

Szerkeszti: Ritz Ferenc

E-mail: grandfer49@gmail.com

VII. évfolyam, 1. szám

Hetven éve halt meg Richter Gedeon	1
A tumorgyilkos módszer az év orvosi felfedezése	2
2014 legérdekesebb tudományos felfedezései	3
Üstökösök helyett valami más hozhatta a földi vizet	4
4500 éves a világ első ismert rákosa	5
Kémiai érzékelőként működő RFID chipek és okostelefon	6
Probiotikumokkal a mentális egészségért	6
Kis segítséggel az immunrendszer legyőzheti a daganatot	7
Rövid hírek, érdekességek	8
37 - a számok nem hazudnak	14
Óriási fordulat a kávé tudományos megítélésében	16
A superbaktériumokat is elteszi láb alól az új antibiotikum	17
Rájöttek, miért kívánjuk az édességet	17
Magyar nanocsoda	17
Nanométerű keblek uzsorakamatból	19
Először találtak szerves molekulákat a Mars-felszínen	20
Kiborította a peruiakat a Greenpeace	21
Szenzációs felfedezés az Arab-tengeren	21
Hegylakóként küzd a túlélésért a kolerabaktérium	22
Denevérek okozhatták az ebolajárványt	23
A zacskóba fulladunk bele	24
Ennyire nagyon kiszáradt Kalifornia	25

Hetven éve halt meg Richter Gedeon

Sokat tett a gyógyszerészetért, hetven éve halt meg

2014. december 30. forrás: MTI, szerző: KN



Feltehetően hetven éve, 1944. december 30-án halt meg Richter Gedeon gyógyszer-gyáros, vegyész, Magyarország első gyógyszergyárának megalapítója.

1872. szeptember 23-án született a Heves megyei Ecséden. Szülei korán meghaltak, gyöngyösi rokonainál nevelkedett. A ferences gimnázium elvégzése után a patikusságot választotta. Három évig a gyöngyösi Mersits patikában volt gyakornok, majd

1895-ben a Budapesti Tudományegyetemen gyógyszerész oklevelet szerzett. 1897-ben külföldi tanulmányútra indult: német, francia, svájci, angol patikákban dolgozott, és több gyógyszergyárban, laboratóriumban tanulmányozta a nagyipari gyógyszergyártás módszereit.

Hazatérve 1901-ben apai örökségéből megvásárolta az Üllői út és a Márton utca sarkán ma is meglévő Sas Gyógyszertárat, amelyben korszerű laboratóriumot rendezett be. Magyarországon elsőként kezdte meg a főként állati szervekből kivont organoterápiás készítmények előállítását, a vérnyomást növelő mellékvesekéreg-hormon kivonatát (adrenalin) még ma is használják a gyógyászatban.

Készítményei iránt egyre nagyobb kereslet mutatkozott, és a Sas Gyógyszertár már nem tudta kielégíteni a megnövekedett igényeket. 1906-ban megvásárolta a kőbányai Cserkesz utca 63. számú telket, nagy nehezen meggyőzte a hatóságokat vállalkozásának

jelentőségéről, beszerezte a szükséges engedélyeket, s két év múlva megkezdte működését a Richter Gedeon Vegyészeti Gyar.

A gyárban felkészült külföldi szakembereket is alkalmazott, kiváló, külföldön is elismert gyógyszereket kísérletezett ki és gyártott. Az agyalapi mirigy hátsó lebenyének kivonatát tartalmazó, anyaméh-összehúzó hatású hormonális készítményét, a Glandutrint már ebben az új gyárban állították elő. Az új gyár első világhíres sikere a Kalmopirin volt, amelyet 1912-ben szabadalmaztattak és a mai napig gyártanak, a Hyperol nevű fertőtlenítő tableta pedig az első világháborúban kapott jelentős szerepet.

Richter Londonban és Bukarestben leányvállalatot szervezett, 34 államban bizományi raktárt létesített. Az első világháború kitörésekor gyárának már 24 gyógyszer szabadalma volt, a második világháború idején pedig már öt világrészre kiterjedő képviselői hálózattal és tíz leányvállalattal rendelkezett. A Richter Gedeon Vegyészeti Gyárat ezekben az időkben a legjobban szervezett hazai külkereskedelmi vállalként tartották számon.

A töretlen fejlődés a második világháború idején torpant meg. 1942-ben a zsidótörvények miatt megfosztották vezérigazgatói tisztségétől, majd a gyárból is kitiltották, de bizalmas munkatársai útján otthonából illegálