokkal kézenfekvőbb magyarázat arra, amikor valaki három hét után zsugorodni, vagy más szóval bomlani kezd, és a végén csak a ruhái, a haja meg a körmei maradnak (és a csontjai), de a nyugati embernek óvatosnak kell lennie, amikor valakire azt mondja, hogy meghalt. Lehet, hogy nem halt meg, csak olyan nagyon meditál, hogy 200 éve nem mozdul. A kék norvég is visszavágyik a fjordokhoz.

Kipróbáltuk a jövő étrendjét

KOLBERT ANDRÁS 2015.02.05. index.hu

Van néhány dolog az ember életében, amit egyszerűen lehetetlen kiiktatni, bármennyire is csak az időnket viszi. Alvás, ivás, evés – ez a három dolog kell, és kész. Azt mondjuk senki nem mondta, hogy az utolsó kettőt nem lehet összevonni.

Egész nap hajtok, hogy utolérjem magam a melóban, nincs időm enni, legfeljebb valami csokit tolok be, a főtt kaja kimarad, mert ott a sorban állással és az evéssel elmegy majdnem egy óra, ráadásul a pénz is csak úgy folyik ki az ember kezei közül. Ismerős sirámok? Egy amerikai fickó rájött a megoldásra: kell egy olyan étel, amit a lehető legkevesebb ideig tart elkészíteni és elfogyasztani, de közben mégsem halunk bele a cukortúladagolásba vagy a tápanyaghiányba.Összekotyvasztott egy port, ami úgy fedezi a napi átlagos kalóriaigényt, hogy közben a megfelelő vitaminokat, sókat és rostokat is tartalmazza, vagyis egészséges, tápláló és vitamindús. Pont, ahogy azt kell.

A világsiker receptje

A termék gyártásának beindításához kellő pénz közösségi finanszírozással jött össze. Az eredeti egymillió dolláros projektcél alig néhány óra alatt összegyűlt, a számlálók 3,5 millió közösségileg összeadott dollárnál álltak meg, így beindulhatott a sorozatgyártás. Az igény olyan hatalmas volt, hogy a cég 2014 májusában kezdte kiszállítani az első adagokat, de minden további rendelőnek több hónapot sorba kellett beállnia.



Mindezt úgy, hogy a Soylentet csak USA-beli címre szállítják ki. Hogy meg tudjuk kóstolni, kicsit hekkelni kellett a rendszeren. Amerikai címmel rendelkező ismerősnek küldettük ki az egyheti adagot, ami 85 dollárba, vagyis durván 24 ezer forintba került. Ez hétnapnyi por, napi háromszori étkezéshez, átszámolva tehát nagyjából négy dollárból kijön egy adag, ami magyar szemmel nézve durva, Amerikában viszont olcsó.

Persze a rendszer meghekkelése csak így leírva tűnik egyszerűnek: a megrendelés leadásától számítva öt hónapon át vártuk, hogy a csomag megérkezzen az amerikai címre. Júliusban rendeltünk, decemberben szólt az ismerős, hogy meg is jött a kétliteres kübli, a mérőkanál és a hét, egyenként nagyjából harmincdekás csomag. Itt jött egy kis fejvakarás, mert mindezt csak két postai csomagban lehetett átküldeni az óceánon, így a postaköltséggel együtt már 200 dollár fölött járt a projekt. Sebaj, adjátok csak fel a csomagokat, mondtuk, és már csak azon kellett izgulni, hogy a vámon is átmenjen a 2 kiló fehér por anélkül, hogy a postás helyett a TEK törné ránk az ajtót. A csomag végül ideért, természetesen az úton valahol kibontották, hogy alaposabban megnézzék, és nem tudok nem röhögni, ha eszembe jut a határőrök csalódott arckifejezése a tartalom láttán.

Több nap, mint kolbász

Tehát öt és fél hónappal azután, hogy kitaláltuk, hogy kéne valami, amivel felgyorsíthatnánk a táplálkozásunkat, el is jött a teszthét ideje. A vállalás az volt, hogy egy hétig Soylenten élek; reggeli, ebéd, vacsora. Szilárd táplálékot eleinte nem akartam magamhoz venni, de aztán rájöttem, hogy nem bírom csoki nélkül egy hétig, szóval azt azért ettem. A külföldi tapasztalatokat szándékosan nem olvastam el, hogy a saját élményeimet kapjam meg, ne azt, amit mások élményei alapján várok. Így aztán egy hétfő reggel kimértem egy adagnyi port, összeráztam a megfelelő arányban hozzátöltött vízzel, illetve a speciális olajjal, ami szintén a készlet része, és megkóstoltam.

A kinézete eleve gyanús volt, de az íze olyan, mint a fűrészporé. Mármint nem olyan, mint a jó szándékú, de hiúságból szemüveg nélkül főző nagyi palacsintája, vagy egy bizonyos üzletlánc saját márkás csipsze, vagy bármi más, amit lustaságból fűrészporízűnek szoktunk hívni, ha kérdezik, hogy na, milyen. Egészen pontosan a vízbe áztatott, finomra reszelt fűrészpor ízét hozza a hivatalosan semleges ízűnek mondott kotyvalék. Annyira azért nem rossz, hogy visszaöklendezzem az egészet, de lettek hirtelen kétségeim azzal kapcsolatban, hogy képes leszek egy hétig ezt enni.

Persze a kézikönyv nem is javasolja, hogy azonnal, mindenféle átmenet nélkül álljunk át a porkajára, ők is a fokozatosság mellett vannak. De nem az íz miatt, az szerintem megszokhatatlanul rossz – viszont a kollégáim jelentős részének kifejezetten ízlett, de legalábbis olyan semmilyennek mondták. A második nap végén döntöttem úgy, hogy bár valószínűleg teljesen felborítom a nagy odafigyeléssel kialakított tápanyagegyensúlyt, én bizony beletolok vagy hat kanál instant kakaót is a napi adagba, vagy inkább nem eszem semmit.

Fogd rá a nyuszira

A kakaó segített, ihatóvá varázsolta napi Soylent-adagomat, bár az instant kajapor és az instant kakaópor keverése olyan volt, mintha a szellemirtók keresztezték volna a sugarakat: hirtelen egyik sem akart

olyan jól felolvadni, mint magában szokott, így a megszokott egy perc helyett két percig kellett ráznom a kancsót, és még így is maradt néhány kifejezetten undorító csomó a végeredményben. A lényeg, hogy ezzel a kis csalással végig is vittem a kísérletet, egészen péntek estig, amikor házi főzésű salsaszósszal ünnepeltem meg a végére kulináris világégéssé változó teszt végét. A tapasztalatokat nagyon könnyű összefoglalni:

- a várakozásokkal ellentétben nem haltam meg;
- nem híztam és nem is fogytam;
- tulajdonképpen nem szenvedtem hiányt semmiben, ha a test fiziológiai folyamatait nézzük.



Ez azonban nem jelenti, hogy önszántamból valaha akár csak még egyszer fogok Soylentet enni. A feltaláló eredeti célja az volt, hogy az emberek egészségeset egyenek akkor is, ha épp nincs pénzük vagy idejük hagyományos kajára. Én ezt túlteljesítettem, és ki is bukott az elképzelés néhány hátulütője.

A testem csak nehezen fogadta el, hogy két pohár izétől jól kell laknia.

Az első nap például a szokatlanul jó koncentrációban érkező vitaminok és tápanyagok miatt úgy éreztem magam, mint amikor az ember túlkávézza magát: kicsit a hideg rázott, kicsit izzadtam, baromira pörögtem, de egyáltalán nem tudtam ezt tevékeny munkává változtatni, inkább csak szenvedtem.

Aztán a második-harmadik naptól minden egyes étkezés után azt éreztem, mint amit egy jó adag tészta megevése után szoktam: akkor épp nagyon eltelít, de fél óra múlva már csak azon jár az eszem, hogy honnan tudnék ételhez jutni. Amikor ezt megszoktam, láttam a dolog előnyeit is: eltűnt például az ebéd után szokásos kajakóma, nem ettem magam túl annyira, hogy legszívesebben az asztalra borultam volna, hogy aludjak egy jót. Pénteken volt először, hogy tényleg gond nélkül ki tudtam használni a főzés és a késsel-villával evés taktikus megkerülését, de addigra más tanulságot is leszűrtem.

Enni kell

Például hogy enni nem feltétlenül csak azért jár az ember, hogy a test jelzéseit elnyomja. Soylentet ebédelni a társasági élet szempontjából ugyanolyan, mint amikor valaki otthonról hordja a kaját: igen, olcsóbb, igen, hamarabb végez vele az ember, de mégis csak egyedül ül a konyhában, amíg a többiek a kifőzdében dumálnak. Tehát hiába lett több az időm, kimaradtam valamiből.

Persze, van olyan helyzet, például extrémsportolók, tűzoltók, bányászok életében, amikor jól jöhet az, hogy a táp ennyire koncentráltan és jól kezelhetően ott van a kezük ügyében. De csak akkor, ha a szükség tényleg akkora, hogy túl tudjuk magunkat tenni a tényen, hogy ez a cucc kicsit tényleg olyan, mintha az állataink elől vennénk el a tápot, és azt hajtanánk fel rántott hús helyett. A hétköznapi mértékkel mérve baromi elfoglalt emberek már nem járnak ilyen jól.

A csomagolás kibontásával, a méricskéléssel, keveréssel, rázással, ízesítéssel és hűtéssel (és a mosogatással!) sem megy el sokkal kevesebb idő, mint mondjuk egy paradicsommal és paprikával megbolondított sonkás-sajtos szendvics elkészítésével. Ha egész napra előre bekeverünk egy adagot, akkor persze spórolunk, de ez meg igényel némi tervezést, mert a mi csomagjaink például 2015 novemberében lejárnak, szóval nem lehet azt, hogy előre évekre bespájzolok magamnak pár zsákkal olyan napokra, amikor épp nincs időm vagy helyem főzőcskézni.

A legtöbben persze azt kérdezték, hogy úristen, és mi van a... hát, tudod... hát a vécén. Nos, hogy a feleslegesen túlragozott részletekbe is belemenjünk: az ember emésztését nem teszi gajra ötnapnyi soylentezés, bár lesz, ami változik. Egyszer-kétszer azért komoly kétségeink támadnak majd azzal kapcsolatban, hogy valóban minden rendben megy-e az emésztőszerveinkben, de csak a megszokott színek és szagok terén lesz újdonság. A Bristol-skálát elővéve azt mondhatjuk, hogy a hármastól a hetesig volt minden, de erre már tényleg csak az keressen rá, aki komolyan gondolkozik azon, hogy sutba vágja a tojásrántottát meg a vastagkolbászt. Akit részletesebben érdekel a dolog, van külön topik, olvasgasson.

Az is kérdés volt korábban, hogy mi lesz fülzsírügyben, ugyanis a fülzsír állítólag az állkapocs rágó mozgásának köszönhetően ürül a hallójáratokból. Ezt ebben a kísérletben nem igazán tudtam megfigyelni, mert egyrészt nem süketültem meg, másrészt a fülpucolóiparban sem lettem részvényes, minden olyan volt, mint amikor normális kaját eszem.

„Ha ez a jövő, én múzeumba fogok járni"

Egészségügyi szempontból tehát kevés dolog szól a Soylent ellen, de azért az kiderült, hogy baromi szomorú hely lesz a Föld, ha egyszer tényleg csak ilyesmit ehetünk majd. A gyerekeimnek mondjuk ízlett elsőre, de másodszorra inkább nem kértek belőle, tehát az is kiderült, hogy nem az én jellegzetesen igénytelen ízlésem volt a probléma. Egyelőre mondjuk nem is nagyon fenyeget minket, magyarokat az, hogy egyszer csak úgy kell visszautasítani a Soylent-csomagokat, de tény, hogy akkor sem vesztünk semmit, ha ebből a gasztroforradalomból kimaradunk.



Mert a Soylent nem is akkor tűnik igazán rossznak, amikor épp azon élünk, hanem amikor visszatérünk a normális kajához, és hirtelen egy vajas pirítós, egy kocka csoki vagy egy gyros is pótolhatatlan veszteségnek tűnik. Szóval ha másra nem, arra mindenképp jó lenne egy hét porkajadiéta mindenkinek, hogy észbe kapjon: ha nem vigyázunk, tönkretesszük a Földet, és csak a rémisztő táp marad, a jó dolgok meg eltűnnek.

Jön az új pliocén

MTI ORIGO 2015. 02. 06.

Helyesek a klímaváltozásról szóló jelenlegi előrejelzések, mert ugyanilyen körülmények között több millió évvel ezelőtt is ugyanígy melegedett a Föld, igazolták ausztráliai kutatók.

Egy brit és ausztrál szakemberekből álló kutatócsoport a világon elsőként térképezte fel részletesen azt, hogy mennyi szén-dioxid volt a levegőben nagyjából három millió évvel ezelőtt, a késő pliocén korban. Ez a földtörténeti kor azért érdekes, mert akkor a légkör hőmérséklete alig pár Celsius-fokkal haladta meg a jelenlegit.

A kutatók annak felbecsülésére használták az új adatokat, hogy manapság miként fog reagálni az éghajlat arra, hogy egyre több szén-dioxidot engedünk a légkörbe. Az eredmények igazolják az ENSZ

Éghajlatváltozási Kormányközi Testületének (IPCC) előrejelzéseit a felmelegedésről és a több méternyi tengerszint-emelkedésről – derül ki a Nature folyóiratban közölt új elemzésből.

Jön az új pilocén

A tanulmány társszerzője az Ausztrál Nemzeti Egyetem (ANU) munkatársa, Eelco Rohling. Rohling szerint „a pliocénhoz hasonló éghajlat felé közelítünk, ami nagyjából 2,5-3 Celsius-fokos melegedést jelent". A középső pliocén korszakban például Európában gyakoriak voltak a melegkedvelő növények, földrészünkön mocsári ciprusok, magnóliák, fahéjfák és pálmafák nőttek.

Az aggasztó részlet az, hogy a pliocén kori tengerszint legalább kilenc méterrel volt magasabb a jelenleginél, ahogy az korábbi tanulmányokból már kiderült.

A mostani vizsgálat szerint a modern kori éghajlat ugyanolyan érzékeny a szén-dioxid-szint emelkedésére, mint a pliocén kori volt. Ezért a jégtakarók visszahúzódása és a tengerszint-emelkedés várhatóan a jelenlegi ütemben fog folytatódni a következő évszázadokban – magyarázta a kutató.

A pliocén korban nagyjából 350-400 ppm volt a szén-dioxid koncentrációja, vagyis egymillió légrészecskéből 350-400 a szén-dioxid, hasonlóan az elmúlt években tapasztalt értékhez.

Több százezer éves folyamat

A Föld jelenleg még alkalmazkodik ahhoz, hogy az emberi tevékenység miatt gyors ütemben nő a szén-dioxid mennyisége a légkörben – magyarázta a tanulmány másik vezető kutatója, a Southampton Egyetemen dolgozó Gavin Foster.

„EZ EGY ÉVSZÁZADOKON KERESZTÜL TARTÓ JÁTÉK, AMELY NEM FOG LEÁLLNI A SOKAT EMLEGETETT 2100-BAN"

– mondta Rohling, hozzátéve, hogy a Földnek akár 200-300 ezer évébe is telhet, hogy „feltakarítsa az általunk kibocsátott [elemi] szenet".

A kutatócsoport úgy tudta részletesen leírni, hogyan ingadozott a pliocén korban a szén-dioxid koncentrációja, hogy mérték, mennyi bórt tartalmaznak az óceán fenekén heverő mikrofosszíliák. Az óceán ugyanis fokozatosan savasabbá válik, ahogy több szén-dixidot nyel el a levegőből. A víz savassága pedig azt befolyásolja, hogy milyen arányban halmozódnak fel a különböző bórizotópok a tengeri organizmusok mészvázában.

Nagy lehet a baj Ausztráliában

MTI2015. 01. 27. 15:11

Ausztráliában gyorsabban nő az éves középhőmérséklet, mint a Föld többi részén.

Lehetséges, hogy a kontinensen több mint 5 Celsius-fokkal emelkedhet az évszázad végéig a hőmérséklet, ez meghaladná a globális melegedés mértékét - olvasható az ausztrál kormány tudományos ügynökségének (CSIRO) elemzésében.

Az ügynökség klímaváltozásról szóló, eddigi legátfogóbb tanulmányában felvázolta a leginkább borúlátó forgatókönyvet: ha semmi sem történik az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséért, akkor 2090-re akár 5,1 Celsius-fokkal is nőhet Ausztrália hőmérséklete.

"Biztosak vagyunk abban, hogy a forró napok gyakoribbak és még forróbbak lesznek, és azt is nagy bizonyossággal állíthatjuk, hogy a tengerek szintje emelkedik, az óceánok vize savasabb, a hó kevesebb lesz" - mondta Kevin Hennessey, a CSIRO vezető kutatója.

Nem vették komolyan

A kormányügynökség szigorú figyelmeztetése ellentétben áll Tony Abbott ausztrál miniszterelnök hivatalos irányvonalával. Abbott 2009-ben kijelentette, hogy a klímakutatás "ostobaság", tavaly félredobta a szénadót, megszüntette a független klímabizottságot, és azt mondta: a marhatenyésztőket tönkre tevő, súlyos szárazság "nem új dolog Ausztráliában".

Annak ellenére, hogy az ország a világ egyik legnagyobb kibocsátója, Ausztrália nem csatlakozott az ENSZ Zöld Klímaalapjához, amelynek tagja lett - többek között - az Egyesült Államok, Japán és Franciaország is. Ehelyett Abbott 2,55 milliárd ausztrál dollárral (560 milliárd forint) támogatott egy hazai kezdeményezést, amely az emisszió 2000-bent mért szintjét 5 százalékkal akarja csökkenteni 2020-ra.

Nemcsak a CSIRO új kutatása, hanem az ausztrál Meteorológiai Hivatal mintegy negyven globális éghajlati modell alapján készült előrejelzése is arra utal, hogy a kontinens gyorsabb ütemben melegszik, mint a világ többi része.

A jelentés szerint Ausztrália éves átlaghőmérséklete valószínűleg 1,3 fokkal lesz melegebb 2030-ra, mint az 1986 és 2005 közötti időszakban mért átlag.

Eltörhet a jegesmedvék nemi szerve a környezetszennyezéstől

ORIGO 2015. 01. 27.

A jegesmedvéknek nem csupán a folyamatosan zsugorodó élőhely jelentette kihívásokkal kell szembenéznie, már szexuális életük sincs biztonságban. Egy veszélyes kémiai vegyület miatt ugyanis a hím jegesmedvék párzószerve könnyedén eltörhet.

A számos emlősállatnál, ragadozónál és nagyobb rágcsálóknál megtalálható péniszcsont (*os penis*) pontos funkciója a mai napig nem tisztázott. Egyesek szerint csupán az evolúció egyik „melléktermékéről" van szó, valószínűbb azonban, hogy a nemi szerv merevedéséhez járul hozzá. Christian Sonne, a dániai Aarhusi Egyetem kutatója és kollégái már korábban kimutatták, hogy azok a jegesmedvék, melyeknek a szervezetében magas a szerves halogének (organohalogének) szintje, kisebb herékkel és péniszcsonttal rendelkeznek.

A nem kívánatos hatások most újabb elemmel bővültek, kiderült ugyanis, hogy bizonyos szerves halogének, az úgynevezett poliklórozott bifenilek (PCB-k) csökkentik a péniszcsont sűrűségét és ezzel együtt a párzás sikerességét.

Mik azok a PCB-k?

A PCB-k olyan kémiai vegyületek, amelyekben a klóratomok részben vagy teljesen átveszik a hidrogénatomok helyét a bifenil molekulán, amely egyszeres kötéssel összekapcsolt két benzolmolekulából áll - olvasható a Kockázatos.hu weboldalon. A szervezetbe főként szennyezett levegővel, szennyezett élelmiszerrel juthatnak, ahol idővel akkumulálódnak. Számos tekintetben mérgezőek, különösen károsan érintik a reprodukciót.

PCB-ket már az 1920-as évek óta gyártanak, legnagyobb mennyiségben eleinte a Monsanto állította elő Aroclor néven. Többek között festékek, ragasztók, kenőanyagok alapanyagául szolgált. 1929 óta nagyjából két millió tonna PCB-t állítottak elő, és bár termelését világszinten 2001-től megtiltotta a Stockholmi Egyezmény, ebből mintegy kétszázezer tonna maradt vissza a vízben, a talajban és a levegőben.

A levegőben és a táplálékláncban halmozódnak fel

A sarkvidékeken különösen magas a PCB koncentrációja – mondta Margaret James, a Floridai Egyetem kutatója aNew Scientist tudományos magazinnak. Ezek a kémiai anyagok az előállítási helyükről a szelek és az óceáni áramlások révén jutnak el a sarkvidéki területekre, ahol a szennyezőanyagok a táplálékláncban és a hideg levegőben könnyen felhalmozódnak.



Forrás: John Slankas/John Slankas

Annak érdekében, hogy kiderítsék, miként hat a magas PCB szint a jegesmedvék párzásának sikerességére, Sonne kanadai kutatók segítségével 279 jegesmedve péniszcsontját vizsgálta meg. Az 1990 és 2000 között világra jött állatok Északkelet-Grönlandról és Kanadából származtak.

Magas PCB-szint, alacsony csontsűrűség

A csontok kalciumtartalmát - és ezáltal sűrűségét - kórházi röntgentechnikával állapították meg. A kapott adatokat a származási hely szennyezettségének mértékével vetették össze. Az eredmények azt mutatták, hogy kapcsolat lehet a magas PCB-szint és az alacsony péniszcsontsűrűség között, habár a kutatók megjegyezték: a vizsgálat statisztikailag nem volt elég erős ahhoz, hogy ezt az összefüggést egyértelműen bizonyítsák. A felfedezést az Environmental Research szaklapban jelentették meg.

A jegesmedvék péniszcsontjának működése ugyan még vita tárgyát képezi, de Sonne úgy gondolja, a gyengébb péniszcsont meghiúsíthatja a sikeres párosodást, így a zsugorodó élőhely miatt amúgy is csökkenő populációszám tovább apadhat. „Ha a csont eltörik, nem lesz mivel párosodni” – jegyezte meg a kutató. A jelenség pontosabb megismerését nehezíti, hogy az egyes példányok folyamatos nyomon követése és vizsgálata rendkívül drága és körülményes.



Forrás: Schliebe, Scott

Kisebb élőhely, kevesebb zsákmány, több szennyezőanyag

A klímaváltozás miatt fogyatkozó élőhely gátolja a jegesmedvék táplálékszerzését, ami kapcsolatban van a szennyezőanyagok felhalmozódásával. „A soványabb medvék szervezetében nagyobb mennyiségben vannak jelen a káros vegyületek” – mondta Andrew Derocher, a kanadai Albertai Egyetem ökológusa.

Siralmas állapotban van a világ legveszélyesebb atomtemetője

SIPOS GÉZA2015. 02. 01. 13:22 origo.hu

A világ első atomerőmű-balesetének helyszínén medencékben, silókban halmozódik az erősen sugárzó atomhulladék. Szivárgó lerakók, furcsa iszap és robbanásveszély: ez Sellafield Anglia északnyugati részén.

Seascale csendes kisváros az Ír-tenger partján, Cumbria megyében. A helység arról nevezetes, hogy 1947-ben a brit kormány hatalmas nukleáris fejlesztési projektbe kezdett a város közelében.

A hidegháború nagy sikere

A Sellafield nevű területen épült meg a Calder Hall atomerőmű, a világ első olyan atomerőműve, amely ipari méretekben termelt elektromos áramot. Calder Hallt 1956. augusztus 27-én kapcsolták a hálózatra, az erőmű négy blokkja összesen 240 MW kapacitású volt. Manapság ez már nem sok, akkoriban viszont bőven több volt, mint az az 5 MW-os erőmű, amit a szovjetek 1954-ben Obnyiszkban kapcsoltak a hálózatra.



A 3,8 négyzetkilométeres sellafieldi telep 2002-ben. Az a legnagyobb baj, hogy olyan ócska épületeket, szerkezeteket kell lebontani, amelyeknek tervezésekor a bontás kockázataira nem gondoltak

Forrás: AFP/Odd Andersen

Sellafieldben azonban a fő feladat nem a polgári célú áramtermelés volt, hanem az, hogy minél több plutóniumot állítsanak elő a brit hadsereg atomarzenáljához.

A jövő fényesnek látszott a telepen és Seascale-ben is, amelyet a brit sajtó az ország legokosabb városaként emlegetett, annyi atomenergetikával foglalkozó mérnök telepedett le ott. Egyvalamire nem gondoltak kellő körültekintéssel: mi lesz az atomhulladékkal?

Jelenleg a telepen két, lebontás alatt álló atomerőmű áll, Calder Hall mellett a plutóniumtermelésre használt Windscale erőművet is le kell szerelni. Emellett négy tározóban és silóban halmozódik hat évtized atomhulladéka.

Szivárgás és robbanásveszély



A sellafieldi telep hűtőtornyai és Seascale városa Forrás: AFP/Odd Andersen

A lepusztuló medencék szivárognak, szennyezve a talajt. Nem pontosan ismert összetételű iszaplerakódásokkal kell megküzdeni, ráadásul a korrózió miatt képződő gázok robbanásveszélyesek.

A sürgető helyzet ellenére a legkockázatosabb silók kezelése legalább öt évet csúszik, mert a brit kormány szerződést bontott az atomhulladék eltakarítását 2008 óta végző konzorciummal – írja a New Scientist.

A 80 milliárd angol fontot (33204 milliárd forint) felemésztő művelet végrehajtása így ismét az állami Nukleáris Leszerelési Hatóság (NFA) felelőssége.

Mi a tét?

A konzorciummal azért bontott szerződést a brit kormány, mert kiderült, hogy nem tudják tartani a legkockázatosabb hulladékok leszerelésének ütemtervét. A száz méter hosszú Windscale Pile használt fűtőelem-tározóban hever az 1950-es, 1960-as évek atombombagyártásának hulladéka.

A konzorcium ennek felszámolását 2014 áprilisában 2025-re ígérte, de decemberben már csak 2030-ra vállalta. A használt fűtőelem-burkolatok raktára 1964 óta teljesen tele van. A huszonegy méter magas raktár felszámolását 2024 helyett 2029-re ígérték.

A világ első atomerőmű-balesete

A telephelyen 90 ezer tonna radioaktív grafitot tárolnak. A plutóniumgyártó Windscale erőműben grafit védőburkolattal látták el a nukleáris fűtőanyagot. A grafit lelassítja a maghasadáskor jelentkező gyors neutronokat, azért, hogy vegyenek részt a a láncreakcióban, illetve tartsák szinten (tehát a grafit úgynevezett moderátor anyag). Az erőművet levegővel hűtötték.

Azért kockázatos grafitot használni moderátorként, mert sugárzás hatására módosul a szerkezete. 2-300 Celsius-fokon a neutronok kimozdíthatják a grafit egyes szénatomjait rácshelyükről. Az elmozdított atom magasabb energiaszintre kerül, vagyis a grafit energiát kezd tárolni. (Ezt az összefüggést Wigner Jenő fedezte fel.)



Magasan radioaktív hulladékok hordókban, újrafeldolgozás előtt

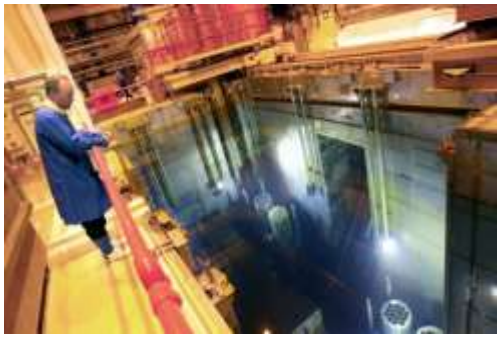
Forrás: AFP/Odd Andersen

A szinte hatvan éve lezárt tartály

Viszont ha felmelegítjük a módosult grafitot, az atomok visszakerülnek eredeti helyükre, az energiakülönbség pedig hő formájában távozik, végeredményként pedig a grafit meggyulladhat. A megoldás az, hogy időben és óvatosan kell melegíteni a grafitot.

Azonban 1957 októberében a Windscale erőmű 1-es reaktoránál nem kellő körültekintéssel és túl későn kezdték a melegítést, így a grafit valóban meggyulladt a túlforrósodott reaktorban. A reaktort előbb szén-dioxiddal, majd vízzel árasztották el. A kéménybe épített szűrők szerencsére megfogták a radioaktív részecskék legnagyobb részét.

Az erőművet azóta sem használják, a nem sérült 2-es reaktort is leállították még 1957-ben. Az 1-es reaktor tartályát azonban azóta sem nyitották fel, 15 tonna uránium fűtőanyag hever benne. Egyelőre annyit lehet tudni róla, hogy ha felnyitják, nem gyullad meg, de a berendezés leszerelésére 2037-ig kell várni.



Az erősen sugárzó hulladékot víz alatt szállítják át egy medencébe, hogy újrahasznosítás előtt ne melegedjen túl

Forrás: AFP/Odd Andersen

Európa legveszélyesebb iparterülete

Egy 150 méter hosszú, nyitott medence számít a földrész legveszélyesebb iparterületének, és szintén Sellafieldben terül el. A medencében az úgynevezett Magnox-típusú erőmű használt fűtőanyagát tárolják. A ma már elavultnak számító, brit fejlesztésű erőmű egyaránt termelhet áramot és plutóniumot, nevét a fűtőelemrudak magnézium-alumínium burkolatáról kapta. A medence megrepedezett, szivárgás is előfordult. Nem tudni egészen pontosan, a tározóban mi van, de lehetséges, hogy több tonna plutónium.

Veszélyes iszap és túl sok szemét

Sellafieldben több, egyenként több olimpiai medence nagyságú hűtőmedencében tárolják a magasan radioaktív atomhulladékot, mindezt folyamatosan keringetett vízzel hűtik. Gond viszont, hogy a fém védőburkolatok rozsdásodnak, és a medencékben felhalmozódik az iszap. Ennek nyomán külön kutatásokat kell folytatni az iszap összetételének megállapítására.

Ha még mindez nem lett volna elég, elvileg a sellafieldi telepen kell majd tárolni az országban később leállítandó atomerőművek hulladékát. A brit erőművek nagyrészt betonból, és nem acélból épültek. Ebből következően nehezebb lebontani őket, és harmincszor nagyobb térfogatban marad utánik sugárzó hulladék.