

Szerkeszti: Ritz Ferenc

E-mail: [grandfer49@gmail.com](mailto:grandfer49@gmail.com)

VI. évfolyam, 12. szám

Nyolcvan millió baktériumot vihetünk át egyetlen heves csókkal .....	1
A csókolózás tudománya .....	2
Az anyám ma is részegnek tűnt .....	2
A gén, amely gyilkolásra kényszeríti az embert .....	4
A véccélőke steril a törülközőhöz képest .....	4
Andrew Wakefield és a nagy autizmusoltás-kamu .....	5
Megdöbbenő szimuláció a földi szén-dioxid-kibocsátásról .....	6
Mennyi lehet az üvegházgáz? Semennyi! .....	7
Élhetünk folyton-folyvást jobban növekedés nélkül? .....	7
Rövid hírek, érdekességek .....	10
Gyógyszerek felfedezéséhez mutatnak utat a természetes génhibák .....	13
Bűcsű a májgyulladásról – egyelőre csak vagyonosoknak .....	15
HIV-vírussal győzik le a leukémiát .....	16
Lássuk, ma éppen mi gyógyítja a rákot! .....	17
Miért csak az egerekben gyógyítható a rák? .....	20
12 hét alatt bármi meggyógyítható .....	20
A light étel nem egyenlő az egészséggel, pláne, ha ipari .....	22
A lakóhelyünk is okozhat cukorbetegséget .....	22
A lazacenyésztés súlyos járványt is okozhat .....	22
A szúnyogok nem mindig bírták a vérünket .....	23
Öröklött baktériumok alakítják a testsúlyt .....	23
Emberek ettek a keresztesek a Szentföldön .....	23
Ilyen épület nincs. Vagy mégis? .....	24

## Nyolcvan millió baktériumot vihetünk át egyetlen heves csókkal

ORIGO 2014. 11. 17. 14:47

Egyetlen rövid csókkal akár nyolcvan millió baktérium is gazdát cserélhet – állapította meg egy holland tanulmány. A kutatásból az is kiderül, hogy azok a párok, akik naponta legalább kilencszer csókolóznak, nagyon hasonló szájüregi baktériumközösséggel rendelkeznek.

Testünk több mint 100 milliárd mikroorganizmusnak ad otthont. Ezt a parányi élőlényekből álló ökológiai rendszert nevezzük mikrobiomnak. A szabad szemmel nem látható létformák nagyon sok feladatot ellátnak szervezetünkben: többek között segítenek az emésztésben, tápanyagokat állítanak elő és védenek a betegségek ellen. Összetételüket genetikai állományunk, táplálkozási szokásaink, életkorunk, sőt a velünk kapcsolatba lépő emberek is formálják. A szánkban található, több mint hétszáz fajta baktériumot kitevő élőlényközösség összetételét szintén nagymértékben befolyásolják a hozzánk közel álló személyek.

### Nyolcvan millió baktérium tíz másodperc alatt

A holland Alkalmazott Tudományos Kutatások Szervezetének (Organisation for Applied Scientific Research; [TNO](#)) munkatársai huszonegy pár csókolózási szokásait, valamint a csókolózás gyakoriságát mérték fel egy kérdőíves felmérésben.

Ezt követően megkérték a párokat, hogy tíz másodpercig szenvedélyesen csókolózzanak. A kutatók a csók előtt és után mintát vettek a résztvevők szájüregéből, hogy megállapítsák a nyelven és a nyálban megtalálható baktériumközösség összetételét. A gördülékenyebb vizsgálat érdekében a pár egyik tagjával könnyen azonosítható baktériumközösséget tartalmazó probiotikus készítményt itattak.

A kutatás eredményei szerint tíz másodperces heves francia csókkal átlagosan nyolcvan millió baktériumot juttathat egyik partner a másikba. A tanulmány szempontjából érdekes megfigyelés volt, hogy amíg a nyálban található mikroorganizmusok összetétele a csók hatására gyorsan megváltozott, addig a nyelven élő baktériumközösség felépítése nem módosult számottevően.



A kép illusztráció Forrás: PhotoAlto/Frédéric Cirou

„A nyelvke érintkezését és a nyálcsérét magába foglaló bensőséges csók az emberi udvarlási viselkedés egyedi eleme kultúrától függetlenül. A jelenlegi magyarázatok alapján a csók egyik funkciója a szájban élő mikroorganizmusok összetételének befolyásolása, ugyanakkor olyan tanulmány nem létezett ideig, ami ezt a hipotézist konkrétan vizsgálta volna. A mostani kutatásban azt akartuk megtudni, hogy a partnerek hogyan alakítják egymás szájüregének mikrobáit, és azt találtuk, hogy minél többet csókolóznak a párok, a szájban élő mikroorganizmusok felépítése annál hasonlóbb lesz” – mondta Remco Kort, a TNO molekuláris biológusa, a tanulmány vezető szerzője. A kutatást a [Microbiome](#) című folyóiratban tették közzé.

**Romantikus mikrobamúzeum**

A holland tudósok a mikrobákat kiállító [Micropia](#) múzeummal együttműködve készítették tanulmányukat. Az intézmény vadonatúj kiállítására párokat hívnak meg, akik egy szenvedélyes csókot követően a helyszínen megismerhetik, milyen mikroorganizmusokat adtak át egymásnak.

**A csókolózás tudománya**

ORIGO 2014. 11. 24. 18:24

**Első élményünket a szeretetről és a biztonságról rendszerint az ajkak nyomásával és ingerlésével szerezzük, írja új könyvében egy amerikai kutató. A szoptatás vagy a cumizás a csókolózásra hasonlító viselkedés a csecsemőknél. Ezek a korai események fontos idegi kapcsolatokat hoznak létre a csecsemő agyában, ami pozitív érzelmeket társít a későbbi csókolózáshoz is.**

Az ajak a testünk legkevésbé rejtett erogén zónája. Az állatokkal ellentétben az emberi ajak egyedülállóan kiforduló, kiemelkedő. Tömve van érzékeny idegvégződésekkel, így még a legfinomabb simítás is információáradatot zúdít az agyba, és nagyon kellemes érzést vált ki.

**A csecsemőkorból erednek a kellemes érzések**

A csókhoz kapcsolódó kellemes érzetek a csecsemőkorba gyökereznek, írja Sheril Kirshenbaum, az austin-i Texasi Egyetem munkatársa. A csókolózás tudománya (The Science of Kissing) című könyvében. Szerinte a csókolózás a szeretettel és a biztonsággal kapcsolatos első élményeinkre emlékeztet bennünket, amelyek magukban foglalják az ajkakért nyomás- és más ingereket, amilyen például a szoptatás vagy a cumizás. Ekkor alakulnak ki azok a fontos idegi kapcsolatok a csecsemő agyában, amelyek miatt pozitív érzelmek társulnak a későbbi csókolózáshoz is.



A kép illusztráció Forrás: dpa Picture-Alliance/AFP/Felix Kästle

A csókolózás beindítja a hormontermelést is, ami szerepet játszik a szerelemben és a közeli kapcsolatban. Közeli kapcsolatba hoz bennünket a jövővel, így érezzük a szagát és az „ízét”. A férfi szaga tudat alatt olyan partnereket részesítenek előnybe, akiknek eltérő az immunrendszerük, ami elősegíti, hogy a jövőbeni utódok erősek és a betegségekkel szemben ellenállóbbak legyenek.

**Baktériumcsere**

Holland kutatók közelmúltban publikált [tanulmányából](#) kiderül, hogy az emberek egy tíz másodperces szenvedélyes csókolózás során mintegy 80 millió baktériumot adnak át egymásnak. Ez első hangzásra elég gusztustalannak tűnik, és felveti, mennyire higiénikus a csókolózás, különösen ilyenkor a nátha- és influenzaszegző idején.

Alaposabban utánajárva a dolgoknak azonban kiderül, hogy sokkal nagyobb a valószínűsége annak, hogy a napközbeni kézmosásoktól betegszünk meg, mint annak, hogy a csókolózástól. Ráadásul a kutatásból kiderült, hogy a baktériumcsere kölcsönösen előnyös a partnerek számára.

**A szerelem kémiaja**

Ha valóban létezik „kémia” két ember között, akkor egy új románc a csókolózással veheti kezdetét. Egy szenvedélyes csók nagyon közel – szó szerint orrközelbe – hoz két embert. Ilyenkor szagló-, ízlelő- és tapintóérzékünket bevetve ismerjük meg egymást. Az agyba jutó különféle jelek információkat szolgáltatnak a partnerünkről. Valójában a férfi illata tudat alatt információt szolgáltat a DNS-éről a partnere számára.

A New York-i Állami Egyetem (Albany) evolúciós pszichológusai azt tapasztalták, hogy a férfiak 59 százaléka és a nők 66 százaléka vet véget egy kezdődő kapcsolatnak azért, mert nem érzik jónak a csókolózást. Ez a természet indikátorpapírja, amely arra készlet bennünket, hogy a legjobb genetikai partnerhez vonzódjunk.

Claus Wedekind svájci biológus azt [tapasztalta](#), hogy a nők jobban vonzódnak azokhoz a férfiakhoz, akikkel a legkevésbé egyeztek genetikailag, azaz akikkel a leginkább különböztek az MHC-géneket illetően. (Az MHC, azaz az ún. fő hisztokompatibilitási komplex az immunműködés egyik legfontosabb eleme.)



A kép illusztráció Forrás: PhotoAlto/Sigrid Olsson

**Csók és szerelem**

Azonkívül, hogy a csókolózás segít a megfelelő partner kiválasztásában, más pozitív hatásai is vannak. Olyan idegi impulzusok áramát indítja be, amely ide-oda cikázik az agy és a nyelv, az ajak, az arcizmok és a bőr között. Milliárdnyi kis idegkapcsolat terjeszti szét az információt a testben. Ennek hatására olyan kémiai jelzések jönnek létre, amelyek megváltoztatják az érzéseinket.

Egy szenvedélyes csóktól megugrik egy idegi átvivőanyag, a dopamin szintje, amely kapcsolatban áll vágyakozással. A „szerelemhormonként” is ismert oxitocin elősegíti az érzelmi kötődést. Az adrenalin megnöveli a szívfrekvenciát, és egész testünk izzadni kezd, ahogy várakozással tekintünk a jövő események irányába. A stresszhormonként ismert kortizol szintje csökken, hogy csökkenjen a zavarunk. Az erek kitágulnak, a légzés mélyebbé válik, az arc kipirul és a pulzus felgyorsul. A csókolózás elősegíti azon érzések kialakulását, amelyet gyakran emlegetnek, ha a szerelemtől van szó.

A tudomány – nyilvánvaló evolúciós és személyes jelentősége ellenére – éppen csak elkezdte tanulmányozni a csókolózást, de már ebből is kiderült, hogy sokkal többről van szó mint az ajkak pusztá találkozásáról.

**Az anyám ma is részegnek tűnt**

ORIGO 2014. 11. 24. 16:22

**Idősek és cukorbeteg emberek körében kifejezetten gyakori, de egészségeseknél is előfordul a vércukorszint hirtelen leesése. Sokan ilyenkor úgy viselkednek, mintha részegek lennének, pedig lehet, hogy egy korty alkoholt sem fogyasztottak. Hogyan segítsünk magunkon és "hipózó" embertársunkon?**

A cukorbeteg emberek "hipónak" hívják azt a jellegzetes tünetekkel járó állapotot, amikor a vércukorszintjük hirtelen a kritikus érték alá esik. (Az állapot orvosi elnevezése hipoglikémia, amely pont az ellentéte a magas vércukorszinttel járó hiperglikémiának.)

Ismert, hogy a vér cukorszintje (glükózsintje) a nap során folyamatosan ingadozik. Ha órákig nem eszünk, lecsökken, evés után viszont megugrik, különösen, ha szénhidrátban gazdag ételt fogyasztottunk. Ha vérünkben túl magas a glükózsint, hasnyálmirigyünk inzulin hormont termel, amely kivonja az extra glükózt.

#### *AZ ANYÁM MA IS "HIPÓZOTT"*

Ha túl alacsony a glükózsintünk, a szervezet szintén a hormonokat hívja segítségül: a vércukor emelése végett adrenalint és glukagont termel. E hormontermelésnek a pozitív hatások mellett kellemetlen velejárói is vannak: ilyen például a remegés, az izzadás, az idegesség, a sápadtság, a hidegérzet, a szapora szívverés, az éhség, a korgó gyomor, a fejfájás vagy a száj és a nyelv körüli bizsergés.

Mivel a glükóz minden sejtünk energiaforrása, az idegsejtek pedig különösen érzékenyek a glükózhányra, a hormonális tünetek mellett felléphetnek idegrendszeri tünetek is: ilyen többek között a szokatlan, összefüggéstelen beszéd, az agresszivitás, a depressziós sírás, a kedvetlenség vagy a figyelem- és memóriazavar. De súlyos esetben jelentkezhetnek beszédproblémák, ügyetlenné válhat a mozgás, a részekre jellemző mozgásproblémák léphetnek fel, illetve görcsök, kettőslátás, homályos látás, és végül eszméletvesztés, kóma is kialakulhat. A hipoglikémia tünetei egyébként egyéniék, mindenkinél más tünetek dominálnak.

#### *Másnaposságra felejtük el a kávé*

A vércukorszint leesése egészséges emberrel éppúgy előfordulhat, mint cukorbeteggel, bár természetesen az előbbieket esetében kisebb kockázattal jár.

Egészséges ember leggyakrabban akkor él át hipoglikémiát, ha kihagy egy étkezést, vagy például ha néhány órás éhezés, esetleg egy rövid bójt után túl intenzíven kezd sportolni.

Klasszikus példa a másnaposság is. Kevesen tudják, hogy az alkohol csökkenti a glükózsintet. Ha másnaposan pedig kávéval kezdjük a napot, a helyzet csak rosszabbodik. Ennek élettani oka, hogy az alkohol lebontása a máj feladata, ám ugyancsak a máj feladata a szervezet glükózzal való ellátása alacsony vércukorszint esetén. (A máj ugyanis raktározza a glükózt.) Addig azonban, amíg májunk az alkohol lebontásával foglalkozik, nincs lehetősége a glükózkibocsátásra.



Forrás: Thinkstock

A kávé ugyancsak megzavarja a máj működését, így a glükózkibocsátás még tovább késik. Ezért fordulhat elő, hogy ha valaki a másnaposság csúcsán megiszik egy jó erős feketét, pánikrohamhoz hasonló, ok nélküli sírással, hisztivel, agresszivitással járó hipoglikémiás rohama alakulhat ki. Azaz, ha előző este túl sokat itunk, másnap a kávé helyett inkább paradicsomlével, vagy izotóniás itallal kezdjük a napot.

#### *Sok cukorbeteg nem érzékeli, hogy esik a vércukorszintje*

Súlyosabb a helyzet, ha egy cukorbetegnek esik le hirtelen a vércukorszintje. A hipoglikémia egyes és kettős típusú cukorbetegnek is előfordulhat. Van, aki nagyon jól érzékeli szervezete jelzéseit (a rá egyénileg jellemző tüneteket), pontosan érzi, hogy lecsökkent a vércukorszintje, és ahhoz, hogy ne zuhanjon a

kritikus érték alá, azonnal cselekednie kell. (Mivel a folyamat nagyon gyors, cselekvés hiányában elképzelhető, hogy a beteg néhány perc múlva maga már nem lesz képes cukorszintjét gyorsan megemelni egy pohár gyümölcslé, vagy egy szelet csoki elfogyasztásával, és mindenképpen külső segítségre szorul.)

Vannak azonban, akik nem érzékenyek a szervezetük jelzéseire: egy egyes típusú cukorbeteg körében készült felmérés szerint 25-40 százalékuk nem érzékeny rá, amikor a vércukorszintje esik. Az ő esetükben különösen fontos a rendszeres étkezés, illetve a diéta szigorú betartása, valamint természetesen fokozott teher hárul a környezetre is, hogy a tüneteket időben észlelje.

Hipoglikémiás epizódok egyébként éjszaka is történhetnek. Ennek legfőbb tünetei a rémálmok, a felébredéskor csuromvizes lepedő vagy pizsama, illetve erre utalhat az is, ha reggel fáradtnak, ingerültnek, zavarodottnak érezzük cukorbeteg ismerősünket.



Forrás: Science Photo Library/Ian Hooton *Egyre furcsább az anyám*

Miközben az orvosok a magas vércukorszintet minden erővel próbálják csökkenteni, az alacsony vércukorszint eddig kevésbé volt előtérben. Pedig a statisztikák szerint a több krónikus betegségre többféle gyógyszert szedő idős emberek körében egyre gyakoribb.

Ennek tipikus jele, hogy az egyébként tiszta elméjükűnő tünő idős ember egyre gyakrabban beszél félre, zavart, célszert. Mielőtt ezt bárki is a demencia jeleként értékeli, érdemes tisztázni, hogy esetleg a gyógyszerköcsönhatások miatt nem megfelelő a cukorbetegségre szedett gyógyszerének dózisa, és esetleg a túl magas dózis okozza a hipoglikémiát.

#### *Mit tegyünk hipoglikémia esetén?*

Aki cukorbeteg, vagy egészséges, de tudja magáról, hogy vércukorszintje könnyen leesik, készüljön rá, hordjon magánál egy szelet csokit, vagy egy kisdobozos üdítőt.

Ha a cikk elején ismertetett tüneteket észleljük, és van rá mód, természetesen mérjük meg az illető vércukorszintjét, de ha erre nincs lehetőség, itassunk meg vele minél előbb másfél-két deciliter gyümölcslét, szénsavas üdítőt, esetleg adjunk neki szőlőcukrot vagy egy kockacukrot. Ha az illető kicsit jobban van, etessünk vele lassabban felszívódó szénhidráttartalmú ételt is, például háztartási kekszet, zsemlet, ropit.

Ha az illető nincs eszméleténél, természetesen hívjuk minél előbb a mentőt. Ha van a cukorbetegnél [glukagon injekció](#) (narancssárga dobozban), a mentő kiérkezéséig, beadhatjuk az illető combjába. Figyeljünk rá, hogy véletlenül se inzulin adjunk be a betegnek, hiszen az tovább csökkenti a vércukorszintet.

#### *Előzzük meg a hipoglikémiát!*

A hipoglikémia elkerülhető, ha megfelelő ételt megfelelő időben fogyasztunk. Ez egyrészt azt jelenti, hogy fogyasszunk lassabban felszívódó összetett szénhidrátokat (zöldségeket, teljes kiőrlésű gabonát, barna rizst). Ezek biztosítják azt, hogy vércukorszintünk ne egy hullámvasúhoz hasonlítson a nap folyamán, hanem viszonylag stabil maradjon. Ha gyorsan felszívódó szénhidrátot fogyasztunk, próbáljunk legalább rostokban gazdag ételeket enni mellé (például



zöltségeket), ami lassítja a glükózsztint hirtelen megugrását, majd gyors leesését.

Fontos az is, hogy ne éheztessek magunkat, ne hagyjunk ki étkezést, - a reggelit se! -, valamint hogy intenzív mozgás, edzés előtt 60-90 perccel fogyasszunk valami könnyű snacket.

*A hipoglikémia tüneteiről, illetve hogy mi a teendő, ha a környezetünkben valakinek leesik a vércukra, bővebben [ezen az oldalon olvashat](#).*

## A gén, amely gyilkolásra kényszeríti az embert

*Börtönbe kerülhet, ha ebből a génmutációból sok van önben*

2014. október 30 forrás: [MTI](#), szerző: TT



Europress/AFP

**Csaknem kilencszáz finnországi elítélt genetikai vizsgálata révén két olyan gént azonosítottak, amelyek az erőszakos bűncselekmények elkövetésének rizikóját növelhetik. A kutatás eredményeiről a Molecular Psychiatry című folyóiratban jelent meg tanulmány.**

A nemzetközi kutatócsoport 895 erőszakos és egyéb bűncselekmények miatt elítélt DNS-vizsgálatát végezte el. A világon ez az első olyan kutatás, amely a bűnelkövetők ilyen nagy csoportjának genetikai „mintázatát” elemezte – olvasható a PhysOrg hírportálon és a BBC hírei között.

A tudósok kimutatták a MAOA és a CDH13 gének olyan mutációját, amelyek lényegesen nagyobb gyakorisággal találhatók meg az erőszakos bűncselekmények elkövetőinél. A MAOA az agyi ingerületátvivő anyagok, a dopamin és a szerotonin anyagcseréjét szabályozza, a CDH13 pedig a feltételezések szerint az indulatok féken tartásáért felelős, és szerepet játszik a figyelemhiányos hiperaktivitási zavar (ADHD) kialakulásában.

