

Huszonhatezer órát dunsztolódik a gyerek a pelenkában.....	1
Boldog szülők klubja: Az agy két üzemmódja.....	3
Furcsa rajzok a sivatagban.....	4
Csak 130 méterig nőhetnek a fák.....	5
Ilyen hatalmas fát ritkán vet partra a víz - kép.....	5
7700 kilométeres erdőfallal állítanák meg a Szahara terjeszkedését.....	6
Támpontok nélkül tényleg körbe járkalunk a végkimerülésig.....	7
Milyen apró lehet az élet?.....	8
Eddig nem látott jelenséget figyeltek meg az LHC-ben.....	9
Tengernyi Energia.....	11
Eltorzítja agyunk a kezünkről alkotott képünket - próbálja ki!.....	15
Lehet hogy nincs is sötét anyag és energia.....	15
Agyba ültethető gyógyító chip készül Izraelben.....	17
Ehető etanolmaradék.....	18
A zsírok helyett a cukrok lehetnek a szív fő ellenségei.....	19
Van segítség a cellulitisz ellen.....	21
Amikor a világ legnagyobb hala elvégzi a dolgát - kép.....	23
A gazdi.....	24
Megfejtették az egyik legérdekesebb titkot.....	25
14 csábító étel, amivel mérgezzük magunkat.....	25

## Huszonhatezer órát dunsztolódik a gyerek a pelenkában

Amikor elkezdtem utánaolvasni a mosható és eldobható pelenkákkal kapcsolatos kutatásoknak, még nem sejtettem, micsoda feneketlen kútba nyúlok. Ahogy végigvettem a különböző egészségügyi és környezetvédelmi kutatásokat, egyre újabbakat és újabbakat találtam.



photo © 2010 Sang Trinh

Hogy ne nyúljon ez a poszt is mint a rétestészta, az itt leírt adatok csak zanzásítva adják a kutatások lényegét, következtetéseit. Bár a kezdet kezdetén nem volt céloom, hogy az eldobható pelenkák ellen beszéljek, az itt leírt kutatások nagy része ezt teszi. Rátok bízom, mit tudtok ebből megemésztetni.

Először néhány érdekes (ijesztő?) adat az eldobható pelenkákról:

- Pessimistább becslések szerint 500 optimistább becslések szerint is **200 év** kell egy pelenka lebomlásához.

- Egy kisbaba a pelenkaskor végéig (kb. 3 éves koráig) közel **7000** pelenkát használ el. Ez körülbelül **egy tonna** hulladéknak felel meg.
- A pelenkaskorú kisgyerekek a lakosság egy százalékát teszik ki, ugyanakkor a pelenkák révén ők termelik ki a **lakossági hulladék 8-10 százalékát** és a biológiailag nem lebomló szemét **30 százalékát**!
- Az eldobható pelenkákhoz szükséges cellulózzavta előállításához évi **egymilliárd fát** használnak fel.
- Évente **18 milliárd** eldobható pelenka kerül világszerte a szeméttárolókba, ez kétmilliárd tonna székletet, vizeletet, műanyagot és papírt jelent.
- Egy kisbaba a szobatisztaság eléréséig átlag több mint **26.000 órát** tölt (dunsztolódik) pelenkában. És a tendencia az, hogy „Ne erőltessük” felkiáltással ez az időszak egyre jobban kitolódik.

Néhány részlet a mosható pelenka és eldobható pelenka összehasonlításából készült tanulmányokból:

1955-ben az Egyesült Államokban minden gyermek textilpelenkát használt, majd 1961-ben bevezették az eldobható pelenkákat, használatuk 1991-re 90 százalékra nőtt. Ezzel arányosan 1955-ről 1991-re 7 százalékról 78 százalékra emelkedett a babákon a bőrirritációk száma. (*Journal of Pediatrics*, 1959, Vol 54 pp. 793-800 "Relationship of Peri-Anal Dermatitis to Fecal pH" by Drs. Tamio, Steiner, Benjamin)

Egy Procter & Gamble tanulmány szerint a pelenkakiütések előfordulásának gyakorisága 7.1 százalékról 61 százalékra növekedett. Egy másik cikk pedig arról számol be, hogy az eldobható pelenkát használó egy hónapos csecsemőknél 54 százaléknak van pelenkakiütése, ebből 16 százaléknak súlyos pelenkakiütése volt. (*Journal of Pediatrics Health Care* 1 (1987): 26-34.)

Egy pelenkagyártó cég honlapján ez olvasható: Hogyan lehet egy jó pelenka kedvezőbb hatással a környezetre? Egy jó pelenka nem csupán nagy nedvszívó-képességű és vékony, de cserélni is ritkábban kell, mint a kevesebb folyadék felszívására képes termékeket. Ugyanakkor az ausztrál Royal Women's Hospital (RWH) vizsgálata szerint nincs számottevő különbség a pelenkakiütések kialakulásában eldobható és mosható pelenkákat összehasonlítva mindaddig, míg mindkét fajtát megfelelő gyakorisággal cseréljük (amint elszennyeződött!) Hasonló eredményre jutott egy angliai vizsgálat is.

Német kutatók vizsgálata szerint a pelenka típusa befolyással lehet a férfiak későbbi termékenységére is. A herék hőmérséklete nagyon fontos a spermiumállomány szempontjából (nem véletlenül kaptak helyet a hasüregben kívül). 48 fiúgyermek testhőmérsékletét vizsgálták meg először akkor, amikor a hagyományos textilpelenkát viseltek, majd mikor eldobható nadrágpelenkát. Arra a megállapításra jutottak, hogy eldobható pelenkában mintegy egy Celsius fokkal magasabb volt a test átlaghőmérsékleténél. Az eldobható pelenkában a herék folyamatosan meleg, nedves környezetben vannak, a szellőzés pedig nem megfelelő. A textilpelenkának viszont jobb a szellőzése, ott hasonló hőmérsékletnövekedést nem tapasztaltak. (*Kiel egyetem, C-J Partsch, M Aukamp, W G Sippell*)

Az eldobható pelenkákat mindenhol reklámozott nagy nedvszívásuknak köszönhetően ritkán, vagy széklet esetén cserélik. Egy japán csoport ezért azt vizsgálta milyen egészségügyi következményei lehetnek a vizeletnek hosszú távon kitett szervezetnek. A vizsgálat során arra az eredményre jutottak, hogy azok a gyermekeknek a pelenkáját, akik húgyúti fertőzésben szenvedtek, naponta átlag 4,7 alkalommal cserélték, míg az ilyen panaszokat nem tapasztaló gyermekeknek átlag 7,5 alkalommal. (*Sugimura T, Tananari Y, Ozaki Y, Maeno Y, Tanaka S, Ito S, Kawano K, Masunaga K*)

Egy 1999-es tanulmány és egereken végzett kísérletek szerint az eldobható pelenkákban felhasznált anyagok bőr-, szem- és orrirritációt válthatnak ki. Már egyetlen eldobható pelenka kibocsátása okozhat asztmatikus tüneteket. A textilpelenkát használóknál efféle összefüggést nem mutattak ki. (*Anderson, Rosalind, and Julius Anderson. "Acute Respiratory Effects of Diaper Emissions," Archives of Environmental Health, 54, October 1999.*) További tanulmányok összefüggésbe hozták a papírpelenka használatát az asztma és bronchitis kialakulásával gyermekkorban. (*Mothering, Issue 98*)

A pelenkákban még mindig használt nátrium-poliakrilát használatát a tampongyártásban már évekkel korábban felfüggesztették mert bebizonyosodott, hogy toxikus sokk szindrómát okoz. Gyermekek körében hasonló vizsgálati eredmények még nem állnak rendelkezésre, de feltételezhetjük, hogy két-háromévesi expozíció nincs hatással az egészségre?

Az eldobható pelenkák gyártása folyamán a cellulózzrostokat klórgázzal fehéritik, és a folyamatban organoklór vegyületek keletkeznek, melyek közül a legmérgezőbb a dioxin. Organoklór maradványok minden eldobható pelenkában kimutathatóak. (*EPA, "Integrated Risk Assessment for Dioxins and Furans from Chlorine Bleaching in Pulp and Paper Mills."*)

Az eldobható pelenkák védelmében sokan felhozzák, hogy az újrapelenkák mosása rengeteg vízzel jár. Ha ezt perspektívában nézzük, két felnőtt, ha naponta 5 percet tölt zuhanyozással, akkor a kisbaba pelenkaskora alatt

háromszor több vizet használ el, mint a pelenkák mosására. Valójában a pelenkák mosására használt víz egy háztartás vízfogyasztásának csupán 6 százalékát teszi ki, ennél többet használunk el nyáron a gyep öntözésére. És ne felejtjük el, a víz megújuló energiaforrásunk, megfelelő szennyvízkezelés után újra és újra felhasználható.

Az eldobható pelenkák a szeméthegeyeknél nagyobb veszélyt is jelentenek a környezetre. Az eldobható pelenkagyártók ajánlása szerint a pelenkából a székletet minden esetben el kellene távolítani a vécébe, és csak utána kidobni. (Kezeket fel, hányan ismertétek ezt az ajánlást?)

A széklettel szennyezett pelenkákból a szeméttelpeken több mint 100 féle vírus és kórokozó kerül ki a szabadba, vizsgálatok élő poliovírusokat is kimutattak (a gyermekbénulás kórokozója, frissen oltott gyermekek székletében található meg). Ezek a patogének néhány hétig életképesek, és a madarak, rovarok és kóbor állatok fertőzőhordozókká válhatnak. A pelenkákból eredő szennyeződések jelentős része a talajvizet is eléri.

Egy 2009-ben publikált tanulmány négy szempont alapján hasonlította össze az egyszer használatos és az újrahasználatos pelenkákat. A szilárd hulladék, nem megújuló erőforrás felhasználás, és légi/vízi szennyezés kategóriákban a mosható pelenkák hatása számottevően kisebb volt. A negyedik – vízfelhasználás – kategóriában közel hasonló eredmények születtek. (*Nhung T. Pham & Eric W. Brown / Nearta*)

2008-ban az angliai The Environment Agency készített egy összehasonlító életciklus analízist a mosható és az eldobható pelenkákról, amelynek vizsgálati módszereit, mintavételét és eredményét sokan megkérdőjelezték. A vizsgálat a pelenkák erőforrás-felhasználását nézte, és eredménye látszólagosan azonos környezeti hatást tulajdonított mindkét típusú pelenkának, de azt is megállapította, hogy míg az eldobható pelenkák környezetszennyezése szinte teljes mértékben a gyártástól függ és gyakorlatilag állandó, addig a mosható pelenkák hatása legnagyobb részben az azt használóktól függ és megfelelő mosási és szárítási módokkal a mosható pelenkák környezeti hatása csupán fele az eldobhatóknak. (*Science Report – SC010018/SR2*)

A Landbank Consultancy for The Women's Environmental Network saját kutatása szerint az egyszerhasználatos pelenkák 3,5-szer annyi energiát, 8-szor annyi nem megújuló nyerserőforrást, és 90-szer annyi megújuló erőforrást használnak fel, mint a mosható pelenkák.

*Források:*

<http://www.nearta.com/Papers/DiaperEnvironment.pdf>

<http://cloth-diaper.org/cloth-vs-disposable-diapers.php>

<http://www.realdiaperassociation.org/diaperfacts.php>

<http://adc.bmj.com/content/83/4/364.full.html#ref-list-1>

<http://www.mandymac.com.au/rwh.php?PHPSESSID=7619bc19caa11797cb4cb741d98ddd72>

[http://www.dy-dee.com/Benefits\\_of\\_Cloth/Skin\\_Care/Toilet\\_Training\\_Brazelton/toilet\\_training\\_brazelton.html](http://www.dy-dee.com/Benefits_of_Cloth/Skin_Care/Toilet_Training_Brazelton/toilet_training_brazelton.html)

<http://adc.bmj.com/content/83/4/364.full.html>

[http://punkinbutt.com/article\\_info.php?articles\\_id=9](http://punkinbutt.com/article_info.php?articles_id=9)

[www.mothering.com](http://www.mothering.com)

<http://www.dailymail.co.uk/health/article-1026958/Absolutely-potty-How-children-wearing-nappies-SCHOOL--dire-risks-health.html#ixzz15qDveQi5>

Pilár <http://bezzeganya.posttr.hu/huszonhatezer-orat-dunsztolodik-a-gyerek-a-pelenkaban#ixzz1E1x4AbqH>

## Boldog szülők klubja: Az agy két üzemmódja

tarkabab | 2011-02-15 08:00:00

Bizonyára sokan ismerik a viccet, amiben az úttesten átkelés közben az eget bámuló gyalogosra rászól a rendőr: "Ha nem oda figyel, ahova megy, hamarosan oda megy, ahova figyel!" És ha valaki mindig ránk akarna szólni, amikor elkalandoznak a gondolataink, sok munkája lenne. Egy kutatás szerint az emberek éber idejüknek majdnem felében gondolatban messze járnak attól, amit éppen csinálnak - és ilyenkor nem boldogok. **A boldogságunk valójában nem is attól függ, hogy mit csinálunk, hanem hogy figyelünk-e arra, amit csinálunk.**

Az, hogy az éppen átélt dolgokra figyelünk vagy másfelé csatangolnak a gondolataink, még látható is az agyban, ha azt fMRI eljárással vizsgálják. A kutatók megállapították, hogy a tudatosságnak ez két formája neurális szinten is elkülönül és valójában elmondható, hogy *kétféle tudatossági módban tudunk létezni*. Az egyik automatikusan bekövetkezik, ha nem történik semmi különös és hagyjuk a gondolatainkat kóborolni: elgondolkozunk az embereken (magunkon és másokon), a terveinken, az átélt eseményeken, a dolgok jelentésén. Automatizmus miatt "default" hálózatnak, tartalma miatt "narratív" fókusznak is hívják. Amikor egy parkban sétálva azon gondolkozunk, hogy milyen morcosan köszönt az előbb a szomszéd, mi baja lehet és mit fogunk csinálni, ha legközelebb találkozunk, akkor ebben a narratív üzemmódban vagyunk.

A másik működési módunk a direkt tapasztalás (tudatos jelenlét, éber önirányítás, tapasztalati fókusz). Ilyenkor nem gondolunk a korábban átélt dolgokra, tervekre, emberekre - valójában nem is nagyon gondolunk semmire, csak valós időben átéljük az eseményeket. A parkban sétálva beszippantjuk az őszi levelek vagy a frissen levágott fű illatát, élvezzük a napsugarak melegét az arcunkon, hallgatjuk a játszótérről kiszűrődő gyerekzsivajt, a villamos zakatolását.

A két üzemmód egymás "ellenében" dolgozik: amikor az egyik aktív, a másik háttérbe szorul. Ezért lehet hasznos, ha veszünk egy mély levegőt és a jelen pillanatra koncentrálunk, amikor nagyon aggódunk valami miatt. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a direkt érzékelés a "jó", a narratív pedig a "rossz", inkább az az előnyös, ha a kettőt céljainknak megfelelően váltogatni tudjuk: tervezünk, célokat tűzünk ki, stratégiákat dolgozunk ki, amikor arra van szükség, és elmerülünk a pillanatban, amikor megtehetjük. Utóbbi azzal az előnnyel jár, hogy több mindent felfogunk abból, ami történik velünk, rugalmasabban tudunk az eseményekre reagálni és nem kötnek annyira múltunk eseményei, a szokásaink, az elvárásaink és a feltevéseink.

Gyakorlattal elérhető, hogy könnyebben váltsunk a két üzemmód között és jobban tudatában legyünk, hogy mikor melyiket gyakoroljuk. (Ekkor a két működési forma neurálisan is jobban elkülönül, gyakorlatlan elmékben van egy kis keveredés.) Aki nem gyakorolja a működési módok felismerését és váltogatását, az könnyebben csúszik automatikusan a narratívba, míg a direkt tapasztalásban gyakorlottak nem csak tudatosabbak, hanem jobban irányítják a tetteiket és szavaikat is. John Teasdale a tudatos jelenlét jelentős kutatója azt mondja, hogy minél többet gyakorolja az ember a direkt tapasztalást, annál könnyebben vált át rá. "A direkt tapasztalás nem nehéz. Az a nehéz, hogy az embernek eszébe jusson, hogy direkt tapasztalásba váltson."

Mit jelent a gyakorlás? Nem azt, hogy lóbusz ülésben légzőgyakorlatokat végzünk egy napsütötte zen-kertben, bár ez is kellemes és hasznos lehet, de kevesünknek adatik meg, hogy rendszeresen megtehesse. A direkt tapasztalást bármilyen élethelyzetben gyakorolhatjuk, csak annyi kell hozzá, hogy figyeljünk az érzéseinkre: a tapintási, hallási, látási, ízlelési és szagigerekre, amelyek bennünket érnek - és ezt gyakran tegyük.

A poszt Dr. David Rocknak a Your Brain at Work blogban megjelent alábbi írásait felhasználva készült:

The neuroscience of mindfulness

Why learning about the brain can be a (positive) addiction

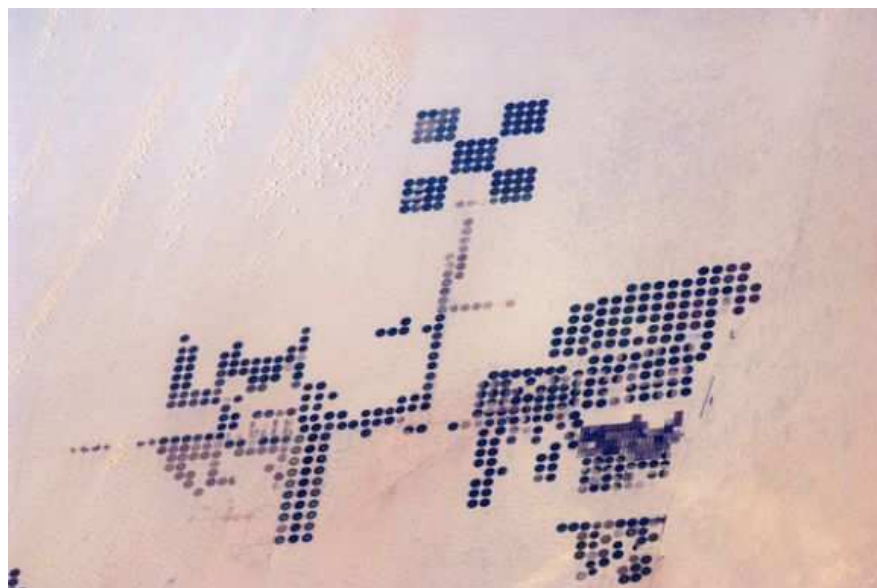
New study shows humans are on auto pilot nearly half the time

## Furcsa rajzok a sivatagban

[origo]2010. 03. 10

A sok körből kirajzolódó alakot öntözött szántóföldek alkotják. A földekre a vizet egy több mint 300 kilométer hosszú csatorna-rendszer segítségével a Nasszer-tóból vezetik el. Az 1997-ben indult New Valley Program célja, hogy a mezőgazdaság és ipar céljára használhatóvá tegye a sivatagot Nyugat-Egyiptomban.

A program keretében 2340 négyzetkilométernyi területet látnak el vízzel, hogy művelhetővé váljon. A 2020-ra kitűzött végcél, hogy lakhatóvá is tegyék a sivatagot, a tervek szerint a völgy 3 millió embernek adhat majd otthont, továbbá 10 százalékkal megnövelheti Egyiptom mezőgazdaságra alkalmas földjeinek területét.





## Csak 130 méterig nőhetnek a fák

A világ legmagasabb fái sem nőnek az égig. Amerikai kutatók szerint a természet 130 méterben határozta meg a földi élőlények növekedési határát.

A Föld legmagasabb élőlényei a mamutfenyők: közülük is a jelenlegi rekorder egy 112,7 méteres tengerparti mamutfenyő (*Sequoia sempervirens*), amely a kaliforniai Humboldt Redwoods Parkban él, és olyan magas, mint egy 35 emeletes ház.

Az óriás valószínűleg növekszik még, akár a világon föllelhető további nyolcvannyal, 106 méternél magasabb példány, amely szintén Kaliforniában él (ebből 18 ugyancsak a Humboldt Nemzeti Parkban).

A legújabb kutatások szerint ezek a 2000 évet is megérő fák 130 méternél nem nőhetnek magasabbra. A Northern Arizona University kutatói jutottak erre a következtetésre, miután gondosan megvizsgálták a fák lombkoronáját. A növekedést meghatározó négy alapvető tényezőt - a víz áramlását a gyökerektől a törzs egész hosszában, a levelek szerkezetét és sűrűségét, a fotoszintézis hatékonyságát és a szén-dioxid-koncentrációt - vették figyelembe. Kiderült, hogy mindezek a paraméterek a lombkorona csúcsán csak a hatékonyság minimális szintjét érik el.

"Bizonyos mennyiségű energiát képesek előteremteni szöveteik felépítésére, de tekintettel arra, hogy a fotoszintézis hatékonysága csökken - a víz ugyanis nehezen jut fel a fa koronájának csúcsára -, nem növekedhetnek megfelelő mértékben. A fák még átlag 25 centimétert nőnek évente, de a megfigyelésükön alapuló statisztikai modell azt sugallja: a végleges határ 122-130 méternél van. Ebben a magasságban a vízhiány akkora, mintha a fák a sivatagban élnének" - magyarázta George Koch, a kutatócsoport vezetője.

A kutatók kiszámították, hogy a víz körülbelül 24 nap alatt ér a gyökerektől a mamutfenyők csúcsáig. A "pumpának" le kell győznie a gravitációs erőt és a súrlódást a vízszállító csövek falain. Ezt az állandó áramlást nem szakíthatja meg légbuborékképződés, mert akkor leáll. A mamutfenyők ugyan igen hatékony rendszert "dolgoztak ki" a vízszállításra, de 130 méteren túl csődöt mondanak. Ez a törvény valószínűleg érvényes a Föld többi magas fájára is, például a Douglas-fenyőre vagy a tasmaniai eukaliptuszra is, amely 90 méterre is megnő.

A mamutfenyők naponta több ezer liter vizet vesz fel, és felhasználják a ködöt is. Európában a kedvezőtlenebb klíma miatt a tengeri mamutfenyő nem nő magasabbra 20 méternél. A hegyi mamutfenyő (*Sequoiadendron giganteum*), a világ legnagyobb tömegű fája. Kiterjedt erdőkben él a Sierra Nevada nyugati lejtőin és Kaliforniában. A kínai mamutfenyő (*Metasequoia glyptostroboides*) - amely általában nem nő 35 méternél magasabbra -, igazi "élő kövület". A Jangce folyó partján él belőle mintegy ezer példány, de magról már a világ legkülönbözőbb parkjaiban termesztik.

(MTI)

## Ilyen hatalmas fát ritkán vet partra a víz - kép

[origo]2010. 06. 16., 10:11|Utolsó módosítás: 2010. 06. 16., 16:34|

Gyakori, hogy kisebb vagy nagyobb fadarabok a partra sodródnak, ekkora fatörzset azonban ritkán vet ki a víz. Phillip Lachman fotója a Washington állambeli La Push-ból.

A víz sodorta fák (angol szóval *driftwood*) az erős szél, a hullámok, a dagály vagy az ember közreműködése miatt sodródnak a vízpartokra. Egyes területeken ez komoly kellemetlenséget jelent, de a fák ideális menedékhelyként és táplálékként is szolgálhatnak a különféle állatfajok számára, amikor még a vízben sodródnak.

Érdemes tudni, hogy azokat a fákat, amelyek sós vizet szívtak magukba, nem érdemes elégetni: ilyenkor ugyanis dioxinok szabadulnak fel, amelyek erősen rákkeltőek. A tengerpartokon talált uszadékfából tehát nem érdemes tábornüzet raknunk.





A képen látható uszadékfát Phillip Lachman fotózta a Washington állambeli La Push-ban: "Amikor idén tavasszal ott jártunk, viharos szelek fújtak, emellett éppen dagály volt. Így vált lehetővé, hogy ez a hatalmas fatörzs a partra sodródjon. A tengerpart teljes hosszában uszadékfákkal volt tele, minden méretben" - írja a NASA földtudományokkal kapcsolatos oldalán Lachman.

La Push egy félszigeten található, amely Washington állam legnyugatibb részén helyezkedik el. Itt élnek egy őshonos amerikai törzs, a Quileute tagjai, akik ma körülbelül 750-en vannak. La Push - azon kívül, hogy gyönyörű természeti táj és bálnákat is meg lehet itt figyelni - egy további dolog miatt is népszerű a turisták körében: itt játszódik ugyanis Stephenie Meyer *Alkonyat* című könyvsorozatának egy hosszabb része is.

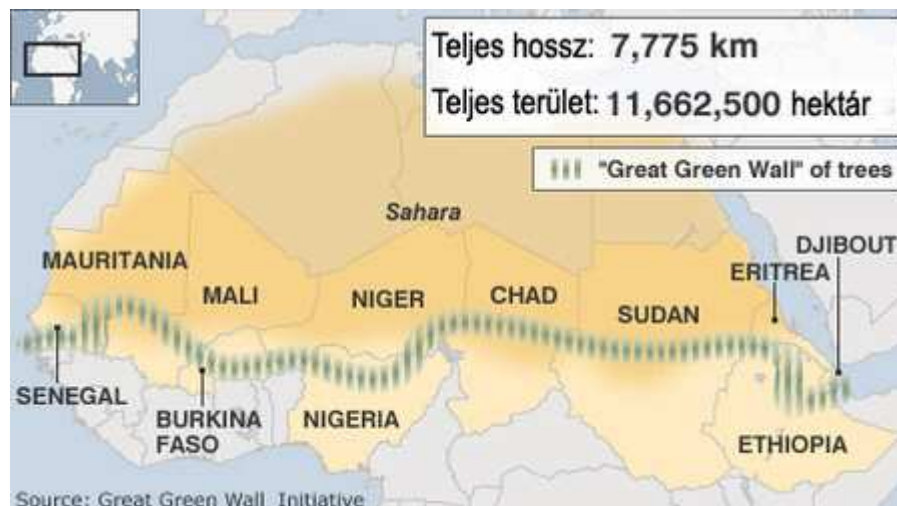
## 7700 kilométeres erdőfállal állítanák meg a Szahara terjeszkedését

Index2010. június 18., péntek 13:56

Az afrikai országok vezetőinek csádi csúcstalálkozóján zöld utat, és egyöntetű elvi támogatást kapott a Nagy Zöld Fal projekt, ami a Szahara terjeszkedését állítaná meg egy óriási erdőtelepítési akcióval.

A tervezett erdőfal 15 kilométer széles és 7775 kilométer hosszú lenne, és Szenegáltól Dzsibutiig húzódna keresztül egész Afrikán, 11 országon át, nagyjából ott, ahol ma a Szahara déli határa húzódik. A szenegáli kormány eddig kétfélmillió dollárt költött a terv elméleti előkészítésére, és kiválasztották azt a 37, szárazságtűrő fafajtát, amivel az erdőfalat betelepítenék.

A tervek szerint [1] a fák megállítanák a talaj erózióját, útját állnák a sivatagi szeleknek, segítenék az esők kialakulását, és segítenék a víz felszívódását a talajba - ezzel pedig ellenállnának a sivatag lassú, de biztos terjeszkedésének. Ez óriási segítség lenne az övezet országainak, ahol nem csak a mezőgazdaságot, de városokat, és lakóövezeteket fenyeget elnyeléssel a Szahara.



Az ötlet először öt éve merült fel egy hasonló afrikai csúcstalálkozón, de akkor megvalósíthatatlannak tartották a tudósok, és az anyagi háttér sem jött össze hozzá. Utóbbi most is gond lehet: egyelőre nem látszik, ki fogja finanszírozni és végezni az erdőtelepítést, és az sem, hogy mennyibe fog kerülni az egész projekt.

## Támpontok nélkül tényleg körbe járkalunk a végkimerülésig

Pesthy Gábor|2009. 08. 24., 5:58|

Sok történet terjedt el arról, hogy sűrű ködben vagy egy kihalt, sík hómezőn iránytű nélkül az ember képtelen egyenes vonalban haladni: addig köröz, amíg meg nem találják, vagy - rosszabb esetben - össze nem esik a fáradtságtól. Német tudósoknak most először sikerült igazolniuk tudományos módszerekkel, hogy e történetek valós alapokon nyugszanak.



A tübingeni Max Planck Biológiai Kibernetikai Intézet kutatócsoportja a *Current Biology* folyóiratban tette közzé az első empirikus bizonyítékot arról, hogy az emberek valóban körbe-körbe járnak, ha nem áll rendelkezésükre semmilyen tereptárgy, amelyhez igazíthatnák az útirányukat.

A Jan Souman és Marc Ernst által vezetett csoport a Szaharában (Tunéziában), valamint a németországi Bienwald-erdőben figyelték meg a több órán át járkáló önkéntesek nyomvonalát. A kutatók GPS-szel követték nyomon az embereket és rögzítették útjukat. Az eredményekből kiderült, hogy a vizsgálatban részt vevők csak akkor voltak képesek egyenes irányba haladni, amikor a Nap vagy a Hold látható volt. Mihelyt azonban a Nap eltűnt például egy felhő mögött, az emberek körbe-körbe kezdtek járni, anélkül, hogy észrevették volna.

Jan Souman szerint a körbejárásra a múltban az volt az egyik lehetséges magyarázat, hogy a legtöbb embernek az egyik lába hosszabb vagy erősebb, mint a másik, és ez módszeres eltolódást okoz az egyik irányba. A kutatók megvizsgálták e magyarázat helyességét. Bekötötték az önkéntesek szemét, és arra utasították őket, hogy egyenesen menjenek előre. A látásuktól megfosztott emberek zöme körbe járkált, mégpedig néha meghökkentően kis köröket, 20 méter átmérőjűnél kisebbet, írtak le.

Kiderült azonban, hogy ezek a körök csak ritkán következtesek az irányukat tekintve. Éppen ellenkezőleg, ugyanaz a személy néha balra, néha jobbra kanyarodott. A körözést tehát nem a lábak hosszában vagy erősségében mutatkozó eltérés okozza, sokkal inkább az, hogy az emberek egyre inkább elbizonytalanodnak annak felmérésében, merre van "előre". A járás irányáról érkező különféle jelzések kis véletlenszerű hibái idővel összeadódnak, emiatt az, amit az ember egyenesen előre iránynak érez, eltér az igazi "előre" iránytól.

Marc Ernst hozzáfűzi, hogy a kísérletek eredményei azt mutatják, hiába vannak meggyőződve az emberek arról, hogy egyenes vonalban haladnak, az érzékeink megcsalnak bennünket. Az embereknek megbízható támpontokra van szükségük ahhoz, hogy tartsák az egyenes irányt. Ilyen lehet egy fa, egy torony vagy a Nap az égbolton.

A kutatók a további vizsgálatokhoz kifejlesztettek egy igen korszerű, virtuális valóságot létrehozó berendezést. A *Cyber-carpet* (kiberszőnyeg) nevű szerkezet egy minden irányban mozogni képes futószőnyeg-rendszerből és egy számítógépes szimulátorból áll. Ez utóbbi a kísérleti alany szeme elé vetíti a virtuális tájat. Ezzel a berendezéssel a jövőben azt kívánják vizsgálni, hogyan befolyásolják a különféle térbeli támpontok a tájékozódást.

[origo]



## Milyen apró lehet az élet?

2001. augusztus 7., kedd, 20:10 | Utolsó módosítás: 2002. március 13., szerda, 11:10

Ennek a mondatnak a végén olyan pont van, aminek átmérője körülbelül 1 millió nanométer. A baktériumok pár éve felfedezett, legkisebb ismert formái ennél akár 50 ezerszer is kisebbek lehetnek. A kérdés az, hogy valóban baktériumok-e.

Ahogy az egyre nagyobb teljesítményű mikroszkópokkal egyre mélyebben pillantottunk az élet világába, a biológusoknak szembe kellett nézniük a kérdéssel: hol vannak az alsó méretkorlátok az élőlények számára? Mi az a határ, amely alatt egy szerveződési rendszer már nem nevezhető élőnek?

A kérdés bizonyos szemszögből persze felszínesnek is tűnhet, mivel még arra sincs megnyugtató meghatározásunk, hogy mi az élet. Mégis, amennyiben az általunk élőnek tekintett biológiai rendszereket vizsgáljuk, akkor előbb-utóbb el kell érünk azt a mérettartományt, aminél kisebb térrészbe ezek legalapvetőbb alkotóelemeit egyszerűen nem lehet bezsűfolni.

### Baktériumok és vírusok

Minden iskolás tudja, hogy a legkisebb élőlények a baktériumok (jobbra). Ezek mérete 0,2 és körülbelül 500 mikrométer között változik, de átlagosan 20 mikrométer. (A mikrométer a méter egymilliomod része.) A baktériumok sejtmag és sejtszervecskék nélküli, ún. prokarióta élőlények, így a jelenlegi földi élővilág legalacsonyabb szerveződési szintjét képviselik. Genetikai állományuk rendszerint egyetlen kör alakú kromoszómából áll.



Már sokakban felmerülhetett a kérdés, hogy mi a helyzet a vírusokkal. A vírusok valóban nagyságrendekkel kisebbek (nanométeres nagyságrend, azaz a méter egymilliárdod része). A vírusok azonban nem élőlények. Csak gazdaszervezetben mutatnak életjelenségeket, az általuk megtámadott sejt anyagcsere-apparátusát használják fel saját alkotórészeik legyártásához. Így egy vírus nem tartalmaz például riboszómákat (amelyek a fehérjemolekulákat készítik) - alapvetően csupán egy fehérjeburokból, genetikai állományból (ami RNS is lehet) és néhány enzimből áll, ami főleg behatolásához szükséges. A vírusok modern meghatározása: fertőzőképes genetikai információ.

### Egy új társaság: nanobaktériumok

A legkisebb ismert baktériumok átmérője 200 nanométer. Mint már említettük, a nanométer a méter egymilliárdod része, ami körülbelül 10 db egymás mellett lévő hidrogénatom szélességének felel meg. Ennek a mondatnak a végén olyan pont van, aminek átmérője körülbelül 1 millió nanométer. A pár éve felfedezett ún. nanobaktériumok a 20 nanométeres alsó mérethatárt is elérhetik, azaz ennél a pontnál akár 50 ezerszer is kisebbek lehetnek.

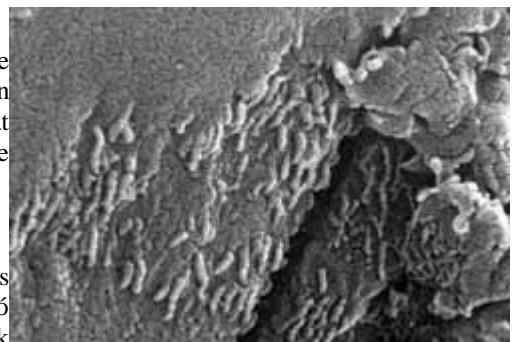
A nanobaktériumok (nano-organizmusok, nanobák) mérete 20 és 150 nanométer között mozog. Bár elnevezésük egyértelműen élőlényekre utal, ez egyelőre nem bizonyított. Mindenesetre valóban a baktériumokhoz hasonló alakjuk volt az, amivel magukra irányították a figyelmet: az "igazi" baktériumokhoz hasonlóan gömböket és pálcákat formálnak.

Más fontos baktériumszerű tulajdonságokkal is rendelkeznek. Gyakran találhatók meg csoportosan, láncokba és fürtökbe rendeződve (lásd a legfelső képet). Néhány kutató állítása szerint lehetséges laboratóriumokban való tenyésztésük. Úgy tűnik, hogy egyébként is minden víznek és oxigénnek kitett felületen felbukkanhatnak - fémeken, üvegen, műanyagokon és szerves anyagokon egyaránt.

A nanobaktériumok élő jellegét leginkább hangsúlyozók egyike Robert Folk, a Texasi Egyetem (Austin, USA) kutatója. 1990-ben mindössze 100 nanométer hosszú, baktériumszerű alakzatokat fedezett fel olaszországi gejzírüledékekben. 1992-ben mutatta be eredményeit, az Amerikai Geológiai Társaság találkozáján.

### Nanobaktériumok a marsi meteoritokban?

Robert Folk felfedezése arra sarkallta a NASA egyik kutatóját, Chris Romaneket, hogy nanobaktériumok után nézzen a Marsról származó meteoritokban. Talált is olyan alakzatokat (jobbra), amelyek





kísértetiesen hasonlítanak a földi baktériumokra, de ha méretüket is figyelembe vesszük (20-200 nanométer), akkor már a földi nanobaktériumok jönnek a képbe. Annak eldöntése tehát, hogy valóban élőlények-e a földi nanobaktériumok, a maris élet kérdésének ügyét is előbbre viheti. Másképp közelítve a problémát: a meteoritokban látható "valamik" egyértelmű bizonyítékot szolgáltatnak-e az (egykori) marsi életre, vagy túl kicsik ahhoz, hogy valaha is élőlények lehettek volna?

1998-ban az amerikai Nemzeti Tudományos Akadémia a NASA kérésére felállított egy szakértői bizottságot, hogy megvitassa a problémát. A bizottság "Az igen kisméretű mikroorganizmusok mérhetőit" címmel közölte megállapításait.

### Mi fér bele egy nanobaktériumba?

Ahhoz, hogy egy élőlény önfenntartó funkciókat végezhesen és szaporodni tudjon, kellenek bizonyos "felszerelések", amelyek viszont helyet igényelnek. Például egy-egy komplett riboszóma, a fehérjék előállításához nélkülözhetetlen sejtalkotó 25-30 nanométer átmérőjű (egy tipikus modern sejtben akár több ezer is lehet belőlük). Hasonló szempontokat figyelembe véve a bizottság 18 szakértője azt a végkövetkeztetést vonta le, hogy a 200 nanométeres érték jelezheti azt a mérhetőt, amely alatt valami nem tekinthető élőnek, legalábbis nem az általunk ismert értelemben. Legalább ekkora méret kell ugyanis ahhoz, hogy az általunk ismert élethez szükséges kémia folyamatok megvalósulhassanak.

### Mit keresünk tulajdonképpen?

A bizottság ugyanakkor hagyott egy kiskaput is a nanobaktériumok számára, elképzelhetőnek tartva, hogy az ősi egysejtű organizmusok egykor akár az 50 nanométeres tartományt is elérhették. Az élet ezen egyszerű formái talán az evolúció korai szakaszában léteztek, s nem - vagy nem minden tekintetben - a mai biokémiát és genetikát használták. Mint ahogyan az más égitestek feltételezett élőlényei, például a marsi baktériumok (?) esetében is lehetséges.



Több kutatócsoport állt elő már a bejelentéssel, hogy nanobaktériumokat fedezett fel szinte minden elképzelhető helyen (még az emberi szervezetben is), amelyeket sikerült tenyészteni, sőt az általunk ismert élethez szükséges kémiai nyomokra (enzimek és DNS töredékeire) bukkanni bennük. Ezek az eredmények azonban egyelőre vitatottak, illetve megerősítésre szorulnak.

A fő probléma valószínűleg az, hogy nem ismerjük fel az életet, mivel nem ismerjük ebben a formájában. Pedig nem elképzelhetetlen, hogy amikor majd más világokon kutatunk élet után, utólag a nanobaktériumok bizonyulnak majd a legegyszerűbbeknek.

(Készült a NASA Asztrobiológiai Intézetének publikációja nyomán.) [origo]

## Eddig nem látott jelenséget figyeltek meg az LHC-ben

Stöckert Gábor 2010. szeptember 21

**Korábban a részecskeütközésekben nem tapasztalt jelenséget figyeltek meg a világ legnagyobb részecskegyorsítójában, az LHC-ben (Large Hadron Collider, Nagy Hadronütköztető). A kétrészecske-korrelációnak nevezett furcsaság vizsgálatában a gyorsító CMS detektoránál dolgozó magyarok is részt vettek.**

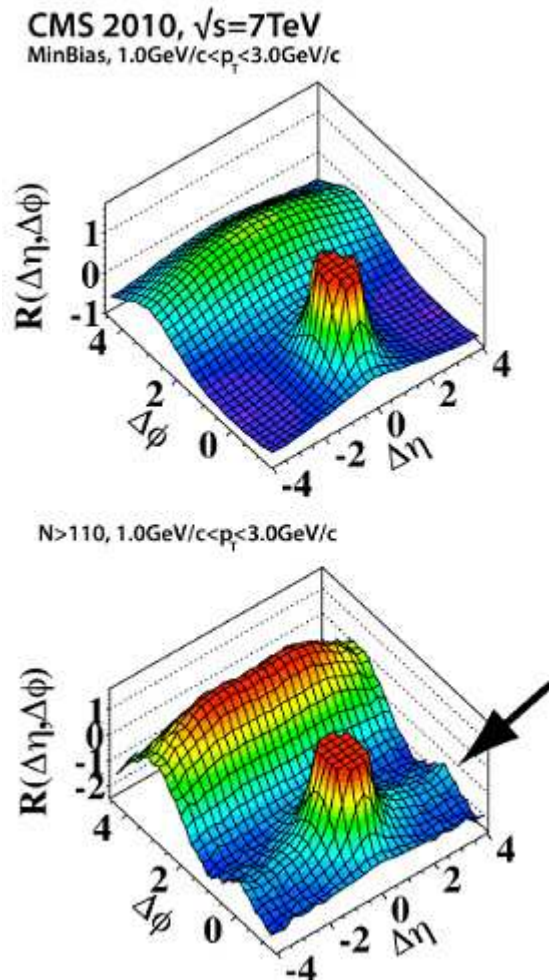
Magyar idő szerint kedd délután öt órakor tette nyilvánossá a részecskefizikai kutatások európai intézete, a CERN az LHC legújabb eredményét. A „Hosszútávú azonos oldali korrelációk megfigyelése hadronikus kölcsönhatásokban” című publikáció egy új jelenséget ír le a proton-proton ütközésekben. A jelenséget az LHC CMS nevű detektoránál, azaz műszergyűjtésénél figyelték meg, az itt dolgozó CMS Együttműködés projekt egyik fontos felfedezése.

A gyorsítóknak nagy sebességű és nagy energiájú részecskéket ütköztetnek, és a fizikusok az ütközésekben keletkezett részecskék viselkedését elemezve próbálják felfedni az univerzum és a fizika még ismeretlen területeit. Az LHC-ben minden eddigénél nagyobb, 7 teraelektronvolt (TeV) energiájú ütközések történnek, amikor két, közel fénysebességű proton karambolozik, így a gyorsítóban olyan jelenségek is előfordulhatnak – és a jelek szerint elő is fordulnak is –, amelyek korábban ismeretlenek voltak.

### Rendszer a káoszban

A tanulmány nagy multiplicitású ütközéseken alapul – vagyis olyan ütközéseken, amelyekben több mint száz töltött részecske keletkezik. A CMS Együttműködés ezekben az ütközésekben arra utaló jeleket fedezett fel, hogy bizonyos részecskék valamilyen módon korreláltak, azaz nem voltak függetlenek, valahogy egymáshoz rendelődték az ütközési pontbeli keletkezésük pillanatában. Ezeknek a korrelációknak a keresése az LHC legnagyobb részecskeszáma proton-proton ütközéseiben természetesnek is tekinthető, hiszen a részecskesűrűség ezekben már

kezdi elérni a nehezebb atomok (például a réz atommagjainak) nagy energiájú ütközéseiben tapasztaltakat, ahol hasonló effektusokat már korábban is megfigyeltek.



vizsgálható, az ezért felelős mechanizmus pedig jobban tisztázható lesz. Hasonló vizsgálatokat terveznek a CMS-ben a néhány hónap múlva kezdődő nehézion-ütközések során is – ezekben nem protonok, hanem ólomatommagok ütköznek majd.

### Kezdődik az új fizika

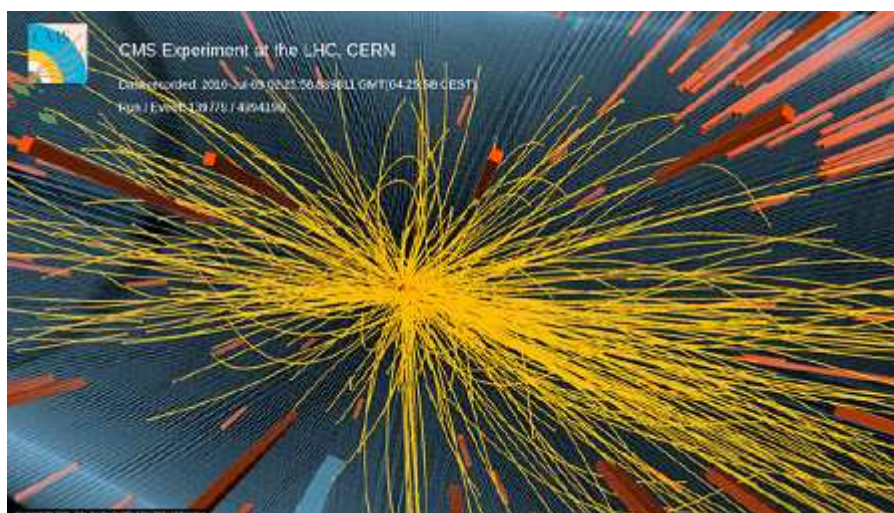
A mostanra több mint háromezer tagot számláló CMS Együttműködés sikeréhez magyar kutatók is hozzájárultak, a magyar CMS-csapatot dr. Horváth Dezső, a KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet tudományos osztályvezetője vezeti. A most nyilvánosságra hozott publikáció mellett többek között az ehhez szükséges eseményválogatásra használt úgynevezett kaloriméter tervezésében és megépítésében is részt vettek magyarok. A müonok (egy részecske neve, sok ilyen keletkezik az ütközésekben) megfigyelésére alkalmas műszerek pozicionálásában is fontos szerepet vállaltak – ezek a detektorok majd a jövőbeli publikációkban kapnak nagyobb szerepet.

A cikkben bemutatott tanulmányban a kutatók az egy-egy ütközésben keletkezett részecskéket minden lehetséges módon párokba állították, és minden pár esetén megmérték a két részecske repülési iránya közötti különbséget hosszanti és keresztirányban. Ezeket a  $\Delta\eta$  és  $\Delta\phi$  betűkkel jelölték, és a párokra kiszámítottak egy korrelációs függvényt. A balra látható ábra mutatja, hogy az  $R$  korreláció hogyan függ a  $\Delta\eta$  és  $\Delta\phi$  mennyiségektől átlagos és nagy részecskeszámú ütközésekre.

A legfeltűnőbb különbség a két ábra között egy hosszúkás hegygerinchez hasonló alakzat megjelenése  $\Delta\phi=0$  körül, minden  $\Delta\eta$  értéknél. Ez azt jelenti, hogy bizonyos párok részecskéi, melyek nagy  $\Delta\eta$  különbséggel rendelkeznek és közel fénysebességgel távolodnak egymástól, mégis majdnem ugyanabban az irány szögben haladnak – mintha ezek a részecskék már valamilyen kapcsolatban lettek volna, amikor az ütközési pontban megszülettek.

„Annak ellenére, hogy aktívan kutattunk ehhez hasonló jelenségek után, ennek a korrelációnak a megfigyelése valójában váratlan volt proton- proton ütközések esetén, és ez éppen emiatt annyira érdekes” – kommentálta az eredményt Guido Tonelli professzor, a CMS kísérlet vezetője. „Ez a megfigyelés jól szemlélteti nemcsak a CMS detektor képességeit és sokoldalúságát, hanem az azokat kihasználó fizikusokét is. Lépésről lépésre haladva elindultunk annak az új területnek a felfedezésére, amelyet az LHC most már hozzáférhetővé tesz a számunkra.”

A következő időszakban a kutatók alaposabban megvizsgálják a nagy részecskeszámú ütközéseket. Az LHC nyalábok intenzitását növelik, és ennek következtében a gyorsító a következő hónapokban a korábbiaknál legalább százszor több adatot fog szolgáltatni – így a jelenség részletesebben



*Példa 7 TeV-es nagy multiplicitású ütközésre*

A jelenlegi publikáció a CMS hatodik, proton-proton adatokon alapuló cikke, amelyek egy kivétellel mind a CMS kísérlet QCD (kvantum-színdinamika) csoportjának kis impulzusú részecskékre specializálódott alcsoportjában született. A QCD csoport vezetője Siklér Ferenc, a KFKI RMKI Részecskefizikai Főosztályának tudományos főmunkatársa, az alcsoport vezetője Veres Gábor, az ELTE Atomfizikai Tanszék adjunktusa, a CERN kutatási ösztöndíjasa.

„A mostani eredmény lényege, hogy az ütköző protonnyaláboktól mérve teljesen eltérő irányokban kirepülő részecskék között is van kapcsolat” – mondta Veres a tanulmányt kommentálva. „Ez a kapcsolat nem egyszerűen az impulzus- vagy energiamegmaradás következménye, és nem is olyan kvantumkorreláció, amely egymáshoz nagyon közeli részecskék között lépett fel. A megfigyelt jelenség egészen különös: egy bizonyos impulzustartományban jelenik csak meg, tehát az ütközési pontból túl kicsi vagy túl nagy sebességgel távozó részecskék között nem látható.”

A kutató szerint amíg az LHC nem érte el a 7 TeV-es ütközési energiát, ilyen sok részecske egyetlen proton-proton ütközésben sem keletkezett a laboratóriumban, valószínűleg ezért sem lehetett ezt a jelenséget eddig megfigyelni. „A jelenlegi proton-proton ütközéseket leíró modellek között egyelőre nem találtunk olyat, amelyik tartalmazza ezt a fajta korrelációt. Ez a publikáció tehát az első olyan jelenség megfigyelése az LHC-nál, amely nemcsak mennyiségileg tér el a várakozásoktól és jóslatoktól, hanem minőségileg is” – fogalmazott Veres.

### **Magyarok mindenhol**

A részecskegyorsítóban december elején zajlottak le az első ütközések az akkor rekordnak számító 2,36 teraelektronvoltos (TeV) energiaszinten (a korábbi rekordot a Fermilab Tevatronja tartotta 1,96 TeV-vel). Ezen ütközésekről három magyar fizikus vezetésével készült az első tanulmány. Siklér Ferenc, Veres Gábor és az ELTE Atomfizikai Tanszék doktorandusza, Krajczár Krisztián referenciaméréseket végzett: azt vizsgálták, hogy egyetlen proton-proton ütközésben mennyi részecske keletkezik, és hogy ezek milyen tulajdonságúak, hogy ezeket az adatokat a későbbi, nagyobb protonszámú ütközéseknél tudják használni. Munkájukban további 8-10 ember segített a Boston melletti MIT-ről.

Márciusban a CERN mérnökei 3,5 TeV-re növelték a nyalábok energiáját, majd hónap végén lezajlottak ezen az energiaszinten is az újabb rekordnak számító, 7 teraelektronvoltos ütközések. A magyarok ezután is az elsők között adtak közlést tanulmányt arról, mi történik az ütközésekben – mindkét esetben azt tapasztalták, hogy a nagyobb energiaszinteken sokkal több részecske jön létre az ütközésekben, mint azt a modellek sugallják.

Bár a CERN és az LHC költségeihez csak 0,76 százalékban járultunk hozzá (a szervezet büdzsáját a tagországok GDP-arányosan dobják össze), a szakmai súlyunk jóval nagyobb. Az LHC mind a négy fő detektoránál dolgoznak magyarok, a CMS mellett a nehézion-kutatásokra szakosodott ALICE-nél is erős csapatunk van (itt majd ólomion-ütközésekben próbálják meglesni az univerzum őanyagát, a kvark-gluon plazmát). A CMS-sel egy ütközési ponton levő TOTEM kísérletnél és az ATLAS detektornál is komoly magyar csapat dolgozik.

Az LHC jelenlegi mérési periódusa várhatóan összesen tizenhét hónapig tart. Ez elég lesz ahhoz, hogy a kísérletek elég adatot gyűjthessenek ezen új terület felderítéséhez minden olyan témakörben, ahol új fizikai jelenségek várhatók.

## **Tengernyi Energia**

Ritzinger György, 2010. május 23. 16:44



*Hazánk partjait mostanában legfeljebb csak belülről mossa a Magyar Tenger, a Balaton. Nincs árapály jelenség, nagyobb hullámokat is csak egy-egy nyári vihar korbácsol. Nem sós és nem is mély. Röviden összefoglalva energiatermelésre alkalmatlan. Nem így a hatalmas óceánok!*



Hogyan lehet munkára fogni a tengereket, hol találhatók a legígéretesebb energia nyerőhelyek. Mennyi is ez az energia? Megpróbálom összegyűjteni a válaszokat.

A bevezetőben burkoltan bár, de az alapvető elvek már megjelentek:

#### Ozmózis erőmű

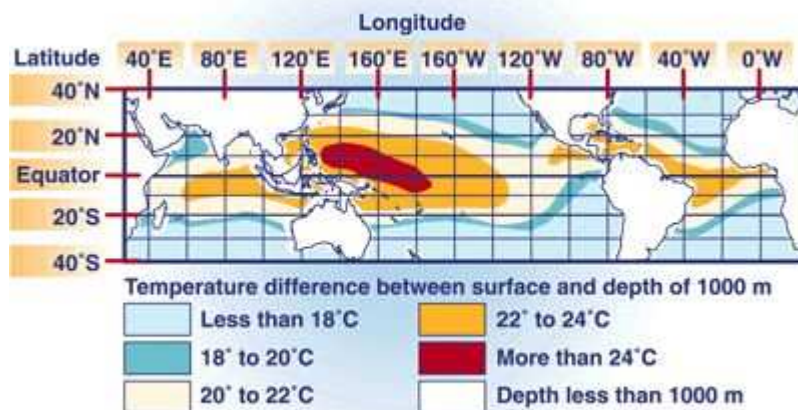
Az ozmózis erőmű a tengerekbe ömlő folyók torkolatában a sós és édes víz sótartalmának különbségét hasznosítja: Ha két különböző koncentrációjú oldatot egy féligáteresztő membránon keresztül kapcsolatba hozunk egymással, amely csak az oldószert - jelen esetben a vizet - engedi át, akkor a koncentráció kiegyenlítődése - egyensúly - úgy következhet be, ha az alacsonyabb koncentrációjú oldatból (édesvíz) oldószert (víz) áramlik a nagyobb koncentrációjú oldatba (tengervíz), amely a nagyobb koncentrációjú oldat nyomását megnöveli. A nagynyomású kevert víz egy turbinán keresztül áramlik át, amely térfogatárama megegyezik a membránon átlépő víz térfogatárával.

Mindenhol be lehet vetni, ahol édesvíz ömlik a tengerekbe. Elsősorban a nagy sótartalommal rendelkező tengerek, pl. a Földközi-tenger, jöhetnek szóba, bár a világ első ozmózis erőművét Norvégiában építették.

#### Hőmérsékletgradiens erőmű (OTEC - Ocean Thermal Energy Conversion)

Az óceán felső (0-50 m) és alsóbb (600-1000 m) rétegei közötti hőmérsékletkülönbséget hasznosítja. Ha ez a hőmérsékletkülönbség meghaladja a 20 Celsius fokot, az már elegendő egy alacsony hőmérsékletű gőzkörfolyamat fenntartásához. Az elv megegyezik a hagyományos erőművek gőzkörfolyamataival, azzal a különbséggel, hogy a munkaközeg általában ammónia, amelynek alacsonyabb a forráspontja, mint a víznek.

Kereskedelmi erőmű még nem épült, a legreményteljesebb területeket a sárga és piros foltok jelölik:



#### Árapály potenciális energiája (gátak, zátonyok, lagúnák)

Valószínűleg az első módszer, amely segítségével energiát nyertek a tengerből. Egy gátrendszer - lehet klasszikus gát, lagúna, zátony - segítségével dagály esetén felduzzasztják a tengert, apály esetén pedig a tengeröblöt. Minden más úgy működik, mint egy hagyományos vízerőműben. A leghíresebb ilyen erőmű a franciaországi St. Malo városánál épült a Rance torkolatában és 1966 óta sikeresen működik. A technológia hátránya, hogy a legtöbb esetben elfogadhatatlanul nagy beavatkozást jelent az ökoszisztémába. Ezt mutatja az angliai Severn torkolatba tervezett erőműről készített tanulmány is. Előnye az előző két típushoz hasonlóan, hogy előre jelezhető, független az időjárástól.

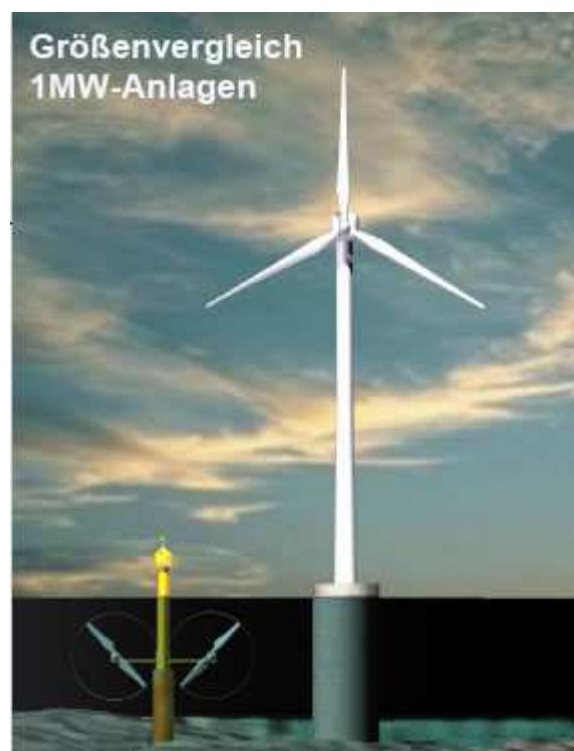
Ezt az erőműtípust értelemszerűen oda érdemes telepíteni, ahol erős árapály jelenség tapasztalható:



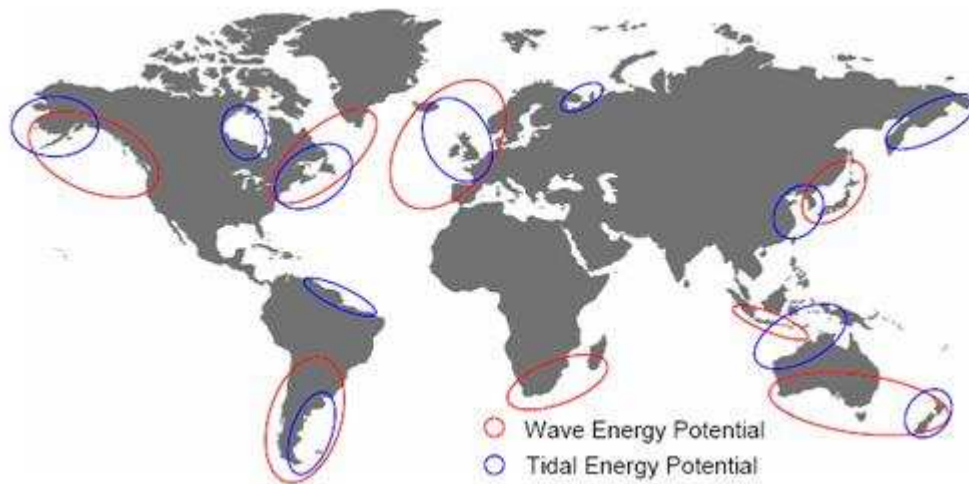


### Tengeráramlások - árapály kinetikus energiája

Működési elve megegyezik a szélörművekével, azzal a különbséggel, hogy a munkaközeg a víz, amelynek kb. 800-szor nagyobb a sűrűsége, mint a levegőnek. Ez a tény ellensúlyozni tudja az árapály jelenségek következtében fellépő áramlatoknak a szélhez viszonyítva alacsonyabb sebességét. Sokszor látni az 1 MW-os turbinákat összehasonlító képet, amely önmagáért beszél:



Olyan helyekre célszerű telepíteni a turbinákat, ahol nagy az árapályból származó áramlási sebesség (Lent - késsel karikázott területek). Az ilyen áramlatoknak fő előnye, hogy előre jelezhetőek, mint az árapály, ami okozza őket, nem úgy, mint a szél- vagy hullámenergia, amelyekre nagy hatással van az időjárás véletlenszerű változása.



### Hullámok kinetikus energiája

A hullámokat a tengerfelszín felett áramló szél okozza, ezért ez az energia időjárásfüggő. Mennyisége a hullámok amplitúdójától és a frekvenciájától függ. A hullámszóra hatással van a meder is.

Talán a hullámenergia hasznosítására dolgozták ki a legtöbb különféle módszert a mérnökök. Később remélhetőleg lesz módomban beszámolni egy-egy érdekesebb megoldásról. A legjobb „lelőhelyeket” piros karikázás jelöli a fenti ábra.

### Párolgás erőmű

Ez egy nagyon érdekes ötlet, „hivatalos” elnevezését nem is ismerem. Az elv dióhéjban a következő: A tengert összekötik a sivataggal, ahol elárasztanak egy nagyobb területet. A forráságban elkezd elpárologni a víz, ami a tenger felől állandóan igyekszik pótlódni, így áramlás indul meg a sivatag felé. A térfogatáram megegyezik az elpárolgó víz mennyiségével. Az áramlás kinetikus energiáját a fentebb már említett módon lehetne hasznosítani. A módszer hátránya a nagy terület elárasztása (igaz más módon nem hasznosított vidékről lenne szó), amely a számítások szerint kb. 20 év alatt feltöltődne sóval, így nem lehetne tovább használni, legfeljebb sóbányának.

### Összesítés

Az alábbi összegzés az egyes tengeri energiákkal gazdaságosan elérhető éves energiamennyiséget tartalmazza.

- Ozmózis erőmű: 2000 TWh/év
- Hőmérsékletgradiens erőmű: 10000 TWh/év - ebben az esetben a gazdaságosság megkérdőjelezhető
- Árapály kinetikus energiája: 400 TWh/év - itt a környezetvédelmi szempontok teszik kérdésessé a telepíthető összteljesítményt
- Tengeráramlatok kinetikus energiája: 800 TWh/év
- Hullámok kinetikus energiája: 1700 TWh/év

Ez összesen, a hőmérsékletgradiens erőművektől eltekintve, amelyek még mindig csak kísérleti stádiumban vannak, kb. 5000 TWh/év energiamennyiséget jelent, amely a világ jelenlegi energiafogyasztásának 1/3-a. Ez mind fedezhető az óceánokból, legalább is elméletben.

A jövőben igyekszem részletesen bemutatni, elemezgetni az egyes területeket. Leginkább az áramlás kinetikus energiáját hasznosító turbinák érdekelnek, valószínűleg ezzel az erőműtípussal találkozok majd legelőször az olvasó. Tehát folytatás következik!

Irodalom, egyben ajánlott olvasmányok:

[Dipl.-Phys. Jochen Bard: Vortragserie Naturwissenschaften: Das Energieproblem, Universität Kassel, 2007](#)

[Albert Ruprecht: Hydraulische Auslegung von Strömungsturbinen, Universität Stuttgart, 2006](#)

[John Callaghan \(Carbon Thrust\), Richard Boud \(Principal Consultant at Entec UK Ltd.\): Future Marine Energy – Results of the Marine Energy Challenge: Cost competitiveness and growth of wave and tidal stream energy, London, 2006](#)

[Scottish Enterprise: Marine Renewable \(Wave and Tidal\) Opportunity Review, 2005](#)

[Rebecca Bachmann: Tidal current energy in Backstairs Passage, University of Australia, 2005](#)

## Eltorzítja agyunk a kezünkről alkotott képünket - próbálja ki!

Pesthy Gábor|2010. 06. 15., 8:54|

Az agyunkban tárolt modell szerint kezünk kövérebb és az ujjaink rövidebbek, mint a valóságban. Erről az olvasó is könnyen meggyőződhet egy egyszerű kísérlettel.



A legújabb kutatások szerint agyunk rendkívül torz modellt tárol a testünkről. A most közzétett tanulmány, amely a kézről alkotott agyi képre koncentrált, megállapította, hogy a testünkről tárolt agyi modell erősen elrugaszkodik a valóságtól.

A University College London kutatói arra kérték a kísérletben részt vevő önkénteseket, hogy a bal kezüket tenyérrel lefelé helyezték egy deszkalap alá, és becsülgék meg, hol helyezkednek el a letakart kéz ízületei és ujjhegyei. A kísérleti alanyoknak rá kellett bökniük azokra a helyekre a táblán, ahol ezeket az iránypontokat érzékelték. A kísérletet fölülről figyelő kamera rögzítette, hova mutattak a résztvevők. Az iránypontok helyeit összerakva, a kutatók rekonstruálták a kéz agyi modelljét, és megállapították, hogy ez meghökkentően torz.

Az Amerikai Tudományos Akadémia folyóiratában (PNAS) publikált tanulmány eredmények azt mutatják, hogy az agyunkban tárolt modell szerint kezünk kövérebb és az ujjaink rövidebbek, mint a valóságban. A kísérlet alanyai nagyjából kétharmaddal szélesebbnek és egyharmaddal rövidebbnek jelezték kezüket a valós méreteknél. Az idegkutatók úgy vélik, hogy ezeknek a torzulásoknak az a mód lehet az oka, ahogyan az agy leképezi a bőr különböző területeit.

Természetesen tudjuk, hogy is néz ki kezünk a valóságban, mondja a kísérlet vezetője, Dr Matthew Longo. A résztvevők nagyon pontosan ki tudták választani a különbözőképpen eltorzított képek közül a saját kezük fényképét. Nyilvánvaló tehát, hogy egész testünkről van egy tudatos vizuális képünk. Érdekes módon azonban ezt a vizuális képet a jelek szerint nem használjuk, amikor csukott szemmel kell meghatározni agyunknak az egyes testrészek térbeli helyzetét.

Erről az olvasó is könnyen meggyőződhet. Elég, ha az asztal alá tesszük a kezünket, és az asztalra rögzített papíron megjelöljük, hol "érezzük" az ujjhegyeinket. Ha rátesszük kezünket a papírra, rögtön látjuk, hogy mi is rövidebbnek jelöltük be ujjainkat, mint amekkorák valójában.

A torz testérzékelés több pszichiátriai betegségben is jelentős szerepet játszhat. Egyik legsúlyosabb ilyen kór az anorexia nervosa (pszichés étvágytalanság), aminek hátterében az állhat, hogy a páciens szélesebbnek (kövérebbnek) érzékeli a testét, mint amilyen valójában. "Egészséges résztvevőinknek alapvetően pontos vizuális képük volt a saját testünkről, de a kéz pozícióérzékelésének agyi modellje erősen torzított. Ez a torzított érzékelés dominánssá válhat egyes embereknél, és ez testképzavarokhoz és étkezési rendellenességekhez vezethet" - mondja Longo.

Forrás: [PNAS](#)

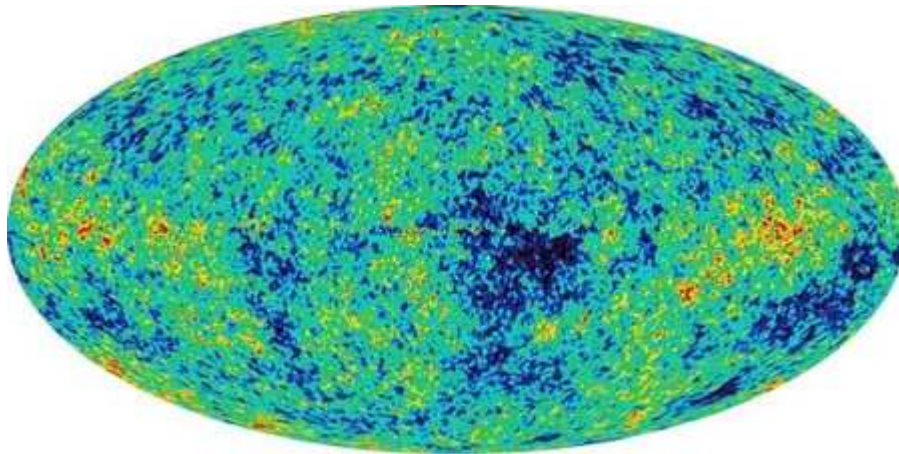
## Lehet hogy nincs is sötét anyag és energia

2010. június 18

Elképzelhető, hogy a kozmikus mikrohullámú háttérsugárzást vizsgáló WMAP űrszonda adatainak újbóli elemzése után búcsút kell vennünk attól az elmélettől, hogy az univerzumot a sötét anyag és energia dominálja.

A sötét anyag és energia a kozmológia standard modelljének sarokkövévé vált az elmúlt évtizedben, bár valódi természetükről senki nem tud semmi közelebbit. Az elképzelések szerint a sötét energia felelős az univerzum gyorsuló tágulásáért, míg a sötét anyag létének feltételezése gravitációs anomáliák magyarázatához szükséges. Bár mindegyik létezése több bizonyítékkal is alátámasztható, a legfontosabb ezek közül mégiscsak a kozmikus mikrohullámú háttérsugárzás vizsgálatából származik. Ez a sugárzás az ősrobbanás után 380 ezer évvel bekövetkezett eseményről tanúskodik, amikor az elektromágneses sugárzás lecsatolódott a barionos anyagról.





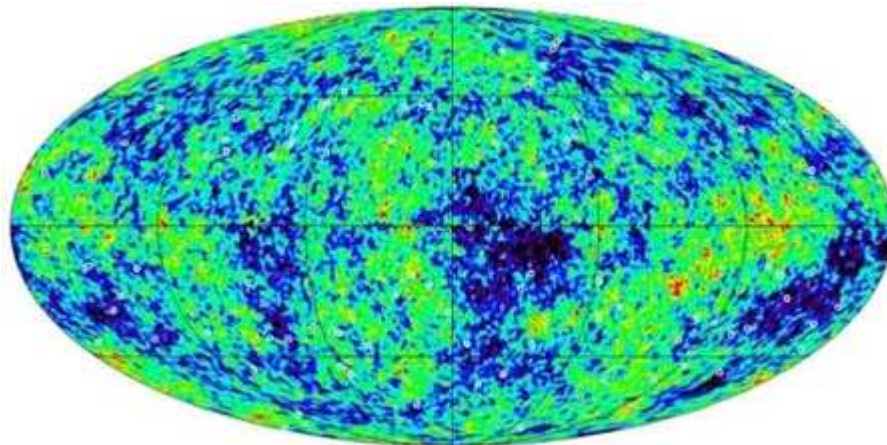
*A teljes égbolt mikrohullámú térképe a 2001-ben felbocsátott WMAP szonda 7 évnyi mérési adatai alapján.  
[NASA/WMAP Science Team]*

A fiatal univerzumot plazmatenger, ionizált atomok és szabad elektronok elegye töltötte ki. Utóbbiak nagy hatékonysággal szórták az elektromágneses sugárzás fotonjait. Az ősrobbanás után 380 ezer évvel azonban a plazma már annyira lehűlt, hogy megindult a rekombináció, azaz az atommagok befogták a szabad elektronokat, így a fotonok akadálytalanul terjedhettek. Ezek, a világegyetem tágulása miatt időközben a mikrohullámú tartományba vörösödött fotonok alkotják a mikrohullámú háttérsugárzást, melynek hőmérsékletében tapasztalható kicsiny térbeli (irány szerinti) fluktuációk még mindig hordozzák a rekombináció előtti plazmarezgések mintázatát, információt szolgáltatva ezzel a barionos anyag korabeli sűrűségeloszlásáról.

A WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Proba) szonda az egész égboltot térképezi a mikrohullámú tartományban azzal a céllal, hogy képet kaphassunk a háttérsugárzás hőmérsékleti fluktuációjának irány szerinti eloszlásáról, anizotrópiájáról.

#### **Mérési hiba az egész?**

Tom Shanks (Durham University) és diákja, Utane Sawangwit érdekes felvetéssel állt elő a WMAP szondával kapcsolatban. Eszerint az a mód, ahogyan a WMAP méri a hőmérsékleti fluktuációk és ezen keresztül a plazmarezgési mintázatok méretét, nagyobb hibával terhelt, mint ahogyan eddig gondolták. Mivel ezen mintázatok karakterisztikus mérete az univerzum összetételétől függ, kétségessé válhat az elképzelések szerint a világegyetemet 22 százalékban alkotó sötét anyag léte is, így a probléma hatással lehet az egész univerzum fejlődéséről alkotott képünkre, beleértve a galaxisok kialakulásának és növekedésének kérdéseit is.



*A WMAP mikrohullámú égboltképén körök jelzik azokat a rádiótartománybeli pontforrásokat, melyeket Shanks és Sawangwit használt annak bizonyítására, hogy a WMAP adatai a korábban gondoltnál nagyobb hibával terheltek.  
[NASA/WMAP, Durham University]*

A Shanks és diákja által felvetett probléma lényege a következő: A WMAP szonda hivatalos nyálabszélessége - ami tulajdonképpen az eszköz szögfelbontását jellemzi - 12 ívperc. Ők azonban azt találták, hogy a WMAP radiométerének centrális érzékenységi profilja ennél szélesebb, a középvonalhoz képest még körülbelül 1 fokban irányból érkező sugárzást is detektál, ami viszont az jelenti, hogy az azonosított térbeli mintázatok nagyobbaknak



tűnnek, mint amekkorák valójában. Ellenőrzésképpen megvizsgálták, hogy távoli, felbontatlan rádióforrások hogyan néznek ki rádióteleszkópok, illetve a WMAP adatai alapján, és szintén tapasztalták ezt a szennyezést.

### Hiányzik a sötét anyag

A WMAP üzemeltetői azzal reagáltak, hogy a jelzett jelenség tulajdonképpen nem más, mint az Eddington-zajnak nevezett statisztikus fluktuációk hatása, Shanks és Sawangwit szerint azonban az általuk vizsgált rádióforrások más frekvenciákon végzett független felmérések adatai alapján is pontszerűnek tűnnek, míg a WMAP elkeni őket.

Shanks természetesen elismeri, hogy a sötét anyag létezése mellett egyéb bizonyítékok is szólnak. Inkább úgy fogalmaz, hogy nem magának a sötét anyagnak a létét kérdőjelezi meg, hanem azt, hogy az valamiféle egzotikus részecskékből állna. Ennek alátámasztására megemlíti, hogy amikor a múlt század harmincas éveiben Franz Zwicky először felvetette a hiányzó anyag problémáját, akkor egy galaxishalmaz stabilitásának magyarázatához 600-szor annyi sötét anyagot kellett feltételeznie a halmazban, mint az elektromágneses sugárzása alapján akkor észlelhető halmazbeli anyag mennyisége.

Ma a röntgenműholdak mérései alapján azonban már tudjuk, hogy a galaxishalmazokban a tagok közötti teret nagymennyiségű forró gáz tölti ki, ezért a Zwicky-arány már csak 4-5. Ez természetesen még mindig nagy eltérés, de Shanks szerint a magyarázatára nem érdemes hipotetikus részecskéket bevetni.

### A sötét energia problémája

Sawangwit és Shanks egy nemzetközi együttműködés keretében a sötét energia problémáját is vizsgálják. Ha a sötét energia létezik, akkor az univerzum gyorsuló tágulását okozza. A kozmikus mikrohullámú háttérsugárzás fotonjai a teleszkópjainkhoz vezető útjuk során óriás galaxishalmazokon is áthaladnak. A halmazba való belépéskor először kékeltolódást szenvednek, majd vöröseltolódást, amikor elhagyják a halmaz gravitációs terét. Ha nincs gyorsuló tágulás, ez a két hatás kiegyenlíti egymást, ellenkező esetben a fotonok a galaxishalmaz elhagyása után is kissé kékeltolódottak maradnak.

Az ennek megfelelő kicsiny hőmérsékletemelkedésnek látszania kellene a mikrohullámú háttérsugárzásban a halmazok irányában. A Sloan Digital Sky Survey keretében rögzített 1 millió fényes vörös galaxis (LRGs, Luminous Red Galaxies) átvizsgálásával kapott új eredmény szerint azonban ennek nincs nyoma. Sawangit szerint ha ugyanez adódik a déli égbolt új felmérései alapján is, akkor ez a probléma valóban komoly kihívást fog jelenteni a sötét energia és ezen keresztül a sztenderd modell számára.

Shanks szerint jó esély van arra, hogy az univerzumnak valójában nem létezik sötét oldala, de további kutatások szükségesek ennek eldöntésére. Ebben segíthetnek majd a PLANCK űrszonda mikrohullámú háttérsugárzásra vonatkozó, az eddigieknél pontosabb mérései.

## Agyba ültethető gyógyító chip készül Izraelben

Pesthy Gábor|2010. 06. 30

Bizonyos agyterületek elektromos ingerlésével a kutatók képesek enyhíteni számos betegség, például a depresszió vagy a Parkinson-kór tüneteit. Eddig azonban jelentősen gátolta a módszer gyakorlati elterjedését, hogy nem lehetett pontosan szabályozni az ingerlést. Egy Izraelben dolgozó nemzetközi kutatócsoport olyan chipet fejleszt, amely hamarosan megoldhatja ezt a problémát.



A Tel Aviv-i Egyetem emberi viselkedéssel, neurofiziológiával és mérnöki tudományokkal foglalkozó nemzetközi kutatócsoportja egy olyan chip kidolgozásán fáradozik, amelynek segítségével az orvosok számítógépes alkalmazásokat és érzékelőket kapcsolhatnak az agyhoz. A chip - elektródák közvetítésével - pontosan a megfelelő helyen és a megfelelő időben juttat ingereket az agyba, és az agyból érkező jelek alapján szabályozza azokat.

Matti Mintz professzor, a kutatás viselkedési-pszichológiai szempontjaira koncentrál. Ők olyan chipet fejlesztenek, amely néhány éven belül segítséget nyújthat bizonyos idegrendszeri betegségek kezelésében. A platform elég rugalmas ahhoz, hogy sokféle klinikai kísérlet és olyan eszköz alapjául szolgálhasson, amelyet adott betegség kezelésére lehet majd programozni. A chip például helyreállíthatná egy autóbaleset vagy stroke (agyérkatasztrófa, agyvérzés) következtében elszenvedett sérülések miatt károsodott agyi funkciókat.

A kutatócsoport rögzíti a károsodott agyterületekre beültetett elektródák által közvetített elektromos aktivitást. Ezt az aktivitást elemezve a kutatók olyan algoritmusokat fejlesztenek, amelyekkel serkenthetik az egészséges idegi aktivitást. Ezeket az algoritmusokat mikrochipekbe programozzák, és a jeleket visszatáplálják az agyba.

A rehabilitációs nanochipnek (ReNaChip) nevezett chip jelenleg a kísérleti állatok agyába ültetett parányi elektródákhoz kapcsolódik. Mivel a chipek egyre kisebbek lesznek, a ReNaChip elég kicsi lehet ahhoz, hogy akár magukra az elektródákra is "rámarassák".

Terápiás célokra azonban csak az elektródákat ültetik majd az agyba. A chipet magát közvetlenül a bőr alá lehet beültetni, akár a szívritmust szabályozó pacemakereket. A tervezett technológia egyik nagy kihívása az elektródák mérete. A kutatók bíznak abban, hogy sikerül tovább miniaturizálni a mélyagyi elektródákat, és így több érzékelőt juttathatnak be egy időben az agyba.

A chip nemcsak bionikus módon pótolhatja majd az agy elveszett idegfunkcióit, hanem ideális esetben jelentős mértékben hozzájárulhat az agy rehabilitációjához is.

## Ehető etanolmaradék

A fontos élelmisznövényekre épülő bioetanol-termelés világszerte vitákat és tiltakozást váltott ki. Egy újabb eljárásnak köszönhetően a bioüzemanyag-előállítás fogyasztható mellékterméket eredményezhet.

Oravecz Elvira | Népszabadság | 2010. július 11.



*Üzemanyaggyártás ammóniás rostrobantással*

Az első generációs bioüzemanyagok olyan értékes növényekből (pl. kukoricából) készülnek, melyek az üres gyomrok helyett üzemanyagtartályokat töltenek meg. Ebből adódóan a bioetanol-gyártás erősen befolyásolta az élelmiszerárakat, illetve a mezőgazdasági földhasználatot. Az emiatt világszerte kirobbant viták és tiltakozások hatására a bioüzemanyag-gyártók kénytelenek voltak más nyersanyagok után nézni: újabban az egyéb iparágakban keletkező hulladékok hasznosításának lehetőségeit keresik.

Az úgynevezett második generációs bioüzemanyagok előállítása során pl. fűvet, fát, papírt vagy élelmisznövények hulladékait próbálják hasznosítani. A hatékony bioetanol-gyártáshoz a zöld növények emészthetetlen sejtfalát alkotó cellulózt kell könnyen emészthető cukrokká alakítani, ezt követően állítható elő a bioetanol ezen cukrok fermentációjával.

Bruce Dale amerikai kutató és kollégái kidolgozták az ún. AFEX (ammóniás rostrobantásos) módszert, melynek segítségével a cellulóz 90%-a bioetanollá alakítható. Míg a hagyományos technológiával tonnánként 160 liter

bioüzemanyag állítható elő, Dale szerint az ammóniás módszerrel 1 tonna növényi anyagból kb. 300 liter. Az AFEX módszert alkalmazó MBI cég egy olyan kísérleti üzemeltetést akar létrehozni, mely 2010 végére napi egy tonna növényi anyagot képes feldolgozni. Reményeik szerint 2012-re már napi 250 tonna biomasszát tudnak hasznosítani – ezzel évente 27 millió liter bioüzemanyag gyártására lennének képesek.

Nem az MBI az egyetlen cég, mely az újfajta bioetanol-gyártásra törekszik. A szintén amerikai ZeaChem 1 tonna nyersanyagból 500 liter bioetanol képes előállítani. Ők nem élesztőgombát, hanem rovarok bélcsatornájából izolált ecetsav-baktériumokat használnak a cukrok etanollá alakításához. A cukrokból a baktériumok által előállított ecetsavból hidrogénnel történő reakció segítségével nyerik a bioetanol.

Az ausztrál Microbiogen nevű cég bioetanol-előállítása ugyan kevésbé hatékony, ám fermentációjuk során egy meglepő melléktermék keletkezik: tetemes mennyiségű sörélesztő. A cég hígított kénsavval bontja le a növényi sejtfal egyik alkotóelemét, a cellulóz mikrorostokat összekötő, hemicellulóznak nevezett polimert. A hemicellulóz fő építőelemeire, xilóz molekulákra esik szét, mely forró vízben feloldható. A xilóz fermentációjához a cég kifejlesztette az egyetlen olyan nem génmódosított sörélesztőtörzset, mely képes hasznosítani a xilózt. Emiatt az sikerrel alkalmazható a GM-mentes élelmiszerek előállításában.

A xilózon szaporított élesztő harmadát a fermentációban hasznosítják, a maradék kétharmadot pedig állati vagy akár emberi fogyasztásra lehet felhasználni. A Microbiogen munkatársa, Philip Bell szerint „egy tonna növényi hulladékból potenciálisan 200 liter bioetanol és 80-90 kg, nagy fehérjetartalmú élesztőt tudnak előállítani”. A cég további élesztőgombátörzseket akar felhasználni, melyek a bioüzemanyag-előállításon túl használhatóak lesznek a bor- és sörgyártásban, a sütőiparban és az egészséges élelmiszerek előállításában. Az élesztő eladásával a második generációs üzemanyag-előállítás gazdaságosabbá válhat. Bell szerint a xilóz élesztő biomasszává alakítása legalább olyan hasznos, ha nem hasznosabb, mint a bioüzemanyag-előállítás. Ha igaza van, a bioetanol-gyártás hamarosan élelmiszer-előállító iparággá válik, nem pedig az élelmiszerek nem szívesen látott fogyasztójává.

## A zsírok helyett a cukrok lehetnek a szív fő ellenségei

Illyés András[2010. 07. 24., 21:14]

Az utóbbi időben számos olyan kutatási eredmény látott napvilágot, amelyek szerint a finomított szénhidrátok még veszélyesebbek lehetnek, mint a sokat támadott telített zsírsavak. A laikus csak kapkodja a fejét az évente változó táplálkozási tanácsok láttán, ám a lényeg egyszerű: együnk mindenből mértékletesen, és törekedjünk az étrendünk minél tudatosabb összeállítására. Amin mégis érdemes lehet változtatnunk, hogy csökkentjük a cukrozott üdítőitalok vagy a hozzáadott cukorral készült élelmiszerek fogyasztását.



*Nyugodtan süthetünk - de csak mértékkel*

Egy friss amerikai felmérés szerint az utóbbi években öt nagy gyorsétterem-lánc is jelentősen csökkentette a sütéshez használt olajok transz-zsír-sav tartalmát. Ebben mi sem különbözünk az Egyesült Államoktól, hiszen a legismertebb hazai gyorsétterem már 2007 októberében gyakorlatilag a nullára csökkentette ételeinek transz-zsír-sav mennyiségét. Ennek hallatán akár nyugodtan hátra is dőlhetnénk, hiszen mi sem öröndetesebb, mint az, hogy az egészségtelennek mondott gyorsételek is egyre egészségesebbek lesznek.

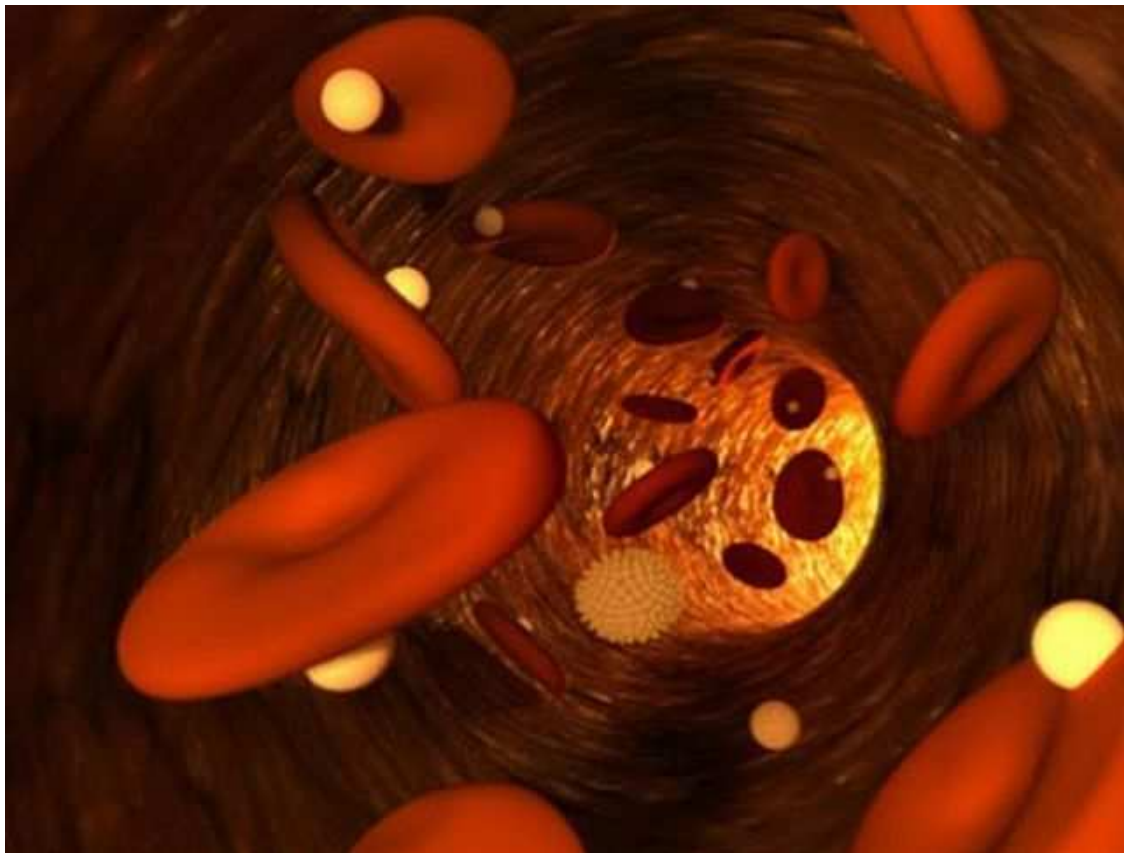
Örömmünk azonban nem tarthat sokáig, hiszen a legújabb eredmények alapján máris újabb veszély fenyeget minket: a transz- és a telített zsírsavak helyett most a finomított szénhidrátok kerültek a kardiológiai kutatások célkeresztjébe. Egy több korábbi vizsgálat elemzésével készített összegző felmérés arra az eredményre jutott, hogy nincs semmilyen kimutatható összefüggés a telített zsírok elfogyasztott mennyisége és a szívbetegségek kialakulásának kockázata között - írja a Scientific American beszámolója.

### Mégsem a telített zsírsavak a szív fő ellenségei?

Aki figyelemmel kíséri az egészségtudományi kutatásokkal kapcsolatos híreket, tudhatja: a szívbetegségek fő okozói a transz- és a telített zsírsavak. A transz-zsír-savak mesterségesen előállított vegyületek, amelyek az olajok keményítése során jönnek létre. A transz-zsírokat tartalmazó ételek hosszú távon történő gyakori fogyasztása azáltal okoz káros elváltozásokat, hogy a zsírmolekulákból kialakuló koleszterin idővel lerakódik az ereink falában. A



transz-zsírsavak növelik a szervezetre ártalmas koleszterin szintjét, és csökkentik a védő hatású koleszterin mennyiségét. Koleszterinből ugyanis kétféle van, egy ártalmas és egy jótékony hatású: vélhetően a "jó" és a "rossz" koleszterin megfelelő aránya az, amely képes lehet megakadályozni a szív- és érrendszeri betegségek kialakulását.



**A koleszterin-hipotézis szerint a szívbetegségek fő oka a túlzottan magas összkoleszterinszint, ami idővel érrelmeszesedést okoz**

Az iménti állítás jelenleg is általánosan elfogadott a szakemberek körében. De valóban csak a telített és a transz-zsírsavak felelnek a rossz táplálkozásra visszavezethető szívbetegségekért? A Scientific American által idézett legutóbbi elemzésben csaknem 350 000 ember napi ételmiszerbevitelét követték nyomon 5-től 23 évig. Az analízisbe bevont tanulmányok azt is figyelemmel kísérték, hogy a résztvevők mekkora arányánál alakul ki szív- és érrendszeri betegség. Az elemzés meglepő módon semmiféle összefüggést nem tudott kimutatni a telített zsírok fogyasztása és a szívbetegségek kockázata között.

#### **Kevés szénhidrát, hatékonyabb fogyás**

Az újabb kutatások a jelek szerint szakítanak a hagyományos nézettel, miszerint a szívbetegségek fő oka a magas koleszterinszint. A zsírok helyett sokan már a finomított szénhidrátokra koncentrálnak inkább - a cukorfogyasztást az eddigi táplálkozási ajánlások nemigen akarták korlátozni, így kis túlzással annyi tésztát, kenyeret, gabonapelyhet és süteményt ehettünk, amennyit csak akartunk (természetesen az ésszerű határokon belül). A New England Journal of Medicine-ben 2008-ban megjelent tanulmánya szintén jól érzékelteti a telített zsírokkal kapcsolatos probléma lényegét: a közlemény szerzői 322, mérsékelten elhízott személy étrendjét követték nyomon két éven keresztül.

A résztvevők háromféle étrendet fogyasztottak. Az egyik csoport az Amerikai Szív Társaság ajánlásainak megfelelő, zsír- és kalóriaszegény táplálékot ette, a második csoport pedig mediterrán diétát kapott (ezt az étrendet a sok zöldség és a vörös húsok alacsony mennyisége jellemzi). A harmadik csoport egy alacsony szénhidráttartalmú, de a kalóriabevitel szempontjából kötetlen étrendet követett. Annak ellenére, hogy a kevés szénhidrátot fogyasztó csoport ette a legtöbb telített zsírsavat, mégis náluk tapasztalták a "jó" és a "rossz" koleszterin legoptimálisabb arányát. Ez a csoport ráadásul kétszer hatékonyabban fogyott, mint az alacsony zsírtartalmú diétát fogyasztó társaik.

#### **Semmi sem kizárólag fekete vagy fehér**

Az imént idézett kutatás természetesen nem állítja, hogy a telített zsírsavak egészségesek lennének, sőt. Amit viszont állít, hogy a feldolgozott, finomított szénhidrátok még a telített vagy a transz-zsíroknál is rosszabbak lehetnek. Igaz-e



ez? "A különböző kutatások időről időre máshova helyezik a hangsúlyt. A táplálkozástudománnyal kapcsolatos ismereteink emiatt szinte napról napra megújulnak. Nehéz azt állítani egy dologról, hogy az csak fekete vagy csak fehér. Az, hogy az éppen vizsgált tényező káros-e a szervezetre, attól is függ, hogy milyen forrásból, milyen mennyiségben és milyen más táplálékokkal együtt fogyasztjuk az adott tápanyagot" - mondta az [origo] kérdésére Schmidt Judit dietetikus.



*Egy szelet csokoládé vagy egy csokis bukta még bőven belefér*

Az újabb eredmények a szakértő szerint valóban azt mutatják, hogy ahogyan a zsírok (a koleszterin, a jellemzően állati termékekből származó telített zsírsavak és a kényelmi termékekben megtalálható transz-zsírsavak) hosszú és rövid távon is rossz hatással bírnak az érrendszerre, úgy a finomított cukrok túlzott fogyasztása is hasonló hátrányokkal járhat. Dr. Dean Ornish amerikai kardiológus a Szívbetegségek visszafordítása (Reversing Heart Disease) című könyvében is felhívja rá a figyelmet, hogy a süteményekben, kekszekben, cukrozott üdítőkben, fánkokban előforduló finomított szénhidrátok túlzott fogyasztása szintén növeli a szívbetegségek kockázatát.

Milyen mechanizmus áll a finomított szénhidrátok érkárosító hatása mögött? A feldolgozott cukrok - egyes elméletek szerint - gyulladást okozhatnak az erekben, aminek hatására a szervezet immunrendszere aktiválódik. Az érfalban azonban olyan apró maradandó károk keletkezhetnek, amelyek megnövelik az érszűkület, majd az érelzáródás kockázatát. Mindez akár úgy is összefoglalható, hogy a finomított cukrok túlfogyasztása öregíti a szervezetet - mondta Schmidt.

### **Hozzáadott cukor nélkül**

Étrendünk összeállításakor sosem elég egyszerre csak egyetlen étrendi tényezőt figyelni. Ha csak a zsírtartalomra koncentrálunk, figyelmen kívül hagyhatjuk az élelmiszerek, ételek cukortartalmát, ami még egy csökkentett zsírtartalmú (light) termékben is igen nagy lehet. Néha belefér egy kis kitérő: ehetünk sütit és csokit is, de mindig tartsunk mértéket. Olvassuk el a termékek címkéjén az összetevők listáját és a tápanyagtartalomra vonatkozó információkat is. Keressük a hozzáadott cukor nélkül készült felíratot vagy ízesítsünk otthon friss gyümölccsel, esetleg egy kevés mézzel vagy csak kevés cukrot tartalmazó házikékvárral - javasolja a dietetikus.

A kutatási eredmények folyamatosan változnak, a táplálkozástudománnyal és dietetikai tanácsadással foglalkozó szakemberek fő üzenete azonban ugyanaz marad. A tudatosság és a mértékletesség sosem hanyagolható el, és mindig törekedni kell a minél természetesebb eredetű ételek beszerzésére, elkészítésére. Ezáltal egészen biztosan csökkenthetők a táplálkozásunkból eredő kockázatok.

## **Van segítség a cellulitisz ellen**

**7 tévhit és az igazság a narancsbőrről**

Használják a narancsbőr elleni kezelések? Csökkenthetjük vagy eltüntethetjük a cellulitist, és lehetséges, hogy örökre búcsút mondjunk neki? Ne keverjük össze az oly sok nő hátsóját és combjait elcsúfító gödröcskés bőrrel kapcsolatos tényeket a fikcióval.

### **Ó, az a fránya narancsbőr!**

A válla fölött a tükörbe pillant, és rosszállóan felhúzza a szemöldökét. Hiába a sok idő, amit a konditeremben töltött, mert ha vékonyabb is lett a combja, úgy tűnik, a cellulitisz mindörökre ott marad. Nincs egyedül a problémával.

### **A legtöbb nő küzd a cellulitisszel**

Egy felmérés szerint a nők 80-90 százaléka él együtt a cellulitisznek nevezett zavaró, gödröcskés, „narancshéjszerű” bőrrel. Általában a combokon, a fenéken, és a has környékén jelenik meg a kamaszkoron már túl lévő nőknél. A temérdek termék és kezelés ellenére, amelyek azt ígérik, hogy megszabadítanak ettől a makacs kellemetlenségtől, még mindig létezik, és ennek okait nem értjük világosan. Alább elterjedt tévhiteket szeretnénk eloszlatni kipróbált és bizonyított tények segítségével, hogy orvosoljuk a cellulitisz felett érzett bánatunkat.



#### **1. Igaz vagy nem: a napozás elrejtí a narancsbőrt, ugyanakkor fokozza is a kialakulását**

A napozás csak rövid távon rejtí el a cellulitist. Hosszú távon az ultraibolya-sugárzás gyengíti és elvékonyítja a bőrt, súlyosbítva a cellulitisz tüneteit. A világos bőrű emberek esetében a napozás/szoláriumozás különösen fokozhatja a cellulitist, az önbarnítás viszont nyugodt szívvel ajánlható.

#### **2. Igaz vagy nem: a luffaszivacs csökkenti a cellulitisz tüneteit**

Nem igaz. A luffaszivacs rendszeres használata serkentheti a keringést, és hámlaszthatja a bőr legfelső rétegét; ugyanakkor a narancsbőrre csupán korlátozott hatással van. A luffaszivacs nem éri el a mélyebb szöveteket, ami ahhoz lenne szükséges, hogy a cellulitiszre hasson, de a bőr radírozása segíthet abban, hogy a bőr külső rétege simábbnak tűnjön. Ez egy olcsó módszer, amit bárki használhat a bőr felszínének javítására, de a cellulitist nem tünteti el.

#### **3. Igaz vagy nem: a torna segíthet a narancsbőr száműzésében**

Nem igaz. Mivel a bőr alatt elhelyezkedő zsírszövetek gyenge nyirokkeringése hozzájárul a cellulitisz kialakulásához, a torna és a sok víz fogyasztása leginkább csak tűzoltás lehet. E feltételezés ellenére a szakemberek úgy gondolják, hogy a súly és a cellulitisz nem függenek össze közvetlenül. A rendszeres torna annyiban segíthet a cellulitisz fizikai megjelenésének leküzdésében, hogy csökkenti a zsír mennyiségét, és megelőzi a további lerakódását.

#### **4. Igaz vagy nem: csak a túlsúlyos nőknek lesz cellulitiszük**

Nem igaz. A cellulitist gyakran összefüggésbe hozzák az elhízáshoz kapcsolódó problémákkal. Nagy tévedés, hogy akik valóban vékonyak, nem küzdenek a cellulitisszel. Még ha ideális is a súlyunk, lehet narancsbőrünk. A cellulitisz nem tesz különbséget a karcsú és túlsúlyos emberek között. Inkább arról van szó, hogy hogyan oszlik el a zsír a testünkben.



### 5. Igaz vagy nem: A természetes összetevőket tartalmazó krémek csökkenthetik a cellulitisz előfordulását

Igaz. Egyes, természetes alkotóelemeket tartalmazó krémek bizonyítottan hatékonyabbak a többinél. Bizonyos A-vitamin savszármazékokról, mint a retinol, tretinoin, adapalin és tazaroten, megállapították, hogy jótékony hatással vannak a cellulitiszre. Ezek a krémek úgy hatnak, hogy növelik a kollagéntartalmat, és ezáltal feszesítik a bőrt. A retinol finomítja a bőr felső rétegét, és a finom vonalakat eltünteti, de nem hatol át a zsírrétegen, ami a cellulitisz kezeléséhez szükséges lenne. Nincs hiány a piacon olyan termékekből, amelyekről azt állítják, hogy eltüntetik a cellulitiszt, ezért a vásárlónak jó ítéletképességgel kell rendelkeznie.

### 6. Igaz vagy nem: a cellulitisz „gyógyítható” plasztikai sebészet útján

Igaz és nem igaz: látszólag a plasztikai sebészet áll a legközelebb ahhoz, hogy kijelenthessük róla, eltünteti a narancsbőrt, mégsem bizonyította ezt még hatékonyan semmiféle objektív forrás. A zsírleszívás gyógyító mechanizmusként működik; ahogyan a bőr duzzad és fesesebbé válik, a narancsbőr jelenléte csökken. A legtöbb módszer azonban csak átmeneti megoldást jelent, és nem szünteti meg hosszú távon a cellulitiszt.

### 7. Igaz vagy nem: a cellulitisz örökletes

Igaz. Bár a helyes táplálkozás, a testmozgás és a megfelelő termékek használata egy bizonyos szintig segíthet, a genetika, a hormonok és a nemünk központi szerepet játszanak a narancsbőr kialakulásában. Egy családon belül a nőkre hasonló mértékben jellemző a cellulitisz. Sokminden közrejátszik a narancsbőr megjelenésében tehát, amit nem tudunk befolyásolni, ugyanakkor manapság adottak az eszközök ahhoz, hogy felveszük a harcot e bosszantó jelenség ellen.

2010.07.29      ma.hu

## Amikor a világ legnagyobb hala elvégzi a dolgát - kép

Molnár Orsolya 2010. 08. 04

Lefényképezték ürítés közben a világ legnagyobb halaként ismert cetcápát. A ritka pillanatot a táplálkozó állatok tanulmányozása közben csípte el egy amerikai zoológus.



### Cetcápa a Georgia Akváriumban

Alistair Dove, a Georgia Akvárium zoológusa egy mexikói légimegfigyelés során kapta lencsévégre ürítés közben a világ legnagyobb halaként ismert cetcápát (*Rhincodon typus*). Az állat a szakember becslései szerint 8-11 méter közötti lehetett, míg az utána visszamaradt nagyobbik ürülékfelhő körülbelül 8, a kisebbik 3 méter átmérőjű volt. A cetcápák planktonokkal és halikrával táplálkoznak, és a legnagyobb példányok 12 méteresek és 40 tonnásak is lehetnek.

Dove blogjában azt írja, hogy kollégáival egy nagy csapat táplálkozó cetcápa viselkedését tanulmányozta, amikor több állatnál is megfigyelték a vadon élő tengeri állatoknál egyébként ritkán elkapott jelenséget. Dove szerint a szerencséjük valószínűleg az intenzív táplálkozással magyarázható, sok hidegvérű állatnál ugyanis nincsen olyan szabályozott bélműködés, mint az emlősöknél, hanem képesek egyszerűen csak "kinyomni" az alvégen, ha sok megy be a felvégen.





*Ilyen, amikor a világ legnagyobb hala elvégzi a dolgát (Forrás: Alistair Dove)*

A zoológus számára kész aranybánya lenne, ha sikerülne mintát vennie a cápaürülékből, korábban ugyanis még senki sem elemezte egy vadon élő cet cápa végtermékét. Dove különösen az emésztésükre kíváncsi, az akváriumokban ugyanis ezeket az állatokat viszonylag szegényes étrenden tartják, és úgy tapasztalták, hogy meglehetősen jól hasznosítják a tápanyagokat. A mexikói megfigyelés során azonban úgy tűnt, hogy alig emésztették meg a táplálékot, és ezek alapján nagy szerepük lehet a tengerek tápanyaggal való dúsításában.

## A gazdi

Gazdi: valamely élőlény tulajdonosa és táplálója. A lapostetű vagy az ágyi poloska birtoklója azonban nem tartozik a tipikus gazdik közé. Valamint a feleség sem.

A tyúkok, disznók, marhák, birkák vagy kecskék tulajdonosát sem szívesen neveznénk gazdinak, tekintettel a viszonylag egyoldalú kapcsolatra, valamint annak tepsiben történő végződésére.

A gazdi lényegét tekintve átmenet a szülő és Kovács gazda között, de az előbbihez sokkal közelebb áll. A gazdi legalább olyan büszke kedvencére, mint szülő a gyermekére, az előbbi javára írandó azonban, hogy viszonylag ritkábban ragadtatja magát olyan mondatokra, hogy „tegnap óta egyedül pisilünk”. A kutya számára a futtató az, ami a gyerek számára a játszótér, avval a nem mellékes különbséggel, hogy kutyát láttunk már homokozóban, de kis krampuszt agilitizni még sohasem. Vagy ha mégis, akkor valami nem stimmel.

A virtigli gazdit a végtelen elfoglaltság jellemzi. Nincs az a nyomott orrú mopszli, csámpás basset hound, idegbeteg futógér vagy IQ-bajnok hörcsög, melyet ne látna a világ legszebb és legokosabb teremtményének.

Meg kell jegyeznünk, hogy a kutyagazdiknak igazságtalanul sok előnyt juttat az élet, mert például kígyófuttató, törpenyúliskola vagy görénykozmetika egész egyszerűen nem létezik.

A gazdi számára akadnak nehéz pillanatok is e végtelenített szeretetállapotban, ilyen az orvosi vizit. Érzékenyebb gazdik ekkor szembesülnek azzal a sokkoló ténnyel, hogy nincs külön kórterem, nem segíti a drágát mentálhigiénikus, és a személyzet sem hajlandó előadni Gombóc Artúr történetét.

Szakemberek szerint a kisállattartás az egyik leghatékonyabb pedagógiai módszer a felelősségteljes magatartás kialakításához. A magunk részéről ezzel teljesen egyetértünk, és megerősíthetjük: két hét alatt a leglustább szülőből is példás gazdi válik, ha elég szigorúan fogja őt a gyerek.

**Porpanek José Armando 2011. február 4.**



## Megfejtették az egyik legérdekesebb titkot



Negyvennégy év után brit tudósoknak sikerült megfejteniük, hogy miként képes a bolha oly magasra, s oly nagy sebességgel ugrani; a parányi élősködő a testhosszánál 200-szor nagyobb távot képes áthidalni, a sebessége pedig eléri a másodpercenkénti 1,9 métert.

A kutatásról a Journal of Experimental Biology folyóirat legújabb számában jelent meg tanulmány.

Henry Bennet-Clark brit zoológus még 1967-ben jött rá arra, hogy a bolhák a "katapultáláshoz" szükséges energiát egy egyedülállóan rugalmas fehérjemolekulának, a rezilinnak köszönheti, mintha egy összenyomott "rugó" működne a rovarok testében - olvasható a

Cambridge-i Egyetem (<http://www.admin.cam.ac.uk>) honlapján.

A kutatók egyetértettek abban, hogy inkább e "rugó", mintsem a miniatűr izmok, röpti a bolhákat a magasba. Ugyanakkor a tudósok véleménye megoszlott az ugrások mechanizmusát illetően - míg az egyik tábor szerint a rovar "térdelő" állásból rugaszkodott neki, a másik úgy vélte, hogy a "rugó" a hátsó végtagok ízületein keresztül érvényesítette hatását.

Malcolm Burrows, a Cambridge-i Egyetem professzora, valamint Gregory Sutton, a zoológiai tanszék kutatója a sünbolhát (*Archaeopsylla erinacei*) "vette górcső alá".

A tudósok, akik gyors kamerával filmezték a bolhákat, a legnehezebb feladatnak azt találták, hogy a megfelelő pillanatban készítsék a rovarokat ugrásra. Nemi kísérletezgetés után azonban rájöttek, hogy a rovarok sötétben mozdulatlanok, s csupán akkor lendülnek mozgásba, ha rájuk vetül a fény, így miután beállították a sötétben a kamerát, megvilágították a rovar, s lencsevégre kapták az élősködő ugrását.

A brit zoológusoknak sikerült felvenni 10 felnőtt egyed 51 ugrását. Az esetek 90 százalékában a rovarok hátsó végtagjainak mind a "lábfeje", mind a "térde" érintkezett a "talajjal", mielőtt nekirugaszkodtak és a magasba emelkedtek volna. Az ugrások tíz százalékában csupán a "lábfejből" indították az ugrást.

A kutatók a látottak alapján azon törték a fejüket, hogy ténylegesen szükséges-e a térd bekapcsolása, vagy a bolhák kétféle "ugrómechanizmust" fejlesztettek ki evolúciójuk során?

A felvételek elemzése során a tudósok arra a következtetésre jutottak, hogy a rovarok a levegőbe emelkedés során is gyorsultak, még akkor is, ha a térdek segítségével nélkül rugaszkodtak neki.

A rovarok végtagjait az elektronmikroszkóp alatt vizsgálva kiderült, hogy a bolhák "sípcsontja" és "lábfeje" kapaszkodókarmokkal van ellátva. A "térdek" felülete viszont tökéletesen sima, vagyis nem képes kellőképp "rögzülni", hogy megfelelő legyen a start.

Matematikai modellezés segítségével a brit zoológusok kiszámították a bolhaugrások röppályáját, s azt is sikerült bebizonyítani, hogy a rovarok torában lévő "rugó" energiáját az "emeltüként" funkcionáló végtagjaikon keresztül hasznosítják, a "lábfejjel" ellökve magukat a talajtól.

STOP.hu

## 14 csábító étel, amivel mérgezzük magunkat

[origo] | 2010. 09. 24., 5:00

Finomak, mutatósak, azonnal fogyaszthatóak és csábítóan ízletesek, szó szerint etetik magukat. De mit is vásárolunk tulajdonképpen, amikor nyugodt lélekkel a kosarunkba tesszük az élelmiszeripar trükkösen előállított termékeit? Barcza Zsuzsanna dietetikus segítségével összeállítottunk egy top 14-es listát, amelyben a felsoroltakat - a benne lévő alapanyagok miatt - bizony jobb lenne, ha a polcon hagynánk.

### 1. Gumicukor, ízesített keménycukorkák

A gyerekek kedvence, és legtipikusabb példája annak, hogyan lehet iparilag előállítani úgy egy eladható terméket, hogy egyetlen összetevőjére sincs szüksége a szervezetnek. Összetevői: állati eredetű kötőanyag, növényi zselék, színezőanyagok, aromák.



## 2. Párizsi

Igazi tömegcikk, ára miatt mindenki számára elérhető, ráadásul ránézésre tökéletesen ártalmatlan, mi több, kínálja magát, ám fogyasztásával nem juttatunk be a szervezetbe mást, mint szalonnabőrkrét (40%), ipari szalonnát (20%), szóját (20%) és kevéske vágóhídi maradékot. Például albumint, ami nem más, mint marha vagy sertésvérből kivont fehérje. Persze kerül bele tartósító és íz fokozó is, továbbá színezőanyagok is bőségesen.

## 3. Szénsavas üdítő

Hatalmas mennyiségben fogy hazánkban (a nagyon olcsó változata is), pedig a vízen kívül csak tetemes mennyiségű cukrot, mesterséges aromákat, állományjavítót és szén-dioxidot tartalmaz. Valódi mesterséges kalóriabomba.

## 4. Ketchup

Akár egészséges is lehetne, hiszen vitaminban gazdag zöldségféléből készül, ám az alapanyaga a legtöbb esetben az a paradicsom, amely másra már alkalmatlan, valamint hatalmas mennyiségben tartalmaz állományjavítókat és tartósítószert, valamint cukrot.

## 5. Burgonyacsipsz, sült krumpli

Az ellenállhatatlan csemege, és az örökös harc tárgya szülő és gyerek között. Ami miatt baj, ha enged a szülő, az a rengeteg zsír, amelyet magába szív sütés közben, a mesterséges aromák, az ízfokozók - amely miatt nem lehet leállni az evésével.

## 6. Rágógumi

Egyenesen tilos termék, és nem csak a benne nagy mennyiségben fellelhető cukor vagy ízesítő és színezék miatt, hanem mert ha lenyeli, a gyomorsav sem képes megbirkózni a gumi és gyantaszerű alapanyaggal.

## 7. Ízesített joghurt

Egyike az egészségesnek kikiáltott mesterséges termékeknek, amely valóban lehetne egészséges, ám a benne lévő természetes és valóban jótékony hatású anyagokat elnyomja a hozzáadott cukor, a mesterséges aromák és az állományjavítók mennyisége.

## 8. Kínai tészta leves

Gyors ebéd valóban lehetséges, és aki imádja a sűrű, tészta leveseket, ideális választás lehetne. Ám a tészta, éppen azért, hogy gyorsan, főzés nélkül is fogyasztathatóvá váljon, rengeteg adalékanyagot kevernek.

## 9. Dzsem

Hasonlóan a gümicukorhoz, itt is nagy mennyiségű cukor, ízesítő és színezőanyagokat tartalmazó, jobbra mesterséges alapanyaggal van dolgunk, amely valódi gyümölcsöt elenyésző százalékban tartalmaz.

## 10. Pudingkrémpor

Azért ne vásároljuk, mert úgy tűnik, az egyetlen természetes összetevője a cukor és egyébként is, pudingot házilag lisztből (vagy rizslisztből) pillanatok alatt készíthetünk.

## 11. Fornetti

Rengeteg zsiradékot tartalmaz. 15 dkg sós péksüteménnyel a sok zsiradék mellett a napi ajánlott nátrium-mennyiség többszörösét, az édesekkel pedig temérdek mennyiségű cukrot juttatunk szervezetünkbe. Hasznos összetevőket (pl. komplett fehérjét, rostokat, vitaminokat) egyáltalán nem tartalmaznak.

## 12. Ömlesztett sajtok

Bár nevük alapján a tejtermékek csoportjába soroljuk őket, a legtöbb ömlesztett "sajtzú" terméknek nincs sok köze a sajtokhoz. Alapjukat főként növényi és/vagy állati eredetű zsiradékok alkotják. Rendkívül magas a nátrium- és foszfortartalmuk, ami a kémiai eljárással történő ömlesztés, mint gyártási folyamat következménye. A kemény sajtokhoz viszonyítva kedvezőbb áron juthat hozzájuk a fogyasztó, ezért az ömlesztett sajtok rendszeres vásárlója a nyugdíjas korosztály is. Pedig, az idős, csonttritkulásra hajlamos, vagy már csonttritkulásban szenvedő emberek számára kifejezetten káros, hiszen az ömlesztési eljárással készült termékek rendszeres fogyasztása, alacsony Ca és magas foszfortartalmuknak köszönhetően súlyosbíthatják a csonttritkulással küzdők állapotát.

## 13. Ízesített gabonapelyhek

Habár a reklámok azt sugallják, a gyermekek számára optimális étel, tudnunk kell, hogy a gyakorlatban ez közel sem így van. A pelyhesített gabona rostot szinte egyáltalán nem tartalmaz, gyorsan felszívódó szénhidrátartalma hamar megemeli a vércukorszintet, ezért fogyasztása után az éhség gyorsan jelentkezik, újabb étkezésre, nassolásra

készítette a gyerekeket. A pelyhek magas szénhidráttartalmát az ízesített cukorbevonatok csak emelik, nem beszélve a bennük rejtőző aromaanyagokról.

#### **14. Mogorókrém**

Szintén a gyerekek nagy kedvence, édes kalácsra kenve sok-sok családnál kerül a reggeliző-asztalra. Bár a legtöbb változat tartalmaz némi földimogyorót, amelynek telítetlen zsírsavtartalma hasznos a fiatal szervezet számára is, de ez a csekély pozitívum fel sem veheti a versenyt a mogorókrémek alapjául szolgáló temérdek haszontalan összetevővel, mint a rengeteg cukor és zsiradék.

Kassai Tini