A vizsgálatba bevont elítélteket az általuk elkövetett bűntények jellege szerint két csoportra osztották. 78 személy esetében volt a legerősebb az összefüggés a génvariációk és a korábban elkövetett cselekmények súlyossága között. Ezeket a személyeket a rendkívül agresszív elkövetők kategóriájába sorolták, a csoport tagjainak bűnlajstromában összesen 1154 gyilkosság, emberölés, emberölési kísérlet vagy tettlegesség szerepelt, további 114 elkövető rovásán legalább egy gyilkosság volt. Mint kiderült, az adott személyek mindegyikénél alacsony volt a MAOA aktivitása, ez egyebek mellett dopamin-hiperaktivitást eredményezett, különösen alkohol vagy amfetamin hatására. Mint a szerzők megjegyzik, Finnországban a bűncselekmények túlnyomó többségét alkohol vagy drogok hatására követik el.

„A nem erőszakos bűncselekményekért elítéltek körében a két gén egyikének vonatkozásában sem fedeztünk fel lényeges eltérést. Ez azt jelzi, hogy a MAOA és a CDH13 specifikus az erőszakra való hajlam tekintetében” – emelik ki a szerzők, akik szerint a finnországi erőszakos bűncselekmények 4-10 százaléka hozható összefüggésbe a két génnel. Azok, akik a MAOA és a CDH13 mutációját jelentős mennyiségben hordozták, 13-szorosa a valószínűsége az ismételt erőszakos bűnelkövetésnek.

A szerzők ugyanakkor rámutatnak, hogy a két gén semmiképp sem alkalmazható a potenciális bűnelkövetők kiszűrésére, hiszen több génnek is szerepe lehet az agresszív magatartás kialakulásában. „Még a magas rizikójú génkombináció hordozóinak többsége sem követ el soha bűncselekményt” – hangsúlyozta a vizsgálat kapcsán Jari Tiihonen, a stockholmi Karolinska Intézet professzora, a tanulmány vezető szerzője. Hozzátette: a teljes népességre kivetítve igen alacsony a súlyos bűncselekmények aránya. Ennek fényében kijelenthető, hogy ha az ominózus génkombináció növeli is a bűnelkövetés relatív kockázatát, az abszolút rizikó rendkívül alacsony.

## A vécéülőke steril a törülközőhöz képest

ORIGO 2014. 11. 16. 18:07

**A legtöbbször valószínűleg a kilincset vagy a vécédeszkát említene, ha megkérdeznék tőlük, hol él a legtöbb baktérium a lakásukban. Egy új kutatás szerint azonban ez óriási tévedés. A lakások bakteriálisan legszennyezettebb tárgyai a konyharuhák és a törülközők.**

A lakás legveszélyesebb baktériumterjesztői a törülközők, állítják amerikai kutatók nemrég megjelent [tanulmányukban](#). Ráadásul nemcsak a konyharuhák a bűnösök: a fürdőszobai törülközők majdnem olyan hatékonyan terjesztik a mikrobákat. A probléma kettős eredetű. Egyrészt a törülközők és a törülközők hosszú ideig megtartják a nedvességet, ami kedvez a baktériumok életben maradásának. Másrészt ezeket a ház baktériumok által legjobban megszállt területein használjuk.

Az [Arizonai Egyetem](#) kutatói [coliform baktériumokat](#) mutattak ki a konyharuhák 89 százalékán és szintén coliform *Escherichia coli*-t a törülközők 25,6 százalékán. E baktériumok közös jellemzője, hogy előfordulnak a székletben (az *E. coli* szinte kizárólag csak ott), és ételmérgezés- valamint hasmenéjszövőket okozhatnak.



A kép illusztráció Forrás: PhotoAlto/Laurence Mouton

### A konyharuhák a legveszélyesebbek

A kutatók szerint valószínűleg a konyharuhák a háztartás baktériummal legszennyezettebb tárgyai, mivel ebbe töröljük a nyers hússal érintkező kezünket, illetve töröljük le a hússal is érintkező felületeket.

„Más élelmiszerekre is átvihetjük a szennyeződést, amikor megtöröljük a kezünket, majd megfogunk más valamit, illetve magunkat is megfertőzhetjük, ha szánkhoz érintjük a kezünket” – mondta Charles Gerba, a tanulmány vezető szerzője az ABC News-nak. „A fürdőszobai törülközők meg azok között a családtagok között terjeszthetik a baktériumokat és vírusokat, akik ugyanazt a törülközőt használják.”

### A kimosás nem elegendő

A konyhai törölőkendők és mosogatórongyak egyszerű kimosása nem elegendő ahhoz, hogy megszabaduljunk a mikrobáktól. A kutatók felhívják a figyelmet egy másik tanulmányra, amelyben azt tapasztalták, hogy a baktériumok túlélnek a konyhai mosogatószeres mosást és szárítást.

„A coliform *E. coli* és *Salmonella* túléli a konyhai mosogatórongyok megszáritását és megint elburjánzanak, amikor újra használatba veszik a rongyot” – írják a kutatók a tanulmányban.

A kutatók szerint kétpéces hipós áztatás hatékonyabban csökkenti a baktériumok számát, mint a mosás.

Az is gondot okozhat, ha alacsony hőmérsékleten (30-40 °C-on) mossuk a konyharuhákat és törülközőket. A fertőtlenítés szempontjából az ideális a legmagasabb hőmérsékleten történő mosás.

## Andrew Wakefield és a nagy autizmusoltás-kamu

**Kovács Emese** 2014. november 12. divany.hu

Sokszor, [több cikkben](#) is [utaltunk](#) már arra, hogy az a kutatás, amely alapján az MMR oltást (és tágabban, a védőoltásokat általában) oltásellenes körökben összefüggésbe szokás hozni az autizmussal valójában hamisított volt. De külön erről a történetről még nem írtunk. Eddig, mert most itt van Wakefield "doktor" és a kamukutatás története.

1998 februárjában jelent meg a világ egyik legrangosabb orvosi magazinjában, a Lancetben az a cikk, amely oly mértékben ásta alá hosszú évekre az emberek védőoltásokba vetett bizalmát, hogy az egészségügyi szakemberek olyan betegségek ismételt, járványszerű terjedésétől tartottak, mint a kanyaró vagy a szamárköhögés, melyek pedig már hosszú évek óta nem jelentettek igazán veszélyt a gyerekek tömegeire, legalábbis a nyugati társadalmakban. A cikk főszereplője, egy Andrew Wakefield nevű londoni orvoskutató azt állította, hogy egy 12 gyerek bevonásával végzett vizsgálatának eredményei szerint ok-okozati kapcsolat mutatható ki az MMR-oltás (ez egy kombinált, a mumpsz, a kanyaró és a rubeola ellen védő oltás, amit 1988-ban vezettek be Nagy-Britanniában) és az autizmus, illetve a súlyos vastagbél-gyulladás kialakulása között.



Fotó: Peter Macdiarmid

Wakefield valójában már korábban megkezdte keresztshadjáratát a védőoltás ellen, a lavina azonban a cikk megjelenése után indult el. Wakefield arra buzdította a szülőket, hogy ne adassák be gyerekeiknek az MMR-oltást, helyette válasszanak monovalens (nem kombinált, csak egy-egy betegség ellen védő) oltásokat a fenti három betegség ellen, melyeket egy-egy év különbséggel adassanak be. Sikeresen járt: míg 1994-ben még az angol anyák majd 90%-a megbízhatónak tartotta az MMR-oltást, ez az arány a 2000-es évek elejére alig haladta meg a 60%-ot, és nagy mértékben csökkent a beadott MMR-oltások száma is: volt, ahol a 2000-es évek elejére 80% alá esett az adott évben beoltott gyerekek aránya, ami erősen fertőző betegségek esetén, mint például a kanyaró, már olyan alacsony átoltottsági érték, hogy nem valósul meg a betegség elleni védettség csoportszinten, azaz ismét az a veszély fenyeget, hogy járvány tör ki.

A hisztéria gyorsan átterjedt az USA-ra is, ahol Wakefield – aki állítása szerint erkölcsi kötelességének érezte az oltás elleni küzdelmet – már „autizmusjárványról” beszélt. Harcos oltásellenes csoportok buzdítottak nem csak az MMR, de minden oltás mellőzésére. Ennek eredményeképpen az 1990-es évek végén

született gyerekek közül becslések szerint az USA-ban 125000 nem kapta meg az MMR-oltást.

### Majdnem sikerült...

Egy Brian Deer nevű oknyomozó újságíró azonban beleásta magát az ügybe, és évekig tartó, szívós munkával igencsak meglepő dolgokra bukkant. Kiderítette, hogy két évvel a nevezetes cikk megjelenése előtt egy Richard Barr nevű ügyvéd szép pénzért felbérelte Wakefieldet (összesen majdnem félmillió fontot kapott a doktor), hogy gyártson a majdan a bíróság előtt is megálló bizonyítékokat az MMR-oltás ellen. Barr indítéka pofonegyszerű volt: sok pénzt remélt az oltást gyártó gyógyszergyárak ellen indított kártérítési perekből, melyekhez a felpereseket azon családok köréből kívánta toborozni, akik érintve érzik majd magukat az ügyben. Barr mögött pedig egy harcos oltásellenes szervezet, a JABS állt. Ezt a csoportot olyan szülők hozták létre, melyek arra gyanakodtak, hogy gyermekük autisztikus tüneteire az MMR-oltás tehető felelőssé. Tehát a kezdet kezdetétől arról volt szó, hogy bármilyen áron, de „bizonyíték” kell az oltások veszélyességéről.

Ezek után nem meglepő, hogy a vizsgálati eredményeket több helyen is meghamisították, hiszen hozni kellett az elvárt eredményt, azaz az oltás veszélyességét alátámasztó adatokat. Például, noha a tanulmány azt állította, az autisztikus és emésztőszervi tünetek alig napokkal az oltás beadását követően jelentkeztek a gyerekeknél, kiderült, hogy valójában egyetlen egy gyereknél lehetett diagnosztizálni regresszív autizmust, és nála is az oltás beadása

### előtt

jelentkeztek a tünetek. Szintén beszédes, hogy sem Wakefield – akit erre a munkájától később felszólított –, sem más kutatók nem tudták megismételni a kísérleti „eredményeket”, azóta sem, márpedig a tudományos világban alapvetés, hogy az, hogy valaki egyszer bizonyított valamit, nem elég: egy kísérlet, vizsgálat csak akkor állhat meg, ha az eredmények reprodukálhatóak.



Fotó: Peter Macdiarmid

Az már csak hab volt a tortán, hogy a vizsgálatba bevont 12 gyerek nagy része – micsoda véletlen! – a JABS-hoz vagy Richard Barrhoz köthető szülők gyereke volt.

De más dolgok is kiderültek: alig kilenc hónappal az előtt, hogy Wakefield arra kezdte buzdítani a szülőket, hogy ne adassák be gyerekeiknek a kombinált oltást, kérelmet nyújtott be az angol szabadalmi hivatalhoz: egy kanyaróellenes oltás szabadalmát. Nem kell különösebben rosszindulatúnak lenni ahhoz, hogy az embernek rögtön az jusson eszébe, milyen jól jött volna Wakefieldnek, ha betiltják, vagy legalábbis besározzák az MMR-oltást.

Deer 2004-ben lépett a nyilvánosság elé a nyomozása eredményeivel. Óriási botrány lett, még Tony Blair is megszólalt az ügyben. Ő is az MMR-oltás mellett foglalt állást, kérte a szülőket, hogy adassák be azt a gyerekeiknek. A Lancet bocsánatot kért, a tanulmányt visszavonták, Wakefield – aki a mai napig tagadja, hogy szándékosan állt volna az ügy háttérében – orvosi engedélyét bevonta a kamara. 2011-ben a British Medical Journal több lapszámon át foglalkozott az ügyvel, összeszedve a legfontosabb részleteket.



**Mi a helyzet most?**

Érthetetlen módon még mindig sokan hisznek Wakefieldnek, holott dokumentumok, hangfelvételek és jegyzőkönyvek bizonyítják, hogy előre megtervezett és szisztematikusan felépített rágalomhadjáratról volt szó, ahol a jó öreg indíték a pénz volt. Szerencsére a józan ész is hallatja a hangját: 2011-re a szigetországban a gyerekek 91%-a megkapta az MMR-oltást, azaz az oltottság elérte a Wakefield-féle rágalomhadjárat előtti szintet. Az USA-ban azonban nem ilyen rózsás a helyzet: húsz éve nem volt annyi kanyarós eset, mint mostanában.

**Számos kutatás foglalkozott már és foglalkozik ma is az autizmus és az oltások esetleges összefüggéseivel, de soha, senkinek nem sikerült összefüggést találnia.**

Amit a fenti cikk *nem* állít:

- Nem állítja, hogy az oltásoknak nem lehetnek mellékhatásai.
- Nem állítja, hogy a gyógyszergyárak jótündérek, akik merő emberbaráti szeretetből működnek.

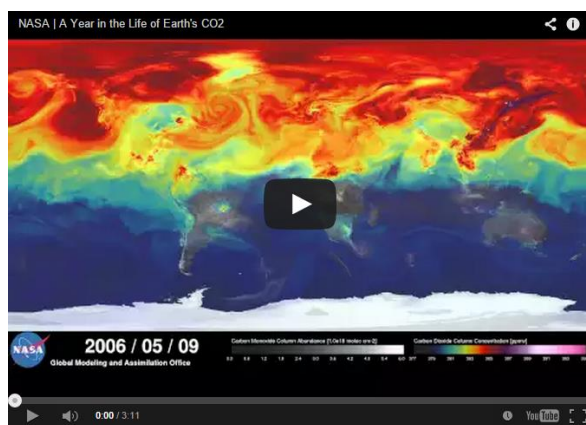
Az angolul tudó, rengeteg idővel rendelkező elszánt olvasók minden részletre kiterjedően is tájékozódhatnak az ügyről: <http://briandeer.com/mmr/lancet-summary.htm>

## Megdöböntő szimuláció a földi szén-dioxid-kibocsátásról

ORIGO 2014. 11. 19. 17:47

**A NASA félelmetes szimulációja mutatja, hogyan kavarog a Föld felszínén keletkező szén-dioxid bolygónk légkörében. A videóból kiderül az is, miért érdemes fát ültetnünk, ha pedig minden veszni látszik, még segítségünkre siethetnek a vulkánok - vagy mégsem?**

A NASA Globális Modellező és Adatasszimilációs Részlege (GMAO) számítógépes szimulációval vizsgálta, miként oszlik el a légkörben a természetes és mesterséges forrásokból kibocsátott széndioxid. A Nature Run névre hallgató szimuláció valós, mért légköri adatokból indul ki, és ezekre alkalmazza a földi atmoszféra finoman kalibrált matematikai modelljét. A szimuláció "béta verzióját" házon belül már évek óta használják a NASA kutatói, azonban a szélesebb közönség számára csak most tették elérhetővé ezt a fejlettebb változatot, nevezetesen a 2006-os év szimulációját.



<https://www.youtube.com/watch?v=x1SgmFa0r04>

A keletkező szén-dioxid nagyobb része emberi tevékenység nyomán kerül a levegőbe, de az egyenlítő környékén és a déli féltekén jelentős az erdőtüzek hatása is, ahol a szűrkevel jelölt szén-monoxid is nagy mennyiségben a légkörbe kerül. Helyenként jól megfigyelhető szén-dioxid kibocsátásának és elnyelésének napi lüktetése (figyeljük a pontszerű piros forrásokat, illetve a gázt elnyelő amazóniai és afrikai erdőségek fölötti ingadozást).

Még izgalmasabb az északi féltekén jól látható évi fluktuáció: télen rengeteg szén-dioxid kavarog a légkörben, nyáron viszont sokkal alacsonyabb a gáz átlagos koncentrációja. Mindez nem a fűtési szezon többletterheléséből származik, hanem abból, hogy télen az északi féltekén jelentősen csökken a növények által felvett szén-dioxid mennyisége. A kutatók az ingadozások mellett azt tapasztalták, hogy a felhalmozódó szén-dioxid "alapszintje" minden ciklikusság mellett évről évre egyre magasabb.

**Megmentő vulkánok?**

A kutatók eredményei egybevágnak a globális felmelegedéstől aggodók félelmeivel, azonban van itt egy apróska gond. Úgy tűnik, az utóbbi tizenöt évben mégsem melegedett annyira a Föld felszíni átlaghőmérséklete, amennyire azt a klímakutatók várták. Egy [friss tanulmány](#) most legalább részben választ adhat a szkeptikusoknak, és segíthet megmagyarázni ezt a meglepő eltérést.

A klímamodellekben rendszerint nem számolnak a vulkánkitörésekkel, mivel ezek gyakoriságának előrejelzése szinte lehetetlen. Az eddig is ismert volt, hogy a vulkánkitörésekben keletkező kén-dioxid, majd a felsőbb lég rétegekben a belőle oxidáció után kialakuló kénsavcspepecskék hónapokig lebeghetnek a levegőben, visszaverve a napfényt, és így hűtve a Földet. Eddig azonban úgy vélték, hogy a kisebb vulkánkitörések nem járulnak hozzá jelentősen az ilyen hatáshoz - legfeljebb az olyan kataklizmák, mint a Pinatubo 1991-es kitörése.



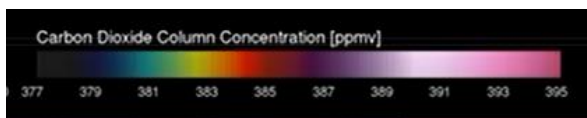
A Pinatubo 1991-es kitörése Forrás: AFP/Arlan Naeg

A tanulmány vezető szerzője, David Ridley elmondása szerint a klimatikus kirakósjáték hiányzó darabját a sztratoszféra és a troposzféra határán, a földfelszín felett úgy 10-15 kilométerrel találták meg. Kiderült ugyanis, hogy a műholdas mérések csak a 15 kilométernél magasabban lebegő finom részecskéket képesek észlelni, mivel a troposzféra "egyszerű", vízgőzből képződött felhői leárményolhatják az alacsonyabb réteget. Az Egyenlítő környékén ez nem okoz gondot, azonban a sarkok felé haladva egyre több aeroszolrészecske található a 10 kilométeres, műholdról rosszul mérhető magasságban.

Az új kutatás földi, ballonos és műholdas vizsgálatok együttesével arra jutott, hogy az utóbbi évek kisebb vulkánkitörései 2000 óta 0,05-0,12 °C-kal csökkentették bolygónk felszíni átlaghőmérsékletét. (A hatás még így is jóval kisebb, mint a Pinatubo 0,5 fokos átlaghőmérséklet-csökkentése.) A kisebb vulkánkitörések hatása még nem ad minden kérdésre kielégítő választ, azonban ráirányítja a figyelmet arra az eshetőségre, hogy más, eddig számításba nem vett légköri aeroszolok is befolyásolhatják bolygónk felszíni hőmérsékletét.

Ha bárki azt gondolná, hogy [a vulkánok adhatják a megoldást](#) a globális klímaváltozás problémájára, le kell hűtenünk a reményeit, ugyanis azon kívül, hogy nehéz őket kedvünk szerint kitörésre bírni, a Nap sugarait visszaverő kénsavas aeroszol egyúttal az ózonréteget is károsítja, így lehet, hogy a nyereségnél jóval többet vesztenénk ezzel az ötlettel.

***A fenti cikkben szereplő videofelvétel félrevezető!***



Ha megnézzük az alján látható koncentráció intervallum színskáláját, azonnal kiderül, hogy a fekete és a piros szín alacsony és átlagos széndioxid-koncentrációt jelöl, míg világos színekkel jelölik a magasabb értékeket...Szerk.

## Mennyi lehet az üvegházgáz? Semennyi!

ORIGO MTI 2014. 11. 03. 11:18

Nullára kellene csökkentenünk az üvegházhatású gázok kibocsátását az évszázad végére, hogy a visszafordíthatatlan károkat megelőzzük. Megjelent az ENSZ támogatásával működő Éghajlat-változási Kormányközi Testület összegző jelentése.

„A vezetőknek lépniük kell, az idő ellenünk dolgozik” – ezekkel a szavakkal mutatta be Koppenhágában Ban Ki Mun, az ENSZ főtitkára az Éghajlat-változási Kormányközi Testület (IPCC) összefoglaló jelentését a klímaváltozás fizikai folyamatairól, következményeiről és a megelőzés-károlyítás módjairól. A dokumentum három, az utóbbi tizenhárom hónap folyamán közölt részletes jelentést foglal össze negyven oldalon, 800 kutató megállapításait, eredményeit összesítve.

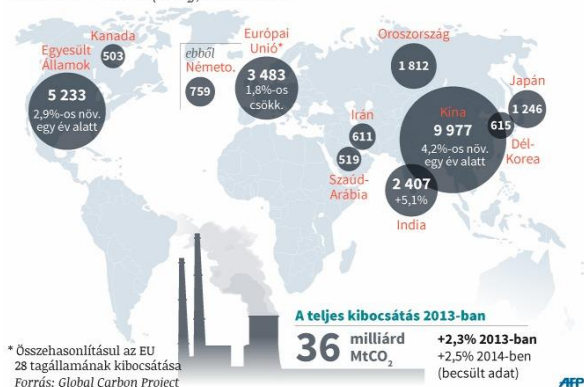
Ha az emberiség időben cselekszik, akkor megakadályozhatja, hogy a Föld felmelegedésének mértéke átlépje a még elfogadhatónak tartott két Celsius-fokos küszöböt (ez a két fok az iparosodás előtti átlaghőmérséklethez viszonyítva értendő) – ismételte el újból az ENSZ-főtitkár a klímakutatók többségének egybehangzó álláspontját.

### Globális felmelegedés

Az emberi tevékenység okozta CO<sub>2</sub>-kibocsátást évente 7%-kal kellene csökkenteni ahhoz, hogy a Föld átlaghőmérséklete az iparosodás előtti hőmérséklet+2 °C-os szinten maradjon. Amennyiben a kibocsátás a mai szinten marad, ez a fordulópont 30 éven belül bekövetkezik

#### Hol bocsátják ki a legtöbb szén-dioxidot?

Millió tonna szén-dioxid (MtCO<sub>2</sub>), 2013-as adatok



A térképen a világ tíz legnagyobb szén-dioxid-kibocsátó állama/államszövetsége látható, összehasonlítva az Európai Unió kibocsátásával Forrás: AFP/S. Ramis, V. Lefai

### Szén és olaj helyett nap, szél, víz, biomassza

A tanulmány szerint ehhez első lépésként 2050-ig 40-70 százalékkal kell csökkenteni az üvegházhatású gázok kibocsátását. Az iparosodás korának kezdete óta 0,85 Celsius-fokos átlagnövekedést mértek globálisan. Az üvegházgázok koncentrációja jelenleg olyan szintre emelkedett, amelyre nem volt példa az utóbbi 800 ezer évben – említette az egyik legfontosabb kutatási eredményt Thomas Stocker, az IPCC első munkacsoportjának társelnöke.

A kibocsátás csökkentéséhez jelentősen növelni kell az energiahatékonyságot, és előtérbe kell helyezni a megújuló energiaforrásokat. Az ENSZ szerint a megújuló energia arányát 80 százalékra kellene növelni a mostani 30-ról. A jelentés készítői az atomenergiára is elfogadható megoldásként tekintenek.

## „MEGVANNAK AZ ESZKÖZEINK A KLÍMAVÁLTOZÁS KORDÁBAN TARTÁSÁRA”

– mondta R. K. Pachauri, az IPCC elnöke. „Számos megoldás létezik, amelyek egyúttal biztosítják továbbra is a gazdasági-társadalmi fejlődést.” A jelentést számos környezetvédő szervezet máris üdvözölte.

Az IPCC arra figyelmeztetett, hogy ha a jelenlegi tendenciák folytatódnak, akkor a 21. század végére súlyos és visszafordíthatatlan következményei lesznek a klímaváltozásnak. „A tétlenség sokkal többre fog kerülni, mint a cselekvés” – írták a jelentésben. Ha például a számottevő kibocsátáscsökkentés 2030 utánra marad, akkor jelentősen bonyolódik folyamat technológiai, pénzügyi, gazdasági, társadalmi és intézményi szempontból.

### Jövőre Párizsban

Évek óta nem sikerül tető alá hozni azt a minden országra kiterjedő megállapodást az üvegházgázok korlátozásáról, amely a 2020-ban teljes egészében lejárató kiotói szerződés utódjának szánják. Az új szerződést a jelenlegi menetrend szerint 2015-ben, az ENSZ párizsi klímakonferenciáján véglegesítik.

A 196 országot érintő klímacsúcs célja, hogy a civil társadalom és a vállalatok bevonásával megoldásokat találjon az éghajlatváltozás problémájára, és az is lényeges, hogy egyaránt vonatkozzon a nagy kibocsátóvá vált feltörekvő országokra (például Kína, India, Brazília) és olyan fejlett országokra, amelyek a kiotói szerződést nem ratifikálták (Egyesült Államok), vagy az utóbbi években nem vállaltak újabb csökkentéseket (Japán, Kanada, Oroszország).

## Élhetünk folyton-folyvást jobban növekedés nélkül?

BAJOMI BÁLINT 2014. 11. 15. 18:00

Egy véges méretű bolygón nem lehet örökké növelni a gazdaságot és a gazdagságot. Erre az egyszerű összefüggésre mutatnak rá a főáramú közgazdaságtannal szembemenő magyar és francia ökológiai közgazdászok. Megoldás lehet például, ha enyhítenénk a munkaerő után fizetendő adókon, cserébe többet hajtánánk be a környezetterhelés miatt.

### Hová költözünk, ha kinőjük a Földet?

A WWF nemzetközi természetvédelmi szervezet két évente készíti el az [Élő Bolygó Jelentést](#) (Living Planet Report), amelyben a földi élet állapotáról számol be. Az idén szeptember végén nyilvánosságra hozott dokumentum [legmegdöbbentőbb megállapítása](#), hogy a gerinces fajok populációi a felére zsugorodtak az elmúlt 40 évben. Az ökológiai válság nem csak abban nyilvánul meg, hogy csökken a fajok változatossága, hanem a klímaváltozásban is. A drámai globális helyzet alapvető oka, hogy az emberiség ökológiai lábnyoma sokkal nagyobb, mint a Föld eltartóképessége.

Jelenleg másfélszer annyi erőforrást használunk fel, mint amennyi a természetben újratermelődik, ami nem csak oda vezet, hogy az erőforrások egy része hamarosan rendkívül nehezen elérhetővé válhat (pl. az ivóvíz), de egyben azzal is jár, hogy az ökoszisztéma állapota folyamatosan romlik. Ahogy Vincent Liegey, a franciaországi nemnövekedés mozgalom Budapesten élő szövegírója mondja, a növekedésnek energetikai, erőforrásbeli és ökológiai korlátai vannak.





Vincent Liegey. A nemnövekedés mozgalom egyre bővül – a szeptemberben Lipcsében megrendezett 4. Nemzetközi Nemnövekedés Konferencián 3200-an vettek részt hetvennégy országból. A téma egyre inkább bekerül a civil társadalom vitáiba. Liegey és szerzőtársai *Jólét gazdasági növekedés nélkül* című könyve 2014 januárjában jelent meg magyarul. Forrás: Bajomi Bálint

A könnyűolaj és a fémek egy részének kitermelése csúcsra jutott, ami a közeljövőben a fogyasztásnak is gátat szabhat. Az csupán a Csillagok háborúja és más sci-fi filmek fantáziavilágában valósítható meg, hogy az emberiség más bolygókra terjeszkedjen – egyelőre a Földön kívül nem találtunk olyan bolygót, ami második otthon tudna adni az élet földi formáinak és az emberiségnek.

#### Válság van

Liegey szerint jelenleg gazdasági, szociális, ökológiai, energetikai, politikai és demokratikus válságban élünk. Ezen válságok kölcsönösen kapcsolatban állnak egymással, és akár a fogyasztás és termelés állandó növelésére alapuló nyugati társadalom összeomlásához is vezethetnek. Serge Latouche francia közgazdász álláspontja szerint ez utóbbi 2050 környékén következhet be – az esetben, ha nem változik semmi.

#### A GDP mint csodafegyver

Bár egyértelmű, hogy az erőforrásaink végesek, ennek ellenére a politika és a gazdaság vezetői a nemzeti össztermék, a GDP folyamatos növelésére törekednek. Liegey szerint a jelenlegi társadalmat főként a növekedés célja köré szervezték. Antal Miklós ökológiai közgazdász legutóbb a TEDxDanubia konferencián [járta körül a témát](#) (Antal jelenleg a nemzeti kiválóság program keretében a Pannon Egyetem közszeg [társadalomkutató intézetének](#) ösztöndíjasa).



A folytonos növekedés ellen tüntetők Lyonban

Forrás: Origo

Antal és Liegey egybehangozva azt mondják, hogy a GDP és a boldogság két külön dolog, amely nem mindig jár együtt. A világ különböző országaiban élők boldogságszintjét [kutató vizsgálat](#) szerint Kanadában és Guatemalában a legboldogabbak az emberek, utánuk jön Svédország, El Salvador, Uruguay, Brazília, Ausztria, Dánia, Costa Rica és Panama. Jól látszik, hogy nem csak

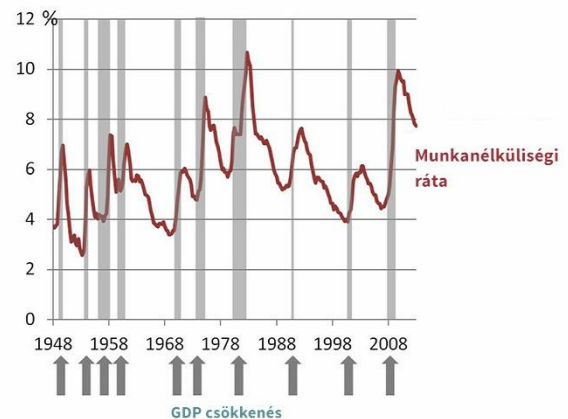
magas GDP-vel rendelkező országok teljesítenek jól a boldogságteszten.

Vincent Liegey elmondása szerint a gazdag nyugati társadalmakban aggasztóan gyakori az antidepresszánsok szedése, az öngyilkosság, a magány, az erőszak, és nagy mértékűek a társadalmi egyenlőtlenségek. Alacsony kiindulási GDP esetén a mutató növekedése növeli a jólétet, de egy bizonyos szint elérése után az utóbbi nem növekszik tovább. Ugyanakkor Antal Miklós azt is hozzáteszi, hogy a GDP csökkenése miatt sok esetben a jólét is csökken, mert például:

*„A GDP CSÖKKENÉSE ÉS A MUNKANÉLKÜLISÉG NÖVEKEDÉSE JELLEMZŐEN EGYÜTT JÁR,*

mivel általában a kettőnek közös oka van. Ha bezárnak egy gyárat vagy csökken az igény egy szolgáltatásra, az csökkenti a GDP-t és növeli a munkanélküliséget” – mondta Antal Miklós az Origónak.

A mai gazdasági rendszerben egy cég költségei között jelentős tétel a munkaerő. A legtöbb vállalat igyekszik növelni a munkaerő termelékenységét, ezáltal egyes alkalmazottak feleslegessé válnak. (Ha egy áruházban bevezetik az automata, önkiszolgáló kasszákat, megszűnik a korábbi pénztárosok munkája.) Nemzetgazdasági szinten új beruházásokra van szükség, hogy ezek felszívják a másutt feleslegessé váló munkaerőt. Tehát gazdasági növekedés kell ahhoz, hogy állandó szinten maradjon a foglalkoztatottság.



A munkanélküliség és a GDP összefüggése. Az adatok az Egyesült Államokra vonatkoznak (forrás: US Bureau of Labour Statistics)

Forrás: Antal Miklós

A gazdaságok növekedési kényszerének más aspektusai is vannak. „Ha több termék és szolgáltatás van egy országban, akkor ezek virtuális megfelelőjéből – vagyis pénzből – is több lehet anélkül, hogy ez inflációt okozna. Több pénz könnyebb elosztani, különösen akkor, ha a gazdasági növekedés költségeit át lehet hárítani más fajokra, országokra, vagy generációkra” – mondta Antal Miklós a TEDxDanubián. Viszont ha csökken a GDP, akkor általában az adóbevételek is csökkennek.

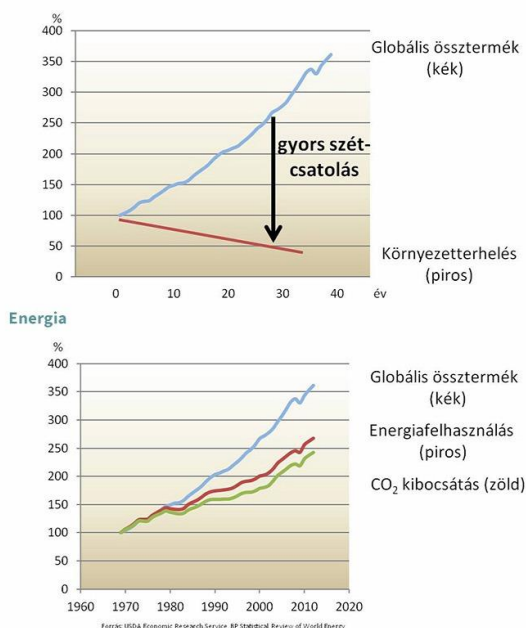
#### A szétcsatolás fontossága

Ahhoz, hogy a GDP növekedés és a környezeti célok összeegyeztethetők legyenek, az egységnyi GDP-re jutó környezeti terhelésnek nagyon gyorsan csökkennie kellene. Mivel már most másfélszeresét használjuk a bolygónk fenntarthatóan kitermelhető erőforrásainak, a környezeti hatásokat – például a szén-dioxid-kibocsátást – abszolút mértékben csökkenteni kellene. Tehát a gazdasági növekedés esetén a GDP és a környezeti terhelés szétcsatolására van szükség.

Mekkora szétcsatolás lenne kívánatos? Ez az alábbi ábrán látható, összevetve azzal, hogy jelenleg milyen folyamatok zajlanak – ahelyett, hogy csökkenne a környezetterhelés, az energiafelhasználás és a szén-dioxid-kibocsátás, valójában a GDP növekedésével együtt nő:



Szükséges szétcsatolás,  
ha a globális össztermék növekszik  
(illusztráció)



A szükséges és a valós szétcsatolás

Forrás: Antal Miklós

### Tényleg kell ekkora fogyasztás?

A történelmi tapasztalat azt mutatja, hogy sok fontos tényező esetén nem lehetséges a nagyon gyors szétcsatolás. A múltban gyengéknek bizonyultak a környezeti politikák. Elképzelhető, hogy ezek a jövőben megerősödnek, de nem valószínű, hogy megoldják a problémát. Komoly az esélye, hogy fontos környezetvédelmi célokat nem fogunk tudni elérni folytonos gazdasági növekedés mellett.

A környezetvédelmi célok mellett ráadásul a gazdasági növekedés a társadalom számára sem lehet(ne) cél. Vincent Liegey szerint nemcsak azért, mert a társadalom jóléte nem növekedik a gazdasággal párhuzamosan, de azért sem, mert az egyének életcéljának nem a folytonos fogyasztásnak és termelésnek kellene lennie. Még ha a szétcsatolás lehetséges volna, akkor is meg kellene kérdőjeleznünk a növekedés értelmét. Tényleg a termelés állandó növelése, a fogyasztás iránti soha ki nem elégíthető vágy és az ezekből fakadó fusztráció kell, hogy meghatározza életünket? – kérdezi a közgazdász.



Nem kell minden kiló hagymáért szuper/hipermarketbe, piacra menni. Ezért vannak a közösségi kertek vagy a bevásárlóközösségek, amelyek összekapcsolják a vevőket a termelőkkel

Forrás: Forrás: www.kozossegitertek.hu

### Mi lehet a megoldás?

Antal Miklós szerint csökkenteni kellene a társadalom függését a gazdaságtól. A jelenlegi főáramú közgazdaságtan nem hajlandó az

alapkérdésekkel foglalkozni, ehelyett adottnak fogadja el a kapitalizmus mostani formáját – mondta a kutató az Origónak. Szinte senki sem foglalkozik a GDP növekedésére alapuló modell alternatívájának kidolgozásával, pedig ezzel kapcsolatban nagyon sok nyitott kérdés van.

A gazdasági növekedés és a munkanélküliség változása közötti kapcsolatot gyengíteni például nem egyszerű feladat. Antal nemrég [megjelent cikkében](#) több megoldási módszert vizsgált. Egyrészt lehet csökkenteni a ledolgozandó munkaórák számát. Ez komoly hasznokat hozhat (ki ne örülne a több szabadidőnek?), de komoly nehézségeket is szülhet (pl. ronthatja egy ország pozícióját a versenyben).

Egy másik módszer enyhíteni a munkaerőre rakódó adóterhen, és növelni a környezetterhelésre (pl. az energiafelhasználásra) vonatkozó adókat. Így a cégeknek kevésbé lesz érdekük csökkenteni a foglalkoztatást, de jobban fognak spórolni az energiával. Fenntarthatósági szempontból ugyanis célszerű azt megadóztatni, ami rossz (pl. ha egy cég pazarolja az energiát), és nem azt, ami jó.

Antal Miklós szerint paradigmaváltás szükséges a problémák megoldásához, és gyökeresen át kell alakítani a gazdaságot és az intézményrendszert. Mindehhez először a közéletben kell elindulnia párbeszédnek a témáról. A változáshoz két irányból: alulról és felülről is támogatásra van szükség.



Forrás: www.kozossegitertek.hu

### Szívésségbank és munkamegosztás

Vincent Liegey szerint a problémákra válaszul bő egy évtizeddel ezelőtt Franciaországban alakult ki a nemnövekedési mozgalom, amely a gyökereknél szeretné kezelni a sokrétű problémákat. Az irányzat egyik jeles képviselője a fentebb már említett Latouche ([itt olvasható](#) egy vele készített Origo-interjú 2011-ből).

Liegey szerint a mozgalom célja, hogy a zsákutcából való kijutás módján gondolkozzanak, és alternatív életformákat, közgazdasági eszközöket dolgozzanak ki és kísérletezzenek ki. Demokratikus és erőszakmentes átmenettel szeretnének új, fenntartható társadalmi modellekhez eljutni. Az ehhez vezető eszközök pedig címszavakban a következők: helyi termelés, újfajta mezőgazdasági módszerek (biogazdaság, agroökológia, agroerdészet), low-tech közlekedés, helyi pénz, szívésségbankok, a munka megosztása, feltétel nélküli alapjuttatás, maximált jövedelem, az igazságtalan hiteltörlesztések felmondása, a reklámok és a „tervezett elavulás” szigorú korlátozása.

A cél, hogy megkérdőjelezzék, hogy melyik cég mit gyárt, miért, hogyan és milyen használatra. A nemnövekedés mozgalom tagjai szeretnének egyénileg és közösségileg új értelmet adni az életüknek. Vincent Liegey szerint a háttérben már csendesen elindult a változás. Ez irányba mutató kezdeményezés a budapesti [Cyclonomia](#) bicikliműhely, a [Szatyorbóli](#) és a közösségi kert mozgalom. A további rendszerszintű megoldások vizsgálatát indítványozó petíciót [itt lehet aláírni](#).



Nemkövekedést! Tiltakozó graffiti Párizsban a Place de la Bastille-on  
Forrás: Wikimedia Commons

## Rövid hírek, érdekességek

### Gondolatainkkal irányíthatjuk a géneket

ORIGO 2014. 11. 13. 09:10

**Svájci kutatóknak köszönhetően megszületett az első olyan készülék, amely lehetővé teszi, hogy pusztán a gondolatainkkal tudatosan szabályozzuk egyes gének működését egerekben.**

Ha megfelelően akarjuk szemléltetni a felfedezést, képzeljük el a Csillagok Háborúja emlékezetes jelenetét: az öreg Yoda mester arra ösztönzi fiatal jedi tanítványát, Luke Skywalkert, hogy emelje ki az erő segítségével a mocsárba ragadt híres X-szárnnyú űrhajót. Dr. Martin Fussenegger biotechnológus, a Zürichi Szövetségi Műszaki Főiskola munkatársa és kollégái ezt szerették volna fikcióból, gyakorlatba ültetni azzal a különbséggel, hogy gondolatainkkal nem tárgyakat emelgetünk, hanem azt döntjük el, hogy a gének mennyi fehérjét termeljenek (génkifejeződés).

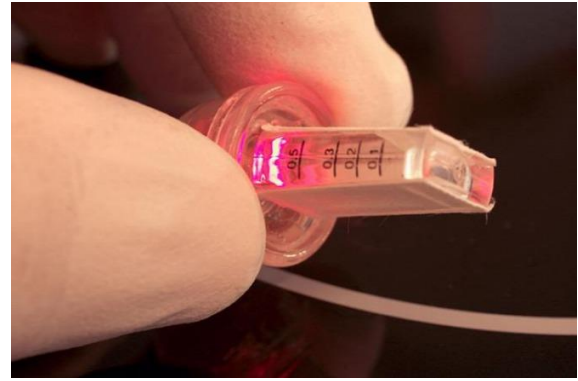
„A génkifejeződés gondolatokkal történő vezérlése egy olyan álom megvalósulását jelenti, amelyet már évtizedek óta kergetünk” – mondta Fussenegger.

#### Egy játék inspirálta

Az irányított génkifejeződés ötletét egy – meglehetősen vitatott alapokon működő - Mindflex nevű társasjáték inspirálta: a játékosok egy különleges headsetet viselnek a fejükön, amelybe az elektroencefalográfia (EEG) elvén funkcionáló szenzorok építettek. A rögzített agyhullámok segítségével a játékosoknak egy labdát kell átvitetniük az ellenfél térfelére. Az győz, aki a küzdelem során erősebben tud koncentrálni.

#### Hogyan csinálták

A tanulmány készítése során a kutatók emberi sejteket és egy LED lámpát tartalmazó átlátszó tartályt (implantátumot) ültettek be az egerek bőre alá. Ha az emberi sejtekben található géneket úgy módosították, hogy fényre kapcsoljanak be és az egerek vérébe egy jól kimutatható és mérhető mesterséges fehérjét juttassanak. A fényérzékeny gének fehérjetermelését a LED lámpa által kibocsátott közeli infravörös hullámhosszú fénnel szabályozták.



A módosított génnel rendelkező emberi sejteket és a LED lámpát tartalmazó implantátum  
Forrás: Martin Fussenegger et al., Copyright ETH Zurich

Az emberi tesztalanyokat három csoportba osztották. Az első csoport tagjait arra kérték, hogy meditáljanak, a második csoport tagjainak a Minecraft című számítógépes játékkal kellett játszaniuk, a harmadik csoport feladata pedig az egér testéből jövő fény figyelése volt. A résztvevők agyi aktivitását a Mindflexnél alkalmazott headsetes készülékkel rögzítették és analizálták. Az így kapott jelet elektromágneses mezővel közvetítették a LED lámpa felé, amely ennek hatására felvillant.

#### Messze még az orvosi alkalmazás

Az egerek vérébe jutott fehérje mennyisége a tesztalanyok lelkiállapotától függött. A játékra koncentrálok esetében például alacsonyabb, míg a meditálóknál magasabb fehérjetermelés volt kimutatható a rágsálókban. Azok, akik az egér testéből érkező fényjeleket nézték, némi gyakorlás után képesek voltak gondolataikat úgy irányítani, hogy tudatosan kapcsolják be, vagy ki a fehérjetermelést kiváltó LED lámpát.

A rendszert idáig csak egerekben és emberi sejt kultúrákban tesztelték, ott jól működött. Fussenegger azt reméli, hogy idővel a mostanihoz hasonló gondolatvezérelt implantátummal enyhíthető lesz többek között például a fejfájás, vagy az epilepszia. Az eredményeket a [Nature Communications](#) című szakfolyóiratban publikálták.

### Egy ígéretes lépés a 24 órás szolár energiaforrás felé

MERNOKBAZIS.HU

2014.11.04.



#### Egy egyszerű és olcsó eszköz átalakítja a napfényt hidrogénné.

Ha a napenergia világszerte az első számú energiaforrássá válik, olcsó energiatárolási módokra lesz szükségünk, hogy akkor is elérhető legyen az energia, amikor nem süt a nap. Egy cikk, mely mostanában jelent meg a Science folyóiratban, az egyik legfontosabb lépést taglalja egy ilyen rendszer létrejöttéhez. Kutatók kifejlesztettek egy eszközt, mely olcsón és hatékonyan képes az napfény energiáját hidrogénné alakítani, ami üzemanyagként használható és könnyedén tárolható.

Michael Graetzel, aki a Laboratory of Photonics and Interfaces nevű intézmény igazgatója az Ecole Polytechnique (Svájc, Lausanne), koreai és szingapúri kollégák együttműködésével egy olyan eszközt épített, mely áramot és egy katalizátor anyagokat használ, hogy hidrogént és oxigént állítson elő vízből. Ez az új „vízbontó”, miként

a hasonló eszközök ismertek, nagyon hatékony, olcsó és könnyű előállítani.

A kutatók évtizedek óta kutatják a víz napfény általi bontásának lehetőségét, és habár fel tudtak mutatni ígéretes részeredményeket, a gyakorlatban senki sem épített egy teljes rendszert.

Az új eszköz figyelemre méltó, mivel hármat teljesít a négy kritériumból, mely szükséges egy gyakorlatban alkalmazható eszközhöz: magas hatékonyság, alacsony költségek, könnyen elérhető anyagok használata (így nagy méretekben is alkalmazható). A következő lépés, hogy teljesítse a negyedik kritériumot is – a megbízhatóságot. Az eszköz szokatlan, viszonylag magas feszültségű szolár cellákat használ, hogy előállítsa a szükséges elektromosságot. Olcsó, új katalizátor anyagokat vetnek be, melyek nikkelen és vason alapulnak, az elektródák esetében – az egyik oxigént, míg a másik hidrogént állít elő.

A katalizátorok egy előző munka során kerültek megépítésre, bizonyítva ezzel, hogy a nikkelt-hidroxid egy ígéretes katalizátor, mely vasat hozzáadva tovább fejleszthető. A kutatók vasat adtak nikkelt-hidroxidhoz, hogy egy réteges struktúrát alkossanak, és hogy a katalizátort egy porózus nikkelt „habra” tegyék. Ezzel megnövelték a felületet, melyen keresztül a reakciók végbe mennek, így felgyorsították azokat.

A szolár cellák egy olcsó és könnyen előállítható perovszkit néven ismert anyagot tartalmaznak, mely a kutatói közösséget azért foglalkoztatja, mert a hatásfoka az elmúlt pár évben hajmeresztő ütemben nőtt. (lásd, „[A Material That Could Make Solar Power ‘Dirt Cheap’](#)” and „[Controlled Crystals Make a New Solar Material Practical](#)”)

A szolár vízbontó jelenleg 12,3 %-os hatásfokkal hoz létre hidrogént. Ez első ránézésre nem tűnik túl jó értéknek, de vegyük figyelembe, hogy a legtöbb szolár cella a napenergia csupán 16%-át konvertálja elektromossággá, anélkül, hogy az energiát könnyen tárolható hidrogénné alakítanák.

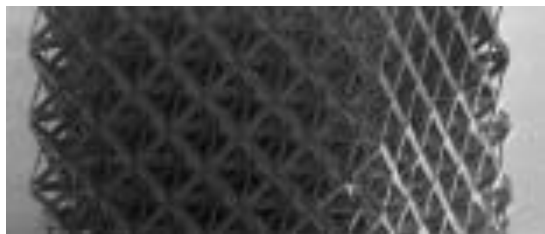
Még sok munka szükséges, mielőtt az eszköz használhatóvá válik. Ennek oka, hogy csupán néhány órát követően a szolár cella teljesítménye gyorsan hanyatlani kezd. A kutatók nem biztosak abban, hogy a perovszkit anyagok miért bomlanak gyorsan, de már haladnak a kutatásokkal. A kutatók nemrég mutattak be egy perovszkit szolár cellát, mely több mint egy hónapig működőképes volt.

Kiss Gábor

Forrás: [www.technologyreview.com](http://www.technologyreview.com)

## Egy új, szuper erős és könnyű anyag

2014.11.03.



**A nanostrukturált kerámiákat akár könnyebb és erősebb repülő és akkumulátorok építésére is lehetne használni.**

Egy új típusú anyag, mely nanoméretű, „cikk-cakk” elrendezésű szerkezetből épül fel, akárcsak egy parányi Eiffel torony szerkezete, egyike a legkönnyebb és legerősebb anyagoknak, melyeket valaha is előállítottak.

Ha a kutatók kifejlesztik, miként állítható elő nagy mennyiségben, repülőgépek és kamionok szerkezeti anyagként, vagy akár akkumulátor elektródájaként is fel lehet majd használni.

A Julia Greer által vezetett Caltech anyagkutató csoport állítása szerint gondosan tervezett nanoméretű gerendák és kapcsolatok segítségével olyan kerámiákat, fémeket és egyéb anyagokat tudtak előállítani, melyek képesek visszanyerni eredeti alakjukat egy

benyomódás után, mint egy szivacs. Az anyagok nagyon erősek és elég könnyűek ahhoz, hogy átrepüljenek a levegőn, akár egy tollpihe. Kutatási eredményeiket a Science folyóiratban jelentették meg.

A megszokott anyagok szilárdsága, súlya és sűrűsége között egyenes arányosság van. A kerámiák például nagy szilárdságúak, de ugyanakkor nehezek, így nem használhatóak szerkezeti anyagként ott, ahol a súly kritikus faktor – például autókarosszériák esetében. Ráadásul a kerámiák ridegen törnek, akár a darabjaira hulló üveg.

De a nanoméreteknél ezek a szabályok nem alkalmazhatóak. Ebben a mérettartományban a kerámiák strukturális és mechanikai tulajdonságai kevésbé kötöttek azon tulajdonságokhoz, mint a súly, és sokkal pontosabban alakíthatóak.

„Kerámiák esetében a kisebb erősebb”, állítja Greer, aki egyike az MIT Technology Review által megnevezett harmincöt, 35 év alatti feltalálónak. Ez azt jelenti, hogy a nanoméretű kerámia vázszervezetek egyszerre tudnak nagyon könnyűek – nem meglepő, hisz főként levegőből állnak – és extrém erősek lenni.

2011-ben a HRL Laboratories (egy privát kutató cég) kutatóival együttműködve Greer mikrorácsos üreges fém csöveket hozott létre, egyikét a valaha előállított legkönnyebb anyagoknak. Később azt a nagyobb kihívást jelentő feladatot választotta, hogy kerámiákat készítsen hasonló tulajdonságokkal. Ehhez szükség volt a nanoméretű struktúrák finomhangolására, így azonban az anyagokat még nehezebb legyártani.

Greer laboratóriumában a kerámia nanostrukturák előállításához az úgynevezett kétfoton-interferencia litográfias technológiát alkalmazzák. Ez hasonló egy nagyon alacsony teljesítményű 3D lézer nyomtatóhoz.

Először ezt az eljárást alkalmazták, hogy előállítsanak egy polimer rácsot az elvárt struktúrában. A polimer rács ezután egy kerámia bevonatot kap. Oxigén plazma segítségével a polimer kiolvad, hátrahagyva az üreges kerámia csövek rácsát.

Greer laboratóriuma megmutatta, hogy a cső falvastagságának változtatásával lehetővé válik a szabályozása annak, hogy miként megy tönkre az anyag. Amikor a falak kevésbé vékonyak, a kerámia nyomás alatt a várt módon összetörik. De a vékonyabb falú rácsok, melyek csupán 10 nanométer vékonyak, az összenyomás hatására kihajlanak és utána visszanyerik eredeti alakjukat.

„Nem várnád ezektől az anyagoktól, hogy visszanyerjék az alakjukat – azt várnád tőlük, hogy törékenyek legyenek és összetörjenek,” – mondja Christopher Spadaccini, egy mérnök, aki anyaggyártásban specializálódott a californiai U.S. Department of Energy’s Lawrence Livermore National Laboratory-nál.

Az új anyagok különösen érdekesek lehetnek az akkumulátor technológia szempontjából, jegyzi meg Nicholas Fang, egy gépészmérnök az MIT-n, aki szintén nanostrukturájú kerámiákkal dolgozik. A nanostrukturáknak nagyon nagy felülete van és könnyűek, ez egy olyan kombináció, mely segítségével gyorsan tölthető akkumulátorok készíthetők. Ezek nagy mennyiségű energiát képesek tárolni egy kényelmes méretű csomagban. Greer állítása szerint együtt dolgozik egy német elektronikai vállalattal, a Bosch-sal, hogy hogyan alkalmazzák az ő konstrukcióját lítium-levegő akkumulátorokban.

Kiss Gábor

Forrás: [www.technologyreview.com](http://www.technologyreview.com)

## Space Ship Two

2014.11.04.





**Amit eddig a Virgin Galactic űrjárművének végzetes balesetéről nyilvánosságra hoztak.**

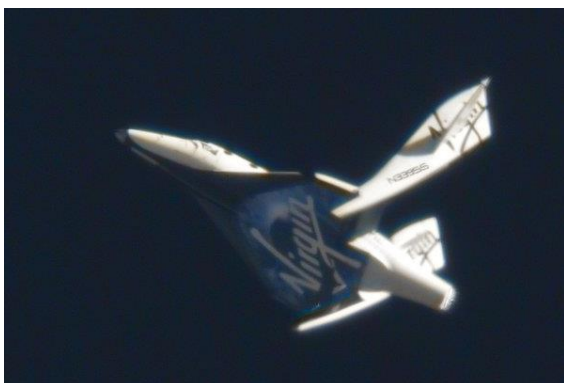
Mint mi is [beszámoltunk róla](#), a szuborbitális repülésekre készült SpaceShipTwo legújabb rakétameghajtású tesztrepülésén, október 31-én szerencsétlenül járt. Nem sokkal a WhiteKnightTwo hordozó repülőgépről való leválása után a levegőben, mintegy 15 km-es magasságban szétesett. Roncsai a kaliforniai Mojave-sivatag területén szóródtak szét. A fedélzetén levő két pilóta közül a 39 éves Michael Alsbury életét veszítette a balesetben. Társának, a 43 éves Peter Sieboldnak sikerült kikaputálni, ejtőernyőjével földet ért. Súlyos sérülésekkel szállították kórházba. Mindketten a járművet építő Scaled Composites cég alkalmazottai.



A túlélő Peter Siebold (balra) és a balesetben életét veszített Michael Alsbury. (Kép: Scaled Composites)

A szerencsétlenség körülményeinek részletes kivizsgálása megkezdődött. Olyan híreket is lehetett hallani, hogy az eljárás végső eredményére akár egy évet is kell majd várni. Mindenesetre rengeteg adat és információ áll rendelkezésre, amit a szakértőknek mind figyelembe kell venni. Már azonnal a baleset után, mindenféle elemzést megelőzően a legelső gyanú a rakétahajtóművekre terelődött. Január óta ez volt a SpaceShipTwo első próbarepülése, és most először tesztelték a levegőben a némileg módosított hajtóművet. Az átalakításra azért volt szükség, mert a korábban használt szilárd hajtóanyag-komponenst gumiról egy műanyagra (poliamidra) cserélték. Az oxidáló anyag továbbra is dinitrogén-oxid ( $N_2O$ , közismert nevén kéjgáz) maradt. A cél a hajtómű keltette vibráció kiküszöbölése volt. Mivel most mutatkozott (volna) be az új megoldás, természetesen az első számú jelölt lett, mint a katasztrófa kiváltó oka.

Bár messzemenő következtetéseket még igen korai lenne levonni, vasárnap a vizsgálatokért felelős szakértői bizottság vezetője, Christopher Hart bejelentette, hogy a SpaceShipTwo két stabilizáló szárnya, amelyeknek a szerepe a leszállás előtt a fékezés, a sebesség csökkentése, valamint a gép megfelelő irányba állítása, idő előtt kinyílt. A jelek szerint a SpaceShipTwo hátsó részén elhelyezett két szárny másodpercekkel a rakéták begyűjtése után máris merőleges állásba emelkedett. Ez pedig könnyen a gép szétesését okozhatta. Az információ, amely a telemetriai adatokon alapul, új irányokba (is) terelheti a vizsgálatokat.



A SpaceShipTwo stabilizáló és fékező szárnyrendszere kinyitott állapotban, egy 2011-es próbarepülésen. (Kép: Clay Center Observatory/Virgin Galactic)

A pilótafülkében elhelyezett kamera felvételeinek tanúsága szerint Alsbury – miközben a gép a hangsebességet túlhaladta – elmozdította a fékezőszárnyak kioldására szolgáló kart. Normális esetben még ennek a váratlan műveletnek sem kellett volna a kinyílásukhoz vezetni, ahhoz egy újabb parancsra volna szükség a pilóták részéről.

A Virgin Galactic vezetői, élükön Sir Richard Bransonnal, hitet tettek a program folytatása mellett. Kétségtelen ugyanakkor, hogy a már eddig is az egy évtizede reméltnél lassabban beinduló magán-űrgrások ügyét évekre, talán további tíz évre is visszavetheti a mostani baleset. Először is meg kell építeni és tesztelni a SpaceShipTwo következő, jelenleg félkész állapotban levő példányát. A cégnek mindeközben kezdenie kell valamit azzal a több mint 700 jelentkezővel, akik már befizették az előleget a reménybeli űrgrásra, összesen mintegy 80 millió dollárt. Az Új-Mexikó államban épülő Spaceport America űrrepülőtér is üresen áll majd egy ideig...

A SpaceShipTwo előző, 2014. január 10-én végrehajtott rakétahajtóműves repülése. (Videó: Virgin Galactic)

Forrás: [www.urvilag.hu](http://www.urvilag.hu)

## Átírták a Föld evolúciós történetét

2014.09.10.



**Ír és indiai kutatók szerint az oxigéntermelő életformák hozzávetőleg 3 milliárd éve jelentek meg a Földön**

A dublini Trinity College és a kalkuttai Presidency Egyetem geológusai India északkeleti részén, Orisza államban olyan fosszilis talajt (paleoszolt) találtak, amely kőzetekből, kémiai mállással, oxidáció révén képződött. Urán-ólom kormeghatározási módszert alkalmazva a kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy a paleoszolt 3,02 milliárd éve keletkezett - olvasható a ScienceDaily hírportálon.

Mint Quentin Crowley, a Trinity College docense, a tanulmány vezető szerzője rámutat, a fosszilis talaj "mintázata" arról tanúskodik, hogy a paleoszolt emelkedett légköri oxigénszint mellett képződött. "Ilyen magas koncentráció csak fotoszintézissel biztosítható, olyan életformák segítségével, amelyek szén-dioxidból és napenergiából oxigént és vizet állítanak elő" - emelte ki a tudós.

Magyarázata szerint a Föld korai időszakában bolygónk légköre legfőképp metánból és szén-dioxidból állt, s alig-alig tartalmazott oxigént. Az általánosan elfogadott elméletek szerint 2,4 milliárd éve emelkedett meg a légkör oxigénkoncentrációja, az úgynevezett aerob fotoszintetizáló életformáknak köszönhetően, amelyek számára az oxigén nem volt toxikus anyagcsere-melléktermék. (A korábban létező életformáknak az oxigénhiányos, anaerob körülmények kedveztek). A "nagy oxidációs esemény" eredményeként jelentősen megnőtt a molekuláris oxigén tartalma a légkörben és az óceánokban, ez volt bolygónk egyik legnagyobb evolúciós váltása, amely anaerob organizmusok tömeges kihalását eredményezte, ugyanakkor lehetővé tette a komplex életformák kifejlődését.

"Az előkerült fosszilis talajminták segítségével betekintést nyerhettünk a sziklák kémiai mállási folyamatába. Vegyi összetételük változása ugyanis sok mindent elárul arról, hogy miként alakult át a Föld légköre 3,02 milliárd évvel ezelőtt" - emelte ki Quentin Crowley.

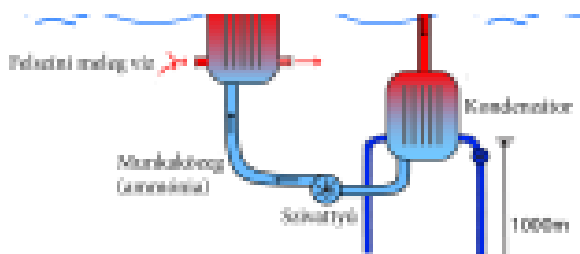
Ismertetése szerint 3,4 milliárd évvel ezelőtt gyakorlatilag nem volt molekuláris oxigén a légkörben. A közelmúltban Dél-Afrikában

viszont olyan fosszilis talajokat találtak, amelyek tanúsága szerint már 2,96 milliárd éve emelkedően volt a molekuláris oxigén koncentrációja a levegőben. Az indiai kutatások pedig még további 60 millió évvel korábbra tolták ki az oxigenizáció kezdetét. "Így a korábbi elméletekhez képest több mint 600 millió évvel előbb vette kezdetét a nagy oxigenizáció, amely az összetett életformák kifejlődésének kedvezett" - mutatott rá Quentin Crowley.

Forrás: [MTI](#)

## Termikus energia az óceán mélyéről

2014.09.08.



**A megújuló energiaforrások hasznosítása kétségtelenül a fenntartható fejlődés egyik kulcsa.**

Az oldal követői már számos cikket olvashattak például [szélerőművekről](#) vagy a [napenergia](#) hasznosításáról. Az [óceáni hőerőmű](#) egy meglehetősen exkluzív projekt, amelyen már évtizedek óta dolgoznak. A mostani írás a legújabb eredményeket foglalja össze.

A Makai Ocean Engineering egy Hawaii-i cég. Augusztusban ők helyezték üzembe az eddigi legnagyobb óceáni termikus energiát hasznosító erőmű prototípusát (első kép). Az ötlet az 1970-es évekből származik és egy folyamatosan működő megújuló energiaforrás álmaként lebegett a szemünk előtt. A projektvezető gépészmérnök, Michael Eldred szerint a technológia különösen csalogató a folyamatos és változatlan energiatermelés lehetősége miatt. A berendezésre gyakran mérnöki kihívásként tekintenek, amelynek egyértelmű hátránya a magas beruházási költség.

A hőerőmű sematikus rajza látható a második ábrán (a Delfti Műszaki Egyetem [honlapjáról](#)). A felszíni meleg víz egy hőcserélőn folyik keresztül, amelyben a munkaközeg (gyakran ammónia) elpárolog, majd a gőz egy turbinát forgat. A turbina forgási energiáját egy generátor alakítja villamos energiává. A turbina utáni kondenzátort a mélytengeri víz hűti; itt csapódik le a munkaközeg. Majd a ciklus kezdődik elölről.

A szükséges hőmérsékletkülönbség a felszíni és a mélytengeri víz között minimum 20 °C. A technológia így főként trópusi éghajlati övben használható és még ott is egy 1000 méteres csőre van szükség a hideg víz eléréséhez. Ez a cső, a szivattyúk, és a hőcserélők a berendezés legdrágább komponensei. A prototípus által termelt energiát nagyrészt felemésszik a segédberendezések, de a cég hangsúlyozta, hogy a mostani berendezés célja az egyes részek tesztelése.

Az első, teljes értékű erőmű építését jövőre szeretnék elkezdni a Karib-tengeri Martinique sziget közelében. A párizsi székhelyű Akuo Energy és DCNS cégek négy éven belül már egy működő erőművet szeretnének látni, amely 16 MW teljesítményű. A segédberendezések üzemeltetése 5 MW-ot venne igénybe, így a hasznos teljesítmény 11 MW lenne. Az Európai Bizottság 72,1 millió Euróval támogatja az ipari méretű óceáni hőerőmű üzemeltetését az első öt évben.

Józsa István Tamás Forrás: [www.spectrum.ieee.org](#)

## Nem találja az autóját? Tartsa a fejéhez a slusszkulcsot!

[Index](#) 2014.11.23. 15:04

Ha a karácsony előtti plázában tolongás közben egyszer csak azzal szembesül, hogy nem találja az autóját a tömött parkolóházban, ne essen kétségbe, hanem tartsa a fejéhez a slusszkulcsát és úgy pittyegtesse!

Ezzel nem arra akarjuk rávenni, hogy csináljon magából hülyét egy csomó ember előtt, mert a trükk tényleg működik: a fejében található jelentős mennyiségű víz lényegében meghosszabbítja a slusszkulcs által generált elektromágneses hullámok elérési hosszát, ami azt jelenti, hogy nagyobb távolságról is rá tudja bírni a kocsiját, hogy legalább a hátsó lámpáját villantsa fel.

Elég hihetetlennek hangzik, de nézze, ahogy lelkes fizikusok bebizonyítják, mennyire igaz:

<http://www.youtube.com/watch?v=0Uqf71muwWc>

Ha a fejéhez tartja a slusszkulcsot, akkor az az által leadott jel - bizonyos frekvenciájú elektromágneses hullámok - jelentős számú vízmolekulán halad keresztül. Ahogy a hullámok keresztülhaladnak a vízmolekulákon, egy irányba húzzák a pozitív töltéseket (a hidrogénionokat), és egy másik irányba a negatív töltéseket (a hidroxidionokat).

"Lényegében az történik, hogy a protonokat le-fé húzza az oszcilláló elektromos mező" - magyarázza a videóban Roger Bowlex, a brit Nottinghami Egyetem fizika professzora. "Ez azt jelenti, hogy úgy viselkednek mint egy rádióantenna, ahogy le és föl mozognak, energiát sugároznak". Ez az energia pedig ugyanolyan hullámhosszal rendelkezik, mint az eredeti jel, ami a slusszkulcs kibocsájt, és együtt a két jel messzebbre képes eljutni.

Még jobb, ha a nagybevásárlás után van az embernél egy üveg víz, azzal ugyanis még nagyobb hatásfokkal lehet megnövelni a jel hatótávolságát.

(forrás: [Vox.com](#))

## Gyógyszerek felfedezéséhez mutatnak utat a természetes génhibák

TÁTRA PÉTER 2014. 11. 23. 12:06

**Bár rendszerint nem is tudunk róla, mindannyiunk génállományában lappanganak egy-egy gén működését kikapcsoló mutációk. E természetes „génkiütések” feltérképezése nemcsak alapvető biológiai kérdéseket válaszol meg, de a gyógyszerkutatás számára is haszonnal kecsegtet.**

A biológusok évtizedeken át csak úgy tudták egy kiválasztott gén működését megérteni, ha laboratóriumi egérben vagy más kísérleti állatban kiiktatták – szakzsargonra elve: kiütötték – a kérdéses gént, és megvizsgálták a génkiütés hatását a szervezet működésére. Arra azonban, hogy a legérdekesebb modellrendszerben: magán az emberen tanulmányozhassák a génkiütések hatásait, egészen mostanáig várniuk kellett.

Mielőtt bárki aggódni kezdene: nem arról van szó, hogy a tudósok az egerek mintájára elkezdtek volna génmódosított emberi lényeket kreálni. Ehelyett normális, hétköznapi emberek génállományát – egészen pontosan génállományok ezreit, sőt millióit – böngészik végig, természetes génkiütések után kutatva. A természetben ugyanis bőséggel előfordulnak olyan spontán mutációk, amelyek egyik-másik gén működését kikapcsolják. Annak megértése, hogy egy-egy ilyen inaktíváló mutáció hogyan hat ki az érintett egyén egészségére, alapvető biológiai folyamatokra nyithat ablakot, és betegségek kezelésének új módzatait tárhatja fel.



A kép illusztráció Forrás: AFP

**Mindenkiben vannak génkiütő mutációk**

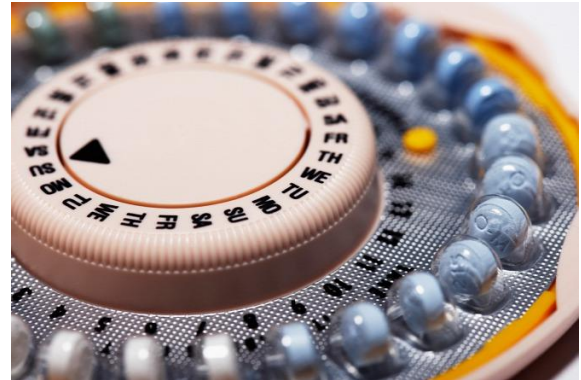
A világ genetikusai október végén az American Society of Human Genetics konferenciáján, a kaliforniai San Diego-ban gyűltek össze, hogy megvitassák a nagy léptékű genetikai vizsgálatokban rejlő lehetőségeket. „Ennyit arról, hogy minden tudásunk csak az egerektől meg a patkányoktól ered” – utalt Daniel MacArthur, a bostoni Massachusetts General Hospital genomikai szakértője az általa vezetett csoport nagyszabású vállalkozására, melynek keretében 90 ezer ember génállományának fémjelzőkódoló részét – ún. exomját – fűsülték át természetes génkiütést okozó mutációk után kutatva. A projekt során nem kevesebb, mint 200 ezer ilyen hatású gént változtatott azonosítottak. A szakértő hozzátette: most már, ha egy gén kiütésének vagy módosult működésének hatásait akarják kutatni, felkereshetik az embereket, akik az adott génhibát hordozzák, és közvetlenül ellenőrizhetik feltételezéseiket.

Márpedig génkiütést okozó mutációk mindannyiunkban szép számmal találhatók. Emlékeztetőül: sejtjeinkben minden génből két másolatot – egy anyai és egy apai eredetű kópiát – hordozunk. Átlagosan minden emberi génállományban 200 olyan gén van, amelyeknek csak az egyik másolatát ictatja ki egy mutáció; nagyjából 20 génünknek viszont mindkét példánya sérült valamely génkiütő mutáció következtében. Ám a teljes népességre vetítve bármely meghatározott gén kiütést okozó mutációi ritkák, ezért nagyon nagy számú egyént kell vizsgálni ahhoz, hogy az elvétve előforduló teljes génkiütések hatására fény derüljön. Néhány génhiba – különösen azok közül, amelyek betegséget okoznak – már régóta ismert. Génkiütő (vagy klasszikus genetikai kifejezéssel élve: funkcióvesztő) mutáció áll a cisztás fibrózis és sok más örökletes betegség hátterében. A legtöbb génkiütő mutáció azonban a jelek szerint ártalmatlan, sőt: némelyike még előnyt is jelenthetnek hordozójukra nézve. „Ezek az emberek a klinikum számára láthatatlanok, pedig biológiai értelemben rettentő informatívak” – hangsúlyozta MacArthur.

A bostoni csoport – sok más kutatóval egyetemben – eddig főként a genomikai adatokra koncentrált, de manapság ezeket egyre inkább próbálják összevetni a kórtörténeti adatbázisokkal, hogy következtetni tudjanak a mutációk olykor nagyon finom egészségügyi hatásaira. Egy idén júliusban publikált, több mint 36 ezer finn alanyt felölelő kutatás, melynek MacArthur is részese volt, kimutatta, hogy azok az emberek, akikből hiányzik az LPA nevű gén működőképes változata, viszonylagos védeltséget élveznek a szívbetegségekkel szemben. Egy másik, a finn népesség 2,4 százalékában fellelhető génkiütő mutáció viszont fokozhatja a magzati halálozás valószínűségét, ha a magzat mindkét génkópiáján hordozza azt.

A konferencián Bing Yu, a Texasi Egyetem Egészségtudományi Központjának (Houston, Egyesült Államok) kutatója beszámolt arról, miként vetették össze több mint 1300 ember mutációs mintázatát a vérükben kimutatott kb. 300-féle molekula szintjével. A csoport eredményei szerint az SLC01B1 nevű gén mutációi kapcsolatban állnak a vér magas zsírsavszintjével, ami a szívbetegség egyik jól ismert rizikófaktor. A Wellcome Trust Sanger Institute (Hinxton, Anglia) tudósai pedig arról a meglepő felfedezésről tájékoztatták a

hallgatóságot, miszerint 43 olyan gént találtak, amelyek kiütése egerekben végzetes, emberekben viszont a hiányuk semmilyen nyilvánvaló zavart nem okoz.



A kép illusztráció Forrás: Thinkstock

**Génfunkció és gyógyszerfejlesztés**

A fentiekhez hasonló kutatásoktól azt remélik, hogy lassan annak a sok ezer emberi génnek a funkciójára is fény derül, amelyekről mindeddig keveset vagy semmit nem tudunk. Azok az újonnan azonosított génfunkciók pedig, amelyek betegségek ellen védő, vagy éppen azokra hajlamosító biológiai útvonalakat mutatnak meg, a gyógyszerfejlesztés számára nyújthatnak kiindulópontot.

Egy új gyógyszer-család máris kinőtt a genomikai kutatásokból: a PCSK9 jelű gént blokkoló vegyületeké. A PCSK9 egyes betegségek okozó mutációit még a 2000-es évek elején fedezték fel olyan francia családokban, akikre az extrém magas koleszterinszint volt jellemző. Hamar rájöttek azonban, hogy más, a PCSK9-et inaktíváló (kiütő) mutációk éppen hogy csökkentik a koleszterinszintet: azoknak az embereknek, akikben a PCSK9 egyik kópiáját egy ritka mutáció kiiktatja, alacsony a koleszterinszintjük, és az átlagnál kevésbé hajlamosak a szívbetegségekre. Az első PCSK9-blokkoló gyógyszerek jövőre kerülhetnek a patikák polcaira, és a gyártók máris egymást tapossák a piaci részesedésért, ugyanis e termékek forgalma becslések alapján öt éven belül elérheti a 25 milliárd dollárt.

**Genomikai mutációsűrés**

Hozzáértők szerint a PCSK9-éhez fogható sikertörténetek százaait, ha nem éppen ezreit rejti még a genomikai adatregeteg. A forgatókönyv sok esetben hasonló lehet: találni kell egy olyan szert, amely utánozza az előnyös funkcióvesztő mutáció hatásait. Mark Gerstein, a Yale Egyetem (New Haven, Egyesült Államok) bioinformatikusa szerint különösen az öregedést lassító szerek felfedezése szempontjából jelenthet aranybányát a genomikai mutációsűrés. „Könnyű elképzelni olyan géneket, amelyek 25 éves korunkban hasznosak számunkra, de 75 évesen már kárunkra vannak” – mutatott rá a tudós.

Hasznos hozzájárulást adnak a mutációs kirakós játékhöz azoknak az embereknek a genomjai, akik eleve valamilyen betegség miatt keresik fel az egészségügyi ellátórendszert. Nazneen Rahman, a londoni Institute for Cancer Research orvosi genetikusa munkatársaival együtt 1000 brit páciensből gyűjtötte ki a génkiütő mutációkat. Munkájuk egyik fő tanulságául azt emelte ki, hogy ezek a mutációk jóval gyakoribbak, mint korábban gondoltuk. Különösen érdekes az, amikor ismeretlen eredetű, rejtélyes betegséggel jelentkezik valaki a genetikusnál. Az e páciensek genomjának elemzésekor talált génkiütő mutációk mind gyanúsítottá lépnek elő, és ha ismernék a funkciójukat – ami az egész nagyszabású genomai hajtóvadászat fő célja –, könnyen rábökhetnének arra, amelyik a betegség legvalószínűbb okozója.

Ugyanilyen érdekesek és rejtélyesek azok az esetek, amikor valaki egy ismert betegség okozó génkiütést hordoz, szemlátomást mégis kutya baja. A MacArthurék által októberben közzétett, 63 ezer genomot tartalmazó mutációs adatbázisban ilyenek is akadnak. Ha a bennük azonosított mutációk nem a génszekvenálási módszer műtermékei, hanem valódiak, akkor ezek az emberek valamiképpen



védettek az adott génkiütés betegségek okozó hatásaival szemben. Titkuk megfajtása kevésbé szerencsésen járt mutánstársaik gyógykezeléséhez adhat kulcsot.

## Búcsú a májgyulladástól – egyelőre csak vagyonosoknak

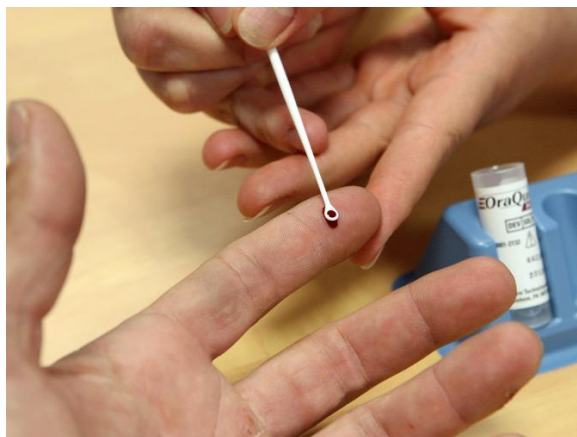
TÁTRAI PÉTER 2014. 11. 23. 13:59

**Hamarosan törzskönyvezi az amerikai gyógyszerhatóság azt az új tablettát, amely hatékonyabban és mellékhatásmentesebben gyógyítja a C-típusú májgyulladást, mint korábban bármi. Ám a kezelés az ára miatt sokak számára elérhetetlen maradhat.**

Évtizedek óta tartó erőfeszítések érhetnek révbé érne azzal a hepatitisz C elleni új kezeléssel, amelyre – ha minden a tervek szerint halad – az USA gyógyszerhatósága, az FDA még az idén áldását adja. Az új terápia a korábbi gyógyszerekénél gyorsabban és kevesebb mellékhatással képes leküzdeni azt a krónikus májbetegséget, amely mintegy 170 millió embert sújt és évente 350 ezer áldozatot szed világszerte.

### Drága, de legalább tényleg hat

A csodaszerért azonban egyelőre olyan borsos árat kérnek, amelyet csak a legvagyonosabbak tudhatnak megfizetni. A terápia valójában két gyógyszer kombinációjából áll; ezek közül az egyik már a piacon van, adagonkénti 1000 dolláros árral, így csak ennek a beszerzése a teljes tizenkét hetes kezelésre számítva összesen 84 ezer dollárt (több mint 20 millió forintot) kóstál, és a kettős kombináció feltehetőleg még ennél is drágább lesz.



Hepatitisz C teszt Forrás: AFP/Francois Nascimbeni

A kezelés várható költségei hallatán az orvosok, a betegjogi szervezetek és a betegbiztosítók egyhangúlag felháborodtak. Biztosra vehetjük, hogy az érintett felek az elkövetkező hónapok során éles szóváltások során fogják megvitatni, vajon a terápia megéri-e az árat, amit a gyártó elkérte. Ugyanakkor afelől sincs kétség, hogy a kombináció hatékonysága minden eddigi kezelését felülmúlja, és kifejlesztéséhez igen komplex kémiai problémákat kellett áthidalni.

### Gyorsan mutálódó vírus

E nehézségek megértéséhez érdemes a hepatitisz C kutatásának történetét röviden áttekinteni. Maga a „hepatitisz” a májgyulladásra használt általános orvosi terminus; ezt az állapotot gyógyszerek, mérgeanyagok, túlzott alkoholfogyasztás és egyes fertőzések egyaránt kiválthatják. A „C” betű arra utal, hogy a specifikusan a májat támadó és károsító vírusok közül ezt a kórokozót fedezték fel harmadiknak.

Az 1970-es évek közepére már rendelkezésre álltak az A- és a B-típusú májgyulladás vírusait kimutató vértesztek. Az A típusú hepatitisz a fertőzött egyénekről étel vagy ital útján terjed, míg a B típusú rendszerint szexuális érintkezéssel, illetve vérral – például közösen használt injekciós tű útján – adódik át.

Ám a kutatók rövidesen felismerték, hogy kell lennie egy harmadik típusú vírusos májgyulladásnak, amely addigra már lopva elterjedt az egész földgolyón, és az előbbieknél nagyobb valószínűséggel okozott tartós májkárosodást. A vírus azonosítására 1989-ben került sor, és az is hamar kiderült, hogy génei szédítő sebességgel mutálódnak, minek folytán állandóan új, a fertőzésben egyformán sikeres vírusváltozatok – genotípusok – keletkeznek.

Ez a körülmény mindmáig megakadályozza a hatékony hepatitisz C-ellenes vakcina kidolgozását. Összevetésképpen: a hepatitisz B vírus evolúciója jóval lassabb, s vele szemben az 1980-as évek óta elérhető a védőoltás. A napokon belül tünetekkel jelentkező, mindig heveny lefolyású hepatitisz A ellen szintén védekezhünk oltással.

### Mit használtak eddig?

Sokáig az interferon és a ribavirin kombinációja volt a hepatitisz C elleni egyetlen orvosság. A ribavirin a vírus szaporodását gátló vegyület, míg az interferon a szervezet természetes vírusellenes védekezésének kulcsfehérjéje, immunrendszerünk egyik leghatékonyabb fegyvere, melynek szintetikus változatát a kezelés során injekció formájában juttatják a keringésbe.

A kombináció a vírus genotípusától függően a betegek 25-75 százalékában bizonyult eredményesnek, miközben sok páciens elviselhetetlennek találta a súlyos influenzaszerű tünetektől és a fáradékonyságtól a depresszióig és a vérszegénységig terjedő mellékhatásait. Emellett a vírus gyakran ellenállóvá vált a kezeléssel szemben, így a beteg állapota a terápia ellenére is romlani kezdett.

### Új támadáspont

A hatásosabb és tolerálhatóbb kezelések kifejlesztése érdekében jobban meg kellett ismerni a vírus külső burkát alkotó fehérjét, és fel kellett tárnunk RNS-ből álló genetikai anyagának pontos szekvenciáját. Ez a kutatók ezreinek feladatát adó munka az 1990-es évek java részét felemésztette, de eredményeképpen sikerült egy ígéretes gyógyszer-támadáspontot azonosítani: a vírus másolásához szükséges egyik enzim, a virális proteáz gátlása komoly sikerrel kecsegtetett.

Két gyógyszercég, a Vertex Pharmaceuticals és az azóta a Merck-kel összeolvadt Schering-Plough nagyjából egyszerre rukkolt ki a maga proteáz-gátló szerével: az előbbi telaprevirnek, az utóbbit boceprevirnek keresztelték. Klinikai kísérletek igazolták, hogy a hagyományos kezelés – ribavirin és interferon – mellett a két új szert is kapó betegek 60-75 százalékában a kimutatható szint alá csökkent a vérben keringő vírus mennyisége. Ugyanezt az eredményt a hagyományos kombinációval csak a betegek legfeljebb 44 százalékában sikerült elérni.

### ...de nem annyira vált be

Az FDA 2011-ben engedélyezte is a két új gyógyszert, de az orvosi körökben sokak által megélt diadal érzése hamar csalódottságnak adta át a helyét. Kiderült ugyanis, hogy az új szerek mellékhatásai szintén elég riasztóak, ráadásul csak egy meghatározott vírusváltozattal, az 1-es genotípussal szemben képesek fellépni.

Bár Kanadában és az USA-ban tényleg ez a leggyakoribb genotípus, a világnak azon a táján, ahol a hepatitisz C népbetegségnek számít, kifejezetten ritka. Az interferon és a ribavirin pedig – a maguk szintén nem elhanyagolható mellékhatásaival együtt – továbbra is összetevői maradtak a kezelésnek, ami tovább csökkentette a kiterjesztett kombináció vonzerejét.

### Közvetlenül a májra kell hatni

A telaprevir és boceprevir iránti lelkesedés elültével újabb, ígéretes célpontnak mutatkozó vírusfehérjék tűntek fel a láthatáron. A tudósok azonban eddigre megtanulták a leckét, hogy egy virális enzim vagy fehérje kiiktatása önmagában sosem elegendő: a hepatitisz C megfékezéséhez a vírus genetikai állományának másolódását is célkeresztbe kell venni.

A kínzó mellékhatások kiküszöbölése pedig – ismerték fel a fejlesztők – csak úgy lehetséges, ha a gyógyszer minél gyorsabban és közvetlenebbül, a lehető legtöbb szerv megkerülésével éri el a májat.



Automatikus vérmintaelemzés a hepatitisz C kimutatására

Forrás: Science Photo Library/Tek Image

### *Le kellett szerelni a máj enzimeit*

A Pharmasset nevű cég a 2000-es évek közepétől fogva a nukleotid-analógok vegyületcsoportjában keresgált a fenti szempontoknak leginkább megfelelő gyógyszerjelölt után. Ezek a molekulák hasonlítanak a DNS és az RNS alkotórészeire, ezért a vírus a saját RNS-e másolásakor felhasználja őket, ám oda beépülve megakadályozzák a másolás folytatását. Csakhogy e felismeréstől még hosszú és rögös út vezetett a gyógyszerként szóba jöhető származékok kidolgozásáig.

A nukleotid-analógok módosítatlan formájukban nem jutnak át a bél falán, így nem szívódnak fel a vérbe sem, hogy a vérárammal eljussanak a májba. Azt a keveset pedig, ami mégis odatalál, a máj enzimeit pillanatokat alatt hatástalanítják. Michael Sofia, a Pharmasset vegyészje rájött, hogy a nukleotid-analógok megfelelő kémiai átalakítása valamennyi problémát egyszerre megoldja.

A módosítatlan nukleotid-analógok kettős negatív töltésű savas motívumot, foszfátcsoportot viselnek, ami vízzoldékonysága és erős töltése miatt hátráltatja a bélfalon való átjutást, illetve áldozatul esik a máj bontóenzimeinek. A foszfátcsoport észterese módosítása lefedte a negatív töltéseket, zsírdékonnyá – s ezzel a bélfalon könnyen áthatóvá – alakította a vegyületeket, és a máj bontóenzimeit is lefegyverezte. Az észterezett nukleotid-származékot Sofia tiszteletére sofosbuvirnak nevezték el, a Pharmassetért pedig 2011-ben nem kevesebb, mint 11 milliárd dollár pengetett ki a farma-óriás Gilead.

### *Siker*

Egy nagyszabású klinikai tanulmányban a ribavirin és interferon mellett sofosbuvirral kezelt 327 beteg közül 295-nek teljesen eltűntek a vérből a vírusrészecskék a 12 hetes kezelési periódus végéig.

Egy ezt követő kísérletben pedig beigazolódott, hogy a 12 hetes sofosbuvir-ribavirin kombinált kezelés ugyanolyan eredményes, mint a 24 hetes interferon-ribavirin, és az interferon nélküli kísérleti ágon kevesebb betegnél alakult ki súlyos mellékhatás, például láz vagy depresszió. Ennek nyomán az FDA 2013-ban törzskönyvezte a sofosbuvir és ribavirin kombinációját a hepatitisz C kezelésére.

### *A hatékony gyógyszer*

A kutatók azonban még ekkor sem érezték úgy, hogy eljött volna a pihenés ideje. Míg a sofosbuvir fejlesztés alatt állt, különböző vírusfehérjéket gátló további vegyületeket kerestek abban a reményben, hogy valamelyikük végre egyszer és mindenkorra kiválthatja az interferont és a ribavirint. E szereket egyikét, a Bristol-Myers Squibb által fejlesztett daclatasvirt azon frissiben ki is próbálták a sofosbuvirral kombinálva.

Az eredmény mindenkit lenyűgözött: a duó csaknem valamennyi beteget meggyógyította, méghozzá a korábbiaknál lényegesen kevesebb mellékhatással. Azóta a Gilead még három tanulmányt folytatott le, amelyekben a sofosbuvirt egy másik szerrel, a

ledipasvirrel párosították. Ez a kombináció az 1-es genotípusú vírus által megtámadott betegek legalább 94 százalékát meggyógyította.

### *Itt tartunk most*

A sofosbuvir és a ledipasvir egyetlen, napi egyszer szedendő tablettába keverve az FDA jóváhagyására vár, s a hatósági ámen elemzők szerint még az idén meg is érkezik. Ha így lesz, kétségkívül új korszak nyílik a C-típusú hepatitiszből végleges gyógyulást remélő milliók számára. A többi genotípus ellen is hatékony hasonló szerek fejlesztése szintén a célegyenesbe érkezett.

Mivel a hamarosan piacra kerülő kombinált tablettát mindössze tizenkét hét alatt meggyógyítja a hepatitisz C-t, a kezelés végeredményben kevesebbe kerülhet, mint az egyébként krónikus betegség élethosszig való kúrálgatása. (Addig, amíg a Gilead nem hozza nyilvánosságra a fogyasztói árat – márpedig ezt csak az FDA-engedély kiadása után tervezi megtenni –, az új kezelés költségeit csak becsülni lehet.)

De pusztán attól, hogy a tizenkét hetes gyógyszerkúra olcsóbb lesz, mint a krónikus ellátás, a betegek többsége számára még mindig elérhetetlen marad. David Thomas, a Johns Hopkins Egyetem fertőző betegségekkel foglalkozó tanszékének vezetője szerint az új szer egyelőre az ára miatt nem válhat globális egészségügyi léptékű megoldássá. „Egy olyan kezelés, ami több mint 100 ezer dollárba kerül, nem sokat változtat majd az oroszországi börtönlakók vagy a pakisztáni kábítószeresek helyzetén” – jelezte.

### *Célzott támogatás*

Az összeg megizzasztja a biztosítótársaságokat is: „Sosem volt dolgunk ennyire drága szerrel, amely ilyen sok embert érintett volna” – hangzott egy több mint 3500 biztosító képviselőjében nyilatkozó szöveg. – „Egy kisebb társaság gyógyszer-ráfordításának jelentős részét felelősségteljesen egyetlen hepatitisz C-s beteg kezelése.”

A gyártó ugyanakkor azt hangsúlyozza, hogy senki sem fog az anyagi helyzete miatt elesni a kezeléstől. Ahogy azt az általa előállított HIV-gyógyszerekkel is teszi, a Gilead célzott támogatást fog nyújtani az USA-beli betegeknek, megfelelő jogdíj fejében kiadja majd a licenct az USA-n kívüli generikus gyártóknak, és a szegényebb országok számára nyomott árakat biztosít. Egyiptomban, ahol a világon a legmagasabb a hepatitisz C előfordulása, a 28 napi sofosbuvir-adag például az USA-ban fizetendő ár törtrészébe, mindössze 300 dollárba kerül.

## HIV-vírussal győzik le a leukémiát

ORIGO 2014. 11. 12. 16:07

**Egy amerikai orvoscsoporthoz HIV-vírus bejuttatásával évek óta sikerrel kezeli a leukémia néhány igen agresszív formáját. A kutatások azzal kecsegtetnek, hogy a módszer alkalmazható lesz más ráktípusok, például a hasnyálmirigyrák gyógyítására is.**

Egy 30 éves amerikai férfinél két éve diagnosztizáltak a rák egy rendkívül agresszív formáját (akut limfoblasztos leukémia). Most – egy forradalmi kezelésnek hála – szinte csodával határos módon visszafejlődött nála kór. A kezelés lényege, hogy infúzióban bejuttatják vérebe az AIDS betegséget okozó vírust.

A férfi egyike annak a 30 leukémiás betegnek, akik részt vettek a [Penn Orvosi Egyetem](#) nemrég folyó kísérleti kezelésében, melynek során a fehérvérsejtekbe a HIV vírus olyan ártalmatlan formáját juttatják, amelyeket a ráksejtek elpusztítására programoztak. A férfi jól reagált a kezelésre, és jelenleg – évek óta először – rákmentes.



A kép illusztráció

Forrás: AFP/Hendrik Smidt

A leukémia és a HIV közötti kapcsolatot először 2006-ban fedezték fel, amikor egy HIV-pozitív férfinél akut mieloid leukémiát diagnosztizáltak. Miután egy ritka genetikai mutációval rendelkező donortól kapott csontvelőt ültettek a testébe, a férfi rákja visszafejlődött, és a HIV-vírus eltűnt a szervezetéből. Ezzel ő lett az első ember, akit valaha teljesen gyógyítottak a HIV-fertőzésből.

Az eset óta dr. Carl June és csoportja nagy erőfeszítéssel dolgozott a leukémia HIV alapú kezelésének kifejlesztésén. Az idén októberben, a [The New England Journal of Medicine](#)-ben publikált tanulmány szerint a kísérletben részt vevő betegek nagy részénél sikerült a rák visszafejlődését elérni.

#### HIV-vel módosított T-sejtek

A kezelés lényege, hogy a betegekből több milliárd [T-sejtet](#) vonnak ki, majd ezeket laboratóriumban inaktivált HIV-vírust ültetnek. A „sorozatgyilkos” (serial killer) sejteket ezután visszajuttatják a szervezetbe, hogy harcoljanak a rákkal és elpusztítsák a rákos sejteket. A sejtek ezután egészen addig nyugalmi állapotban maradnak, amíg a rák ki nem újul.

Noha egyesek számára ijesztő lehet az a gondolat, hogy HIV-vírust juttatnak be, dr. June elmondta, hogy nem kell félni a kezeléshez használt, lecsupaszított vírusoktól.

„Ez életképtelen vírus, de megmarad benne a HIV egyik lényeges tulajdonsága, azaz képes új géneket bejuttatni a sejtekbe” – mondta dr. June.

A kezelésben részesített 30 leukémiás beteg (25 gyerek és 5 felnőtt) közül 23 még mindig él, és 19-nél visszahúzódott a betegség. Egy hétéves kislány, aki elsőként kapta meg a kezelést 2012-ben, már két éve rákmentes.

Az új kezelési módszer jóval kíméletesebb, mint az eddig alkalmazott agresszív kemoterápiás, illetve sugárkezelések. Ráadásul olyan esetekben is meghosszabbíthatja a túlélést, amelyekben a hagyományos gyógymódok csődöt mondtak.

Dr. June és csoportja most azt vizsgálja, alkalmazható-e a HIV-es kezelés a rák más formáinál. Elsőként a hasnyálmirigyrákos betegeknél fogják kipróbálni az új módszert.

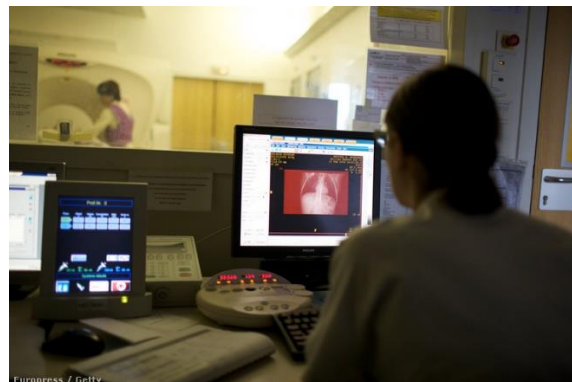
## Lássuk, ma éppen mi gyógyítja a rákot!

[HANULA ZSOLT](#) 2014.11.17. 07:59

Százezrek vevők az oltásellenességből, összeesküvés-elméletekből, az orvostudomány elutasításából és ezotériából gyúrt párhuzamos valóságra, ahonnan megdöbbentően népszerű alternatívmedicina-oldalak ontják magukból a tudománytalan állításokat és csodatevő recepteket a Facebookon. Na de kinek áll ez érdekében?

Hogyan lehet gyógyítani a rákot? Ha erre a kérdésre bárki egymondatos választ ad, egészen biztosan butaságot beszél. A rák nem egy betegség, hanem egy betegségkategória, több tucatnyi

altípussal, és rengeteg kezelési módszerrel, amelyek különféle hatékonysággal képesek a daganat ellen hatni. Sugárkezelés, kemoterápia, gyógyszerek, sebészeti beavatkozások – egy egész orvostudományi ág, az onkológia foglalkozik a rákbetegségek diagnosztizálásával és kezelésével.



CT vizsgálat egy francia kórház onkológiáján

Fotó: Bsip

Ehhez képest üssük fel az egyik legnépszerűbb magyar alternatívmedicina-oldal [keresőjét](#), ahonnan sokkal reménykeltőbb információkat kapunk. Csak az elmúlt néhány hét terméséből szemezgetve, hírek érkeztek arról, hogy gyógyítja a rákot

- a gyömbér és a méz,
- a vöröskáposzta,
- a petróleum,
- az édes üröm (16 óra alatt a rákos sejtek 96%-át elpusztítja!),
- a fekete paradicsom,
- a kannabisz,
- a szódaikarbóna,
- a C-vitamin,
- az aranykolloid,
- a pozitív gondolatok ereje (videós illusztrációval! 2-3 pec alatt eltűnik a daganat!),
- a böjt,
- a tengeri uborka,
- a kurkuma, oregano, cayenne paprika és fokhagyma.

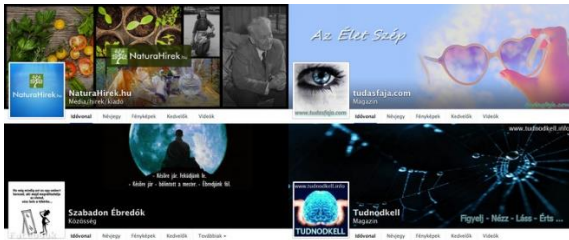
Könnyű belátni, hogy ez így egyszerre aligha lehet igaz. Sőt, ha csak egy-kettő igaz lenne belőlük, már rég nem lennének daganatos betegségek a világon, gyógyszerlobbi ide vagy oda. Az ilyen oldalakon ezek mellett más betegségeket gyógyító csodaszerekről, hamisított történelemről, világméretű összeesküvések szenzációs leleplezéseiről, a gyógyszeripar által vezényelt népiirtásról és hasonlóról esik szó. Az ember azt gondolná, hogy ezek a józan ésszel komolyan aligha vehető híroldalak minimális közönséget szólnának meg, azok is leginkább úgy követik mint a pankrációt, amiről mindenki tudja, hogy kamu, de akadnak, akiket ennek tudatában is szórakoztat. Elvégre ki veszi azt be, hogy a háttérhatalom, ami bárkit képes elhallgattatni, végtelen pénze és erőforrása van, és milliókat gyilkol meg hidegvérrel, majd pont a Facebookon (amit, a CIA üzemeltet, mint az köztudott) fogja lebuktatni egy hobbioldalon? Naponta többször?

Nos, aki tényleg ezt gondolja, az meg fog lepődni, amikor megnézi pár ilyen oldal facebookos követőinek táborát:

- [Naturahírek](#): 58 ezer,



- [Tudás fája](#): 74 ezer,
- [Szabodon Ébredők](#) 173 ezer,
- [Tudnodkell.info](#): 260 ezer.



Fotó: Facebook

Ezek óriási számok - és mielőtt arra gyanakodna, hogy különféle csaló trükkökkel lettek feltornászva, az egyes posztok alatti több száz, több ezres lájk- és megosztásszámok nem erre utalnak. 200 ezer feletti facebookos követőt a magyar mainstream médiából csak a legerősebb online jelenlétű, nagy, profi szerkesztéssel dolgozó híroldalak tudnak felmutatni, mint például a HVG vagy a hír24, hogy saját magukat ne említsük. A Szabodon Ébredők facebookos követőinek táborra nagyjából megfelel az RTL Klubénak, a legkisebbnek számító Tudás fája és a Naturahírek pedig egyenként több emberhez jut el Facebookon, mint a Magyar Hírlap, az Echo tévé és a Heti Válasz összesen. Ennek tükrében mindjárt nem tűnik olyan viccesnek a dolog.

Amíg csak arról van szó a hírekben, hogy a hiperpulzatív mágneses térrel manipulált C-vitaminnal dúsított, homeopátiásan hígított articsókatea csodás méregtelenítő és immunerősítő hatású, lehet legyinteni, hogy aki ennek a hülyeségnek bedől, az meg is érdemli. De amikor a valóságtól messze-messze elrugaskodó, de a százezernyi olvasó által mégis komolyan vett cikkek az orvostudomány elutasítására, a védőoltások megtagadására buzdítanak, akkor az alternatív medicina összeesküvés-elméleteibe vetett hit [ön- és közvesélyessé válik](#).

#### Titkos titkok

##### Hungarikum

“Nálunk különös módon a nacionalista és olykor antiszemita, globalizációellenes politikai konspirációs elméletek összekapcsolódnak a new age-es, ezoterikus, az orvostudományt elutasító, az alternatív gyógyászatot előtérbe helyező gondolkodással, a selfmade mozgalommal, a technológiára épülő nyugati kultúrának az elutasításával. Itt ér össze a szélsőjobb ideológiája a leginkább az újbóloldalhoz kapcsolódó antikapitalista gondolkodásmóddal. Ezt a bizzar fúziót az összeesküvés-elméletek alapelvei teremtik meg: „ne higgy a hivatalos forrásnak!”, és „legyél bizalmatlan a rendszerrel szemben!” – ez nemcsak a politikára, de a tudományra, az iparra és a technológiára is kiterjed. Ez a logika, az összeesküvéses fúzió nagyon különböző ideológiai tartalmakat képes egy ernyő alá vonni, néha a logika szabályaira is fittyet hányva” – mondta a magyar facebookos alternatívmedicina-birodalomról az Indexnek adott interjújában Krekó Péter, az összeesküvés-elméletek pszichológiájának egyik vezető magyarországi kutatója. Meg még sok más érdekese is, amit [itt olvashat el](#).

Hogy sok embernek egyszerűen pszichológiailag szüksége van a titkos csodaszerekről szóló hírekre, az nem meglepő. Ha már a rák gyógyításával kezdjük: ez a betegség halálos, szinte nincs is olyan ember, akinek a családjában ne érintés volna valakit, a kezelés drága, fájdalmas, komoly mellékhatásai vannak, és sokszor eredménytelen is. Hát persze, hogy kellemes alternatíva emellett abban hinni, hogy egyél káposztát, az 14 és fél perc alatt elpusztítja a daganatot. Akkor is, ha tegnap még a banánhéj csinálta ugyanezt, tegnapelőtt meg az almaecet.



Szerb almaecet futószalagon Fotó: Bloomberg

Ha egy alternatívmedicina-cikk nagyon nagy karriert fut be a közösségi médiában, olykor a mainstream sajtó, és a témára specializált blogok is felfigyelnek rá, [darabokra cincálják, rámutatnak az ellentmondásaira](#) és a tudományos tényekkel ellentétes állításaira. Ez azonban már késő bánat: egy hívó számára a racionalitás és a logika már nem működik, az ellenérvek csak a hitét erősítik a saját alternatív univerzumában.

A témákon (és a konkrét cikkeken, amiket sokszor egymástól vesznek át) kívül van még közös dolog ezekben az oldalakban: az, hogy nincs kiadójuk, impresszumuk, nincsenek aláírva a cikkek, sehol egy cég, vagy egy név, amihez kötni lehetne az egészet. A kapcsolatot az oldal felé szinte minden esetben egy szál ingyenes emailcím jelenti. Néha még a domainbejegyzés nyilvános adataiból sem derül ki egyértelműen, hogy kié az oldal, de ha igen, az sem számít sokat, elvégre itt csak az látszik, ki fizette ki azt a pár dollárt a cím regisztrációjáért. Szintén közös jellemzőjük ezeknek az oldalaknak, hogy hirdetésekkel alaposan meg vannak pakolva. Ez így együtt már minimum gyanússá teszi az alternatívmedicina-híroldalak biznisztét. Mégis, kik terjesztik ezt a sok hülyeséget, és mennyit keresnek vele? – adja magát a kérdés.

#### A pénz nyomában

Mivel az alternatívmedicina-oldalak készítői nem nevezik meg magukat, cselhez folyamodtam, és a pár bekezdéssel előbb említett négy oldalt egy fiktív cég nevében, hirdetési lehetőségek és árak iránt érdeklődve kerestem meg. Igyekeztem igazán komolyan vehetetlen marhaságot kitalálni, ezzel meghagyva az esélyt nekik, hogy lepattintsanak egy “hagyjál békén ezzel a hülyeséggel” reakcióval. Így született meg a már szintén említett, hiperpulzatív mágneses térrel manipulált C-vitaminnal dúsított, homeopátiásan hígított articsókatea. A teljes levelet, amiben a szert bemutattuk, hosszasan méltattuk, és hirdetési ajánlatot kértünk rá, [itt olvashatja el](#).



Fő az articsóka Fotó: Bastian Parschau

Egy-két napon belül mind a négy helyről választ kaptam, és még pár napnyi levelezés során lelepleződött, hogy kik állnak az

alternatívmedicina-birodalom mögött, és mennyit keresnek a reklámokon. Nos, ha valaki grandiózus összeefonódást, és zsebre vágott tízmilliókat sejtett volna a háttérben (lássuk be, összeesküvés-elméletekben utazó oldalaktól ez lett volna a minimum), annak csalódást fogok okozni:

- A négy oldalon négy különböző emberrel beszéltem, láthatóan nem volt köztük semmilyen kapcsolat.
- Ráadásul azonosak voltak a domainadatoknál lekérhető publikus regisztrátor személyekkel.
- Hirdetési ajánlatként havi 10 és 30 ezer forint, illetve 50 és 250 dollár (12-60 ezer forint) közötti árakat kaptam egy bannerért plusz egy PR-cikk megjelentetéséért. Alkudni nem próbáltam.
- Amikor azt kérdeztem, hogy megoldható-e, hogy a PR-cikknél ne jelezze az ilyenkor szokásos(x) a cikk végén, hogy fizetett hirdetésről van szó, mindenhol azt a választ kaptam, hogy természetesen, mivel amúgy sem szokták jelezni az ilyesmit.
- Amikor számla felől érdeklődtem, egy oldaltól kaptam olyan választ, hogy "Édesapám vállalkozásának keretében tudunk számlát kiállítani, melyet postai úton tudunk elküldeni Önnek.", a többiekénél az volt a válasz, hogy számla nincs, minden zsebből zsebbe megy.

A hirdetési árból és az oldalakon levő reklámok mennyiségéből nagyjából meg lehet becsülni, mennyi lehet az álhiroldalak bevétele, mekkora biznisz is az alternatívmedicina-média. Összességében úgy néz ki, nem egy kimondott aranybánya ez, legfeljebb 100-150 ezer forintos havi bevétel jöhet össze a hirdetésekéből - igaz, az a jelek szerint szinte teljesen adómentesen. Amiből szerverhostingra biztosan elmegy havi 10-20 ezer forint, még ha ezek az oldalak a jellegükből, technikai megvalósításukból adódóan nem is igényelnék óriási szerverháttérrel. Ez százazres nagyságrendű olvasótáborok mellett azért nem túl fényes eredmény. Hogy hány szerkesztő áll egy-egy oldal mögött (vagyis hányfelé oszlik a pénz), és ők mennyit dolgoznak vele, az rejtély, mindenesetre az biztos, hogy ebből a bevételből senki nem fog Sziijártó Péter-i értelemben vett decens polgári otthont vásárolni.

#### Szóval kik is azok a szabadon ébredők?

Nos, a Szabadon Ébredőket például egy ifj. Kuti Imre nevű fiatalember készíti Csajágról (ez egy kis falu Balatonkenese mellett), aki a [nyilvános Facebook-oldala](#) szerint egyébként civilben biztonsági őr. És [önkéntes Wikipédia-szerkesztő](#), nem éppen egy szabadon ébredőhöz illő érdeklődési körökkel. Egyébként a nyilvános Facebook-posztjaiban is hajlamos [ezoterikus oldalakon gúnyolódni](#), sőt még egy [olyan bejegyzést is találtunk](#) nála, ami már-már az abszurd humor Monty Python-i magasságaiba emeli:

*"Magyarország a csalók országa lett. Tele az internet hamis hirdetésekkel, nem létező de eladó dolgokkal... Ha rajtam múlna ez nem így lenne."*

És ami még ennél viccesebb, az az ő nevével és emailcímével feladott [hirdetés az Olx-en](#), amelyben

*Számítógépen helyesen írni tudó személyt keresek. Honlapok szerkesztéséhez. (cikkek írásáról lenne szó) Fizetés megbeszélés szerint!*

A hirdetésre természetesen azonnal jelentkeztem egy újabb fiktív címről és névvel, de sajnos választ nem kaptam rá. Így biztosan nem állíthatom, hogy valójában így toborozzák a titkos tudás letéteményeseinek legbátrabb szabadon ébredőit, csak azt, hogy vannak erre mutató jelek. Imre egyébként nem titkolja különösebben, hogy szabadon ébredő lenne, jó néhány [cikkét, fordítását névvel vállalja](#) az oldalon, illetve az oldal szerkesztőjeként [kommentel](#).

Hozzá hasonlóan a Tudás Fája, vagy a Tudnodkell.info mögött állók sem őrzik foggal-körömmel az inkognitójukat, előbbit a [publikus domaininformációknál](#) felsorolt Balogh Szabolcs, utóbbit az oldal [Google Plus-profilját kezelő](#) Simon Nikolett futtatja. A

Naturahirek.com mögött szintén [adoménbejegyzésnél kilistázott](#), Amerikában élő magyar-amerikai házaspár, Eszter és Matt Williams áll, akik egyébként egy kelet-európai autót Amerikába exportáló [vállalkozást](#) vezetnek főállásban.

Őn valószínűleg életében először hallotta ezeket a neveket, ahogyan én is akkor, amikor emailben beszéltem velük. Éppen ez a lényeg, és éppen ez villantja fel a hagyományos online média (az offline-ról nem is beszélve) legrosszabb rémálmát. Csak egy jó téma, némi kitartás és minimális befektetés kell, és biztonsági őr vagy egy használtautó-kereskedő egymaga nagyobb olvasótábor tud építeni, mint profi szerkesztőségek a maguk évtizedes tapasztalatával, médiacéges háttérrel, marketinggel, esetenként politikai kapcsolatokkal, sok-sok millió forintból.

Csak az a probléma, hogy ezt a nyilvánosságot a racionális, bizonyítékokon és tényeken alapuló tudomány elleni hisztériakeltésre használják.

Nagy erővel nagy felelősség jár, hangzik a képregényhős Pókember szállóigévé lett figyelmeztetése, amire az alternatívmedicina-média összes szereplője láthatóan magáról tesz. És nem is tudom, melyik a rosszabb, ha ezt azért az aprópénzért teszik, amit havonta kivesznek az üzletből, vagy meggyőződésből.

#### Az igazán elkeserítő rész pedig csak most kezdődik

Ha már kamuhirdetőként futottam egy kört az alternatívmedicina-média világában, kipróbáltam magam cikkíróként is, továbbra is a már említett csodatevő tea ürügyén. Amolyan stílusgyakorlatként összedobtam egy kamucikket. A recept az volt, hogy rákerestem a Google-ben, mit mondanak a valódi tudományos kutatások az articsóka élettani hatásairól, fogtam három ilyen linket, majd köréjük kötöttem egy csomó eszement hülyeséget. Aztán beküldtem a négy tesztelt oldalnak közlésre. A Tudnodkell.info nem reagált, a Szabadon Ébredők pénzt kértek volna a közlésért, a Naturahirek és a Tudás fája viszont simán leköszölte, betűhűen, helyesírási-stilisztikai hibákkal együtt, mindenféle ellenőrzés, szerkesztés nélkül, pontosan ugyanolyan tartalomként, mint az összes többi cikkük. Tessék, elolvashatja [itt](#), és [itt](#). És [itt vannak](#) a Google Cache elmentett verziói is, ha véletlenül az előző kettő *véletlenül* törölődne, miután ez a cikk megjelenik.



Fotó: cavoxa.com

A kísérletem szerint tehát a szerkesztők olyan cikkekkel etetik a százazres nagyságrendű olvasótáborukat, amelyek minimális ellenőrzésen sem esnek át. Nem néztek utána annak sem, hogy létezik-e egyáltalán ez a Trã Atisô nevű dolog, amiről írok – holott [egy szál Google-keresés lebuktatott volna](#), hogy ez egy kutyaközséges filteres tea Vietnamban, amiről soha senki nem állított olyan dolgokat, amikről én írok.



A cikknek nagyjából minden második mondatának minimum gyanúsnak kellett volna lennie egy olyan ember számára, aki természetgyógyászával, természetes gyógymódokkal foglalkozik. Azon a ponton, ahol azt állítom, hogy a vietnami hegyi törzsek évezredekkel ezelőtt feltalálták a homeopátiát, egészen biztos voltam benne, hogy túlfeszítem a húrt, ha nem az oldalak szerkesztőinél, hát az olvasóknál.

És nem, és nem.

Elkeserítő és valósággal letaglózó, de sokan simán elhitték a sok baromságot, amit összehordtam. A cikk a két oldalon kapott kb. 500 lájkot és megosztást, aztán a két megjelenés után az anyag önálló életre kelt, elkezdtek hasonló oldalak átvenni, alternatív medicinában utazó híraggregátorok szemlézni, a Google-ön most már [több száz találaton keresztül lehet elérni](#). A Facebookon illetve ezeken a csatornákon át a cikk alsó hangon több tízezer, de inkább százezernyi olvasóhoz jutott el, és a szöveg végére odacsempészett emailcímrre a mai napig nulla darab olyan üzenetet kaptam, amiben bárkiben egy szemernyi kétség is felmerült volna azzal kapcsolatban, amit írok. Bezzeg olyan levelek folyamatosan jönnek, amelyek arról érdeklődnek, hogy hol lehet rendelni a csodateából és mennyiért. Két héten át minden nap reménykedve nyitottam ki a kamucikk szerzőjéhez tartozó emailfiókomat, hogy talán ma valakinek volt egy kis esze, gyanakodni kezdett, rászánt két percet és lebukott – de nem. Ezeknek az oldalaknak az olvasói olyan hatalmas erővel akarnak hinni, hogy gyakorlatilag bármi megteszi nekik erre a célra, amit csak eléjük tesznek.

Egy haverom sok évvel ezelőtt diákmunkában egy nyáron át egy húsfeldolgozó üzemben dolgozott. Azóta nem eszik párizsit, mert látta hogyan készül. Én most beeláttam abba, hogyan készülnek az alternatívmedicina-híroldalak. Tudják mit? Százszor inkább a párizsi.

## Miért csak az egerekben gyógyítható a rák?

[INDEX](#) 2014.11.24. 12:09

Gyakran kezdődnek úgy az egészségügyi hírek, hogy forradalmi gyógymódot találtak a rákra vagy más súlyos betegségre, de ezt még csak egerekben sikerült bizonyítani. Később pedig kiderül, hogy az új módszerrel tényleg csak egerek gyógyíthatók, emberek nem. Hogy elkerüljük a hasonló kudarcokat, az ENCODE nevű projektben résztvevő több mint száz kutató [feltérképezte](#) az egerek és az emberek genomjában lévő különbségeket.



Fotó: Anne-Christine Poujoulat

Múlt héten több tanulmány is megjelent erről a témáról a Nature, a Science és a Genome Research című tudományos lapokban. A kutatók kimutatták, hogy nagy általánosságban az egerek és az emberek géneinek aktivitása hasonló. Emellett azonban megtalálták a különbségeket is, amelyek megmagyarázhatják, hogy bizonyos új hatóanyagok miért nem működnek az emberi szervezetben.

Az ENCODE vizsgálatainak keretében az egerek több mint száz sejttípusát és szövetét hasonlították össze azok emberi megfelelőjével. Nagyon fontos felfedezés, hogy az egerek bizonyos szövetei jobban hasonlítana az egér másik szövetére, mint az emberé. Az egér mája például a gének működése szempontjából sokkal jobban hasonlít az egér veséjére, mint az emberi májra –

mondta példaként Michael Snyder, a Stanford kutatója, a tanulmány egyik szerzője.

Azon gének működése hasonlít leginkább egymásra a különböző szövetekben, amelyek az anyagcserével állnak kapcsolatban. Az egér szíve tízszer gyorsabban ver, mint az emberé, ezért a két fajnak egészen biztosan eltérő az anyagcseréje.

Bár az ENCODE tanulmány sok lényeges eltérésre mutatott rá, Snyder szerint az olcsón és könnyen szaporítható egerek továbbra is fontos modellállatok lesznek az orvostudományban.

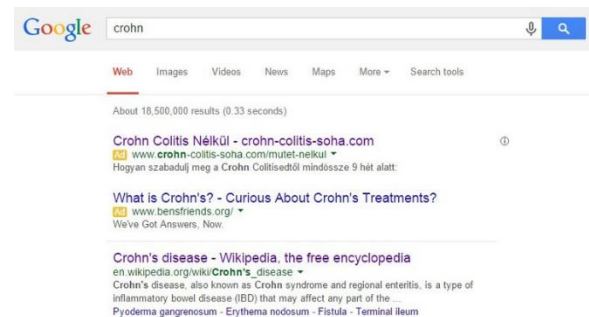
## 12 hét alatt bármi meggyógyítható

[LAZA BÁLINT](#)

2014.11.24. 10:21

**Egy cég, több tucat domén, pár kamuvideó, néhány ritka, gyógyíthatatlan betegség, rengeteg reményvesztett ember, több tízezer lájk, potenciálisan több ezer károsult, 50 millió forintos bevétel. Ezek a Lifestyle Alternative számai: arra építenek, hogy semmitmondó általánosságokat rejtő, összespírozott papírlapokat adnak csodagyógymódként például Crohn-betegségben szenvedőknek. Egy károsult már feljelentette őket a GVH-nál, hiába. Pedig amit tesznek, akár bűncselekmény is lehet.**

Amikor legutóbb a [Crohn-betegségről írtam](#), a háttér kutatása közben rátaláltam egy weboldalra, ami azt ígérte, hogy mindössze kilenc hét alatt tünetmentessé teszi a betegséget, és azt állította, hogy az orvostudomány álláspontja, miszerint a kór gyógyíthatatlan lenne, hamis. Mindehhez csak végig kell nézni két videót, és megrendelni egy tízezer forintos könyvet, abban van a megoldás. Mindenre.



Azonnali megoldást kínál a hirdetés

Nyilván az a ritkább eset, hogy egy újságíró keres rá a neten egy súlyos betegségre, sokkal valószínűbb, hogy egy olyan beteg, aki észlelte magán a tüneteket, vagy éppen megtudta az orvostól, hogy ebben a betegségben szenved. A hirdetés egy olyan oldalra vezet, ami egy szájbárágós videóban azonnali megoldást ígér.

Az egészből sajnos semmi sem igaz,

és nem kellett túl sokat keresnem, hogy erre bizonyítékokat is találjak. A hirdetők kifejezetten rámentek a gyógyíthatatlan betegségekre, hiszen a kiszolgáltatott embereket sokkal könnyebb rávenni haszontalan pénzköltésre.

*amire az emberek 98% azt mondja lehetetlen a maradék 2% szépen meggazdagszik belőle*

– írja a Facebookon [nyilvános bejegyzésében](#) (azóta törölte, de előtte [lementettük](#)) a hirdetéseket feladó cég, a Lifestyle Alternative Kft. egyik tagja, Dobrocsi Gábor. Igaza lehet, más kérdés, hogy miről van szó. A receptjük egyszerű:

- kell egy rakat domén, csupa gyógyíthatatlan, ritka betegséggel a nevében;
- egyetlen weblapsablon;
- rengeteg célzott Facebook- és Google-hirdetés;
- néhány vásárlásra buzdító videó, pár szó eltéréssel;



- egy világmegváltónak tűnő könyv;
- világgraszoló pofátlanság, hajlékony gerinc, vastag arcbőr.

És úgy tűnik, a módszer működik, de erről később.

### Meggyógyítják a gyógyíthatatlant

Az egy kaptafára készült egytucatnyi weboldallal több betegség szenvedő alanyait is megcélozták. A doménadatbázisok találatai alapján Lifestyle Alternative-hez tartozik vagy tartozott:

- az általam felfedezett crohn-colitis-eg-veled.com;
- miomasohatobbe.com, mioma-nelkul.com, mioma-gyogymod.com;
- petefeszeciszta-gyogymod.com, petefeszeciszta-ellen.com, petefeszecisztanelkul.com;
- artrozis-nelkul.net, artrozis-gyogymod.com;
- meddosegellen.com, gyermekaldas.com;
- pattanasterminator.com, sohatobbepattan.com;
- migrenstop.com, pikkelysomorsohatobbe.com, hajnovesztessikeresen.com, horkolasvege.com, huvelygombastop.com

Az oldalak mondanivalója ugyanaz: a jelenlegi tudományos eredmények alapján gyógyíthatatlan betegségek alternatív, csodaszerűen hatékony gyógymódját ígéri. Már a doménekben is azonnali megoldással kecsegtetnek, többen szerepel, hogy „soha többé”, „ég veled” vagy „stop”.



A legtöbb honlapon van egy videó, ami pár héten belül gyógyulást ígér. Az időtartamot néha cseréltetik benne, de 12 hétnél semmi nem tart tovább. A cég leleplezésére létrehozott rövidhírlap szerint a videó hanganyagának alámondására álláskereső portálon keresztül kerestek embereket (a honlapot időközben törölték – a szerk.).

*Tudod, az, amit felfedeztem, annyira könnyű, egyszerű és mégis hatásos, arra készítetted, hogy megalkossam ezt a programot [...] ami még a műtétől is megszabadíthat.*

– hallható például a Crohn-betegeknek szóló videóban. Máshol csak szöveg van, a lényeg viszont mindig ugyanaz: fel kell iratkozni egy listára, ahol tájékoztatást küldenek álneven (általában a Bródy Barbara, Hajdú Sára, Lovassy Anna neveket használják) az adott betegségről, és elmondják, hogy ők tudják a megoldást, amit „hosszú évek kutatómunkájával gyűjtött össze” a természetesen szintén a betegségben szenvedő, de már meggyógyult szerző.

### Ez tényleg papírfecni

A megoldás egy nagyjából tízezer forintos könyvben van, azt kell megrendelni, természetesen ezt is az állítólag az adott betegségben szenvedő szerző írta. A könyv nem kapható sehol kereskedelmi forgalomban, csak ezeken a honlapokon tűnik fel, főleg az elektronikus formátumot próbálják rásózni az emberekre.

Aki a nyomtatott verziót rendeli, egyszerű spirállal összefűzött lapokat kap, tele érdektelen általánosságokkal, például étkezési tanácsokkal.

Érdekes összehasonlítani ezt a két, különböző betegségről, különböző domén alatt megjelenő videót:

Akár egyszerre is el lehet indítani őket, hogy érezhető legyen az átfedés. Az egyik a Crohn-betegségről, a másik az artózisról szól, de néhány szó kicserélésén kívül gyakorlatilag semmi különbség nincs köztük. Olcsó trükk, hogy a videó azzal riogat, hamarosan felemelik a könyv árát, ezért azonnal érdemes megrendelni. Részletesen elmagyarázzák azt is, hogyan kell beállítani a címet a levelezőprogramban címlistában – ennek az az eredménye, hogy a tőlük érkező reklámlevelek a későbbiekben nem kerülnek a levélszemébe.

Az interneten többen úgy gondolják, hogy csalókról lehet szó, meg is írták [tapasztalataikat](#) a betegségekkel foglalkozó fórumokon. A válasz sem [maradt el](#):

valakik megpróbálták eltávolítani a hozzászólásokat, sikertelenül.

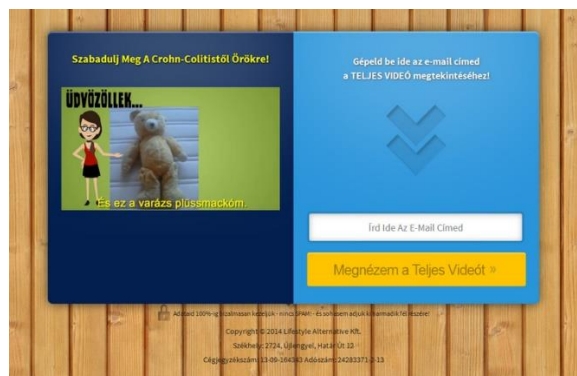
Az adminok nem ijedtek meg, így ma is olvasható a próbálkozás. Az ingerküszöböt már annyira átütötték, hogy [a Gyakorikérdések.hu-n is nyomoznak](#) utánuk.

### Megy a biznisz

#### Lifestyle Alternative Kft.

Székhely: 2724, Újlengyel, Határ Út 12  
Cégjegyzékszám: 13-09-164343  
Adószám: 24283371-2-13

A fent bemutatott összes domén, honlap, videó a Lifestyle Alternative Kft.-hez köthető. Ehhez nem kellett oknyomozás, odaírják az oldalak aljára, kényesen ügyelnek rá, hogy a spamtörvényne sértésük meg. Ez persze nem azt jelenti, hogy a büntető törvénykönyv más passzusait ne meríthetnék ki.



- A hivatalos, elérhető adatok alapján a cégben négyen dolgoznak,
- 2013-as bevételük 47,48 millió forint volt.

Azaz a weboldalnak és a reklámoknak rengetegen bedőlnek. A látogatottságról nem tudunk semmit, de az artózisos honlaphoz [tartozó rejtett videó a Youtube-on 13 ezer megtekintés felett jár](#), a különböző doméneknek pedig több tízezer megosztása van a Facebookon:

- a crohn-colitis-soha.com-hoz 6258 megosztás, 4664 lájk, 527 komment tartozik;
- az artozis-nelkul.net ugyanezt 17285 lájkkal, 19680 megosztással, 2141 kommenttel hozza.

Az egész biznisz alapja egy jól hangzó domén. Ha valahol rosszat írnak róluk, ezt felszámolják, és kicsit más néven térnek vissza, ezért lehet több, már nem működő domén a cég nevén. A masszív Google-hirdetési kampány mellé Facebook-hirdetésekkal is nyomulnak, ehhez profi ügynökséget is használnak,

a [Virusmediát](#), ott is a kft. a referenciák között.

A bevétel alapján a kampányok bejöttek, bár a Lifestyle Alternative mással is [foglalkozik](#), például étrend-kiegészítőkkel, egyik dobozuk felkeltette [a dizájerportálok érdeklődését is](#).

A cé adatok alapján a kft. két testvér, Dobrocsi Gábor és Hirsch Attila Zsolt tulajdona, utóbbi saját bevallása szerint „barátnőszerezési tréner” is, övé például a [Csajozos Szövegek blog](#), és [abaratoszerzes.hu](#). A recept itt is egyszerű és azonnali, mint a gyógyíthatatlan betegeknél, minden csajt fel lehet szedni, nagyjából elég megnevetetni.

#### Amit tesznek, bűncselekmény lehet

A Crohnról szóló korábbi cikkem után egy olvasó jelezte, hogy a céggel kapcsolatban már korábban a Gazdasági Versenyhivatalhoz fordult, ott azonban átirányították a Pest Megyei Kormányhivatal Fogyasztóvédelmi Felügyelőségéhez.

Választ azóta sem kapott, a cég zavartalanul tevékenykedik tovább.

Pedig lehet, hogy nemcsak a fogyasztóvédelemnek kellene lépnie. A büntető törvénykönyv így fogalmaz:

*Aki jogtalan hasznoszerzés végett mást tévedésbe ejt, vagy tévedésben tart, és ezzel kárt okoz, csalást követ el.*

Márpedig gyógyulást ígérni gyógyíthatatlan betegeknél, aztán egy általánosságokról szóló papírhalmazt küldeni nekik, ez akár ki is merítheti a fenti kategóriát. A büntetés két év is lehet, ha a csalást üzletszerűen követik el, márpedig a tucatnyi honlap és videó, és az erre felhúzott cég esetében a külső szemlélő akár ilyesmire is gyanakodhat.

## A light étel nem egyenlő az egészséggel, pláne, ha ipari

Táfelspicc 2014. 11. 22

**Az ausztrál rendező, Damon Gameau egy doku kedvéért hatvan napig csak ún. diétás bolti élelmiszereket fogyasztott. A végeredmény katasztrofális egészségügyi állapot lett, és az a tanulság, amit már mi is levontunk korábbi cikkünkben a light élelmiszerekkel kapcsolatban.**

#### A light hazai fogalma

"Az állítás, csak akkor alkalmazható, ha az energiaérték legalább 30 %-kal csökkentett, azon tulajdonságok feltüntetésével, amely(ek) által az élelmiszer teljes energiataralma csökken. - írta kérdésünkre a VM sajtóirodája. Tehát az a light, amiben az adott élelmiszerhez képest 30%-al kevesebb a kalória. Ahogy minden márká light termékének meg is találják nem light párját a polcokon.

Így születhettek meg kifejezetten kalóriadús és zsíros élelmiszerek light változatai -majonéz, sajtok, kakaópor, fagyaltok- amelyek még így is kalóriadúsak, de az élvezeti értékük nagy része az elvesztett zsírral együtt odavan, hiszen hiába ugrálunk, vannak olyan termékcsoportok, amelyeknek egyszerűen a zsírtartalom a lelke.



Damon itt már elcukrosodott Forrás: That Sugar Film

#### De mi történt Damonnal?

A kizárólag csökkentett zsírtartalmú termékek - amelyben nem voltak light csokoládék, vagy üdítők, kizárólag joghurtok, gabonakészítmények, gyümölcslevek, sportitalok, nem eredendően cukros jellegű élelmiszerek, szósok- 60 napos diétájának harmadik

hetén az addig egészséges ausztrál rendező borús kedélyállapotról számolt be, [és a vizsgálatok alapján a mája elkezdett elzsírosodni](#).

Ez az étrend nagyjából napi 40 teáskanál cukor bevitelét jelentette, amely a kétszerese az átlagamerikai fogyasztásának az AHA (American Heart Association) szerint.

Damon a diéta alatt [10 centit szedett fel a derekára](#) és folyamatos, elmúlászhatalan éhségről számolt be.

A kísérletet folyamatosan rögzítette, amely a 2015-ben mozikba kerülő That Sugar Film című filmben lesz megtekinthető, amellyel a késztermékekben található iszonyatos mennyiségű, rejtett -tehát szósokban, zsömlékben, az élelmiszeripari termékek 80%-ban megtalálható- cukorra és annak káros hatására szeretné felhívni a figyelmet.

## A lakóhelyünk is okozhat cukorbetegséget

Táfelspicc 2014. 11. 14.

**Az elhízás és a gyakran ennek szövődmenyeként felnőtkorban kialakuló cukorbetegség számos nyugati országban az egyik legsürgetőbb népegészségügyi probléma. Az okokat mindenütt kutatják, brit tudósok most arra jutottak, hogy a lakókörnyezetünknek is szerepe lehet abban, ha meghízunk.**

Nagyvárosi környezetben az elhízások és a kialakuló cukorbetegségek erős összefüggésben vannak azzal, hogy a lakásunktól ötszáz méteren belül hány darab gyorsétterem van, derítette ki egy brit kutatás.

A tízezer fős mintán végzett elemzés arra jutott, hogy az adott területen belül minden két gyorsétteremre jut egy darab cukorbetegség, ami az országos statisztikai átlagon fölül értendő. A kutatás vezetője, a Leicesteri Egyetem kutatója, Kamlesh Khunti kiemelte: ez az összefüggés különösen azokban a kerületekben szűr szemet, ahol szegényebb rétegek élnek. A szegényebb kerületekben az országos két gyorsétterem 500 méter átmérőjű körzetes átlaga a duplájára nő, ami erős összefüggést mutat a kettes típusú, felnőtkorban kialakuló cukorbetegség megbetegedéseinek növekedésével.

A tanulmány másik írója a Guardiannek [elmondta](#): egyáltalán nem meglepő, hogy a gyorsétermek magas száma ilyen problémákhoz vezet: ezek az étermek jellemzően olyan ételeket adnak, amelyek különösen magas telített zsírtartalommal rendelkeznek, ami hosszú távon nagyon megnöveli az elhízás és a cukorbetegség kialakulásának kockázatát.

## A lazactenyésztés súlyos járványt is okozhat

Táfelspicc 2014. 11. 05.

**A nagyipari állattartást okkal szokás az antibiotikumrezisztens baktériumok egyre komolyabb forrásának tekinteni. Egy új kutatás szerint viszont nem csak a szárazföldi farmok jelentenek veszélyt.**



Forrás: Flickr - Norsk Havbruksenter

Tizenegy különböző országból származó hal, rák és egyéb tengeri állat húsát vizsgálták be egy arizonai egyetemen, és a következő nagy járványügyi pánik simán jöhet majd a halaktól, vagy más tengeri állatoktól. A kutatók a vizsgált mintákban 47 különböző antibiotikum maradványát találták meg.

Az nagyon sok antibiotikum, főleg, mivel a különböző, állattartásban mindenképp jelen levő baktériumok egyike-másika (vagy mindegyike) előbb utóbb ellenállóvá válik rá, és az addig jól bevált antibiotikumok helyett erősebbek kellene az (aztán azokra is immunisak lesznek, és a kaszkád végpontján olyan baktériumok állnak, amiknek a nevét csak suttogva merik kimondani a kórházakban).

A legaggasztóbb a kutatók szerint az, hogy nemcsak a farmon tenyésztett halakban, de már a vadvízi rákokban is találtak oxytetracycline maradványt. Tehát a farmok egészségét védni hivatott anyagok jóval könnyebben kijutnak a szabad vizekre. Ezz nem csoda, hiszen - amint azt Hansa Done, a tanulmány fő írója megjegyzi - a vízi farmok antibiotikum-használata nyocszorosára nőtt az utóbbi években.

## A szúnyogok nem mindig bírták a vérünket

[INDEX](#) 2014.11.12. 22:03

A szúnyogok valójában nem mindig szívták az emberek véré: több ezer évvel ezelőtt még elég jól elvoltak azzal, hogy vadállatok vérére élősöködtek. Egy kutatásban azonban nemrég rájöttek arra, hogy miért szoktak rá mégis az embervérre – írja az [Independent](#).

Az emberi bőrben van viszont egy vegyi anyag, ami nagyon könnyen felismerhetővé teszi az embert a szúnyogok számára. Így amikor a szúnyogok megéreztek a [szulkatont](#), egyből tudták, hogy potenciális lakoma közelében vannak.

A kutatók azt vették észre, hogy a fekete testű szúnyogok, amik jellemzően erdei állatokon élősöködnek, nem kedvelik a szulkatont különösebben, viszont a barna testűek Afrikában nagyon is kedvelik az anyagot.

Leslie Vosshall, a New York-i Rockefeller University kutatója szerint nagyon jó evolúciós húzás volt a szúnyogok részéről az ember szagának megkedvelése, hiszen tökéletes áldozatot jelentünk a vérszívók számára: víz közelében élünk, ahol szaporodni tudnak, ráadásul nagy csoportokban, és szőrtelen a bőrünk, így könnyebb hozzánk férni.

## Öröklött baktériumok alakítják a testsúlyt

[INDEX](#) 2014.11.10.

Genetikánk részben [meghatározza](#), hogy karcsúak vagy túlsúlyosak leszünk-e, az alapján, hogy örökljük-e a testsúlyt befolyásoló emésztőrendszeri baktériumokat – jöttek rá brit és amerikai tudósok. A King's College London és a Cornell Egyetem kutatói [eredményeiket](#) a Cell élettudományi folyóirat legújabb számában tették közzé.

Az utóbbi időben egyre inkább az érdeklődés homlokterébe kerül az az elképzelhetetlen mennyiségű mikroorganizmus, amely az emberi bőr felszínén és testüregeiben él. Az úgynevezett mikrobiom ugyanis dinamikus kölcsönhatásban van a gazdaszervezettel, összetételét a táplálkozásunk, anyagcserénk, immunrendszerünk működése befolyásolja, viszonzásképpen a mikrobiom által kiválasztott anyagcseretermékek a véráramba kerülve hatással vannak az emberi szervezet metabolizmusára.

A vizsgálat keretében a kutatók 416 (171 egypetéjű és 245 kétetéjű) ikerpártól származó 1000 fekáliamintát elemeztek. Így fedezték fel, hogy egy eddig kevésbé tanulmányozott mikroorganizmus, a Christensenellaceae mintha gyakrabban fordul elő a karcsú személyeknél, mint a túlsúlyosaknál. Egérkísérletek során pedig a baktériummal beoltott állatoknak alacsonyabb volt a testsúlya, mint a kontrollcsoport egyedeinek - olvasható a ScienceDaily hírportálon és a Cornell Egyetem honlapján.

Az ikervizsgálatok arra is fényt derítettek, hogy a Christensenellaceae baktériumcsalád öröklődik. Az emésztőrendszer mikroorganizmus-összetétele ugyanis sokkal nagyobb hasonlóságot mutatott az egypetéjű ikrek esetében, akiknek 100 százalékos a genetikai azonossága, mint a kétetéjűeknél, kiknél az öröklött tulajdonságok egybeesése nem nagyobb, mint a "közönséges" testvérpárokbanál.

„Első ízben sikerült közvetlen bizonyítékot találni arra, hogy az emésztőrendszer baktériumaira befolyással vannak a gének” – mondta Ruth Ley, a Cornell Egyetem docense, a tanulmány vezető szerzője.

Tim Spector, a King's College ikerkutatási és genetikai epidemiológiai intézetének a vezetője a vizsgálatok kapcsán a mikrobiomkutatások fontosságát emelte ki, ezeknek köszönhetően a jövőben például hatékonyabban lehet majd kezelni az elhízást és a túlsúllyal összefüggő betegségeket.

## Embent ettek a keresztesek a Szentföldön

[LAZA BÁLINT](#) 2014.11.10. 09:11

Rengeteg online cikk, blogposzt, sőt, [Wikipedia-bejegyzés](#) szól Maarrat an-Numán nevű város egyszerre legendás és hátborzongató középkori ostromáról. Nem véletlenül: állítólag az első keresztes hadjárat katonái a csata után kanniballokká változtak, tömegesen főzték meg és fogyasztották el áldozataikat.

A várost egy hónapos ostrom után 1098. december 12-én foglalták el a keresztesek. A támadóknak akkor már alig volt mit enniük, és azt várták, hogy városban találjanak majd ételmet - de tévedniük kellett. A [Tancredi geszta szerint](#) a keresztesek „megfőzték a felnőtteket és nyáron megsütötték a gyerekeket”, egyes források szerint türelmetlenségükben sokan nyersen is ettek az áldozatokból, akik a legdurvább becslés szerint húszezren voltak. Erre azonban ugyanúgy nincs történelmi bizonyíték, mint például a nyársra húzásra. Maga az emberevés az ostrom után azonban bizonyított ténynek tűnik.

A tudományos kutatások szerint az emberevés legenda forrásai zavarosak, más-más helyet és időpontot [jelölnek meg \[PDF\]](#). A modern francia történetírás (1959, Lewis A. M. Sumberg) szerint a kannibalizmust a szegények, azon belül is a bizonytalan eredetű, táfurok nevű csoport követte el, nem tömeges jelenség volt.

Az első keresztes hadjáratról szóló [Gesta Francorum](#) szerint, amikor a vezetők észrevették, hogy „a pogányok embereket főznek, a várfalakon kívülre vitték őket, és felgyújtották”. Ezt bizonyos formában a revíziója, a [Historia belli sacri](#) is megerősíti: „néhányan az utcán árulták a húst”. [Baldric apát](#) beszámolója szerint az emberi hús titokban, eldugva főzték és ették, félve a büntetéstől.



Fotó: Print Collector

A források gyakorlatilag nagyjából két dologban egyeznek: a kannibalizmust a kétségbeesés és az éhség szülte, és a győzelem után történt (bár ezt sem mindenki erősíti meg). A korabeli krónikások mind elítélően szólnak a cselekedetről: eddigre Európában Vilmos angol király törvényei nyomán már általánosan elfogadhatatlan volt a kannibalizmus, sőt a lovak, kutya, macskák fogyasztása is.

Valójában szinte lényegtelen, hogy pontosan mi történt: a muszlimokban emiatt még ellenségesebb kép alakult ki a



keresztényekkel szemben, a kannibalizmus pedig a történetírás mellett [versben is fennmaradt](#).

## Ilyen épület nincs. Vagy mégis?

[Lazarbibi](#) 2014. november 23., vasárnap 00:59 |

Olyan épületekből látható lentebb néhány, melyek egyedi és szokatlan struktúrák a maguk nemében. A közös bennük az, hogy mindegyikhez kellett egy merész tervező, valamint hihetetlen mérnöki és építészeti teljesítmény.

### 1. Crooked House (Sopot, Lengyelország)



Jan Marcin Szancer lengyel és Per Dahlberg svéd építész tervei alapján 2004 decemberére készült el, az összesen 4000 négyzetméteren elterülő, bevásárlóközpontba tartozó épület. Mára Lengyelország egyik leglátványosabb fotózott látványossága lett, melyre turisták ezrei kíváncsiak minden évben.

### 2. Kosár Ház (Ohio,USA)



Ez a 7 emeletes vállalati iroda, a híres amerikai kosárgyártó a Longaberger Basket Company központja Ohio városban.

### 3. A forgó torony (Dubai)



A világ első folyamatosan mozgó épülete lesz, ha elkészül. A forgó egységek felveszik a természet ritmusát, alakjukban, helyzetükben követik a napszakok, illetve évszakok változásait. Ez az épület soha nem lesz kétszer ugyanaz, ha látod, mert folyamatosan változtatja az alakját.

### 4. Táncoló ház (Prága, Csehország)



A maga idejében egy nagyon ellentmondásos projekt volt, de a cseh elnök, Václav Havel hajthatatlan maradt, és remélte, hogy az épület egy kulturális központ lesz. Jelenleg, a Táncoló házban található néhány iroda és egy francia étterem a tetőn.

### 5. Seattle Központi Könyvtár (Seattle,USA)



A holland építésziroda által tervezett trapezoid formájú épület vázát 6,5 ezer tonna acél biztosítja (ennyiből tíz Szabadság-szobor acéligénye kielégíthető lett volna). Napi nyolcezer olvasót/látogatót várnak (a korábbi központban fele volt). 400 számítógép szolgálja az olvasók igényeit.

### 6. Éden projekt (Cornwall, UK)



A brit Cornwall-ban található Éden Projekt - a világ legnagyobb üvegházaként - nem csak egy turista-látványosság, hanem egy oktató célú zöld, ráadásul társadalmi vállalkozás is. Buborékszerű kupolák alatt több ezer növény található a világ minden tájáról.



**7. Az Uborka Épület (London, UK)**

A 30 St Mary Axe (becenevén The Gherkin azaz Az Uborka), egy felhőkarcoló London fő üzleti negyedében, a City of Londonban. Az épületet 2003-ban fejezték be, és 2004 április 28-án nyitották meg. 180 méteres magasságával, valamint 40 emeletével egy új korszak kezdetét szimbolizálja, melyre a magasépítésű irodaházak robbanásszerű elterjedése jellemző.

**8. Fejtetőn álló ház (Szymbark, Lengyelország)**

Ez talán egy, azon kevés házak közül a bolygón, amik a fejük tetején állnak. Bár úgy tűnhet, mintha egy természeti katasztrófa történt volna, de nem, mert ez a ház direkt így épült. A belseje szocreál stílusban lett kialakítva.

**9. Kínai Központi Televízió Főhadiszállás (Peking, Kína)**

A Kínai Központi Televízió új főhadiszállása (CCTV) egy rendkívül szokatlan alakú, és 234m magas épület. Valójában két ferde torony, ami egymással 90 fokkal zár be.

**10. Légierő Akadémia Kápolnája (Colorado, USA)**

1962-ben épült ez a harmonikaszerű épület, ami ikonikus jelképe lett az akadémiának.

**11. Walt Disney Koncertterem (Los Angeles, USA)**

A Los Angeles-i Filharmonikusok otthona. A 2265 ülőhelyes Walt Disney Concert Hall külseje, a szalagszerűen futó fémborítás, az elemek kusza kapcsolódása teszi teljesen egyedivé, és turista látványossággá az épületet.

**12. Grazi Művészetek Háza (Graz, Ausztria)**

A grazi kultúrváros építészeti jelképe, és közvetlenül a Mura folyó partján fekszik. A projekt tervezőinek, a londoni Peter Cook, és Colin Fournier építészeknek sikerült összeegyeztetniük modern gondolataikat a város történelmi hangulatával.



**13. Kortárs Művészeti Múzeum (Rio de Janeiro, Brazília)**



Az Oscar Niemeyer híres építész által tervezett ikonikus csészealj alakú épület 1996-ban készült el.

**14. Ház támadás (Bécs, Ausztria)**



Erwin Wurm által tervezett, a bécsi Modern Művészetek Múzeumának tetejéről éppen lecsúszni készülő családi házat megjelenítő alkotás. Ha valaki Bécsben jár, érdemes megnéznie.

**15. Kansas City Könyvtár (Kansas City, USA)**



Kansas City könyvtára egy kreatív építészeti megoldás. 25 jól ismert mű 8 méter magas, és 3 méter széles másának célja, hogy felhívja a figyelmet az értékes könyvekre, és olvasásra csábítsa a város lakóit.

**16. Buborékház (Cannes, Franciaország)**



Pierre Cardin avantgard háza a híres „Buborékház” a Cote d’Azur-on található. Az épület különlegessége, hogy egy magyar származású építész Antti Lovag tervezte, és 1970-ben kezdte el építeni.

**17. Habitat 67 (Montreal, Kanada)**



A Habitat 67 egy lakópark Montréálban, Kanada Québec államában, ami 1967-ben Moshe Safdie építész tervei alapján épült az Expo '67 keretében. 354 darabból áll, és 146 különböző méretű és kialakítású egységből lett összeállítva.

**18. Kockaház Lakópark (Rotterdam, Hollandia)**



A Piet Blom által tervezett komplexum 3 emeletes, 45 fokban döntött 40 épületből áll. A lakások belül 100 négyzetméteresek, de sok a kihasználatlan terület a ferde kivitel miatt.



**19. Nemzeti Színház (Peking, Kína)**

A francia Paul Andreu által tervezett épület egy hatalmas, vizen lebegő UFO-ra hasonlít. Főként üvegből és titániumból készült. A teljes területe 149 500 négyzetméter, és szigetként emelkedik ki egy tó közepéből.

**20. EMP Múzeum (Seattle, USA)**

Az EMP Museum, vagy korábban Experience Music Project and Science Fiction Museum and Hall of Fame Seattle-ben található. A Frank O. Gehry által kreált épület a Forbes magazin szerint a 10 legrondább között van a világon. Területe 13 000 m<sup>2</sup>. A Jimi Hendrixnek emléket állító hatalmas teremben található a világ egyik legnagyobb beltéri LED képernyője.

Természetesen a sort még folytathatnánk, hiszen még nagyon sok elképesztő épület létezik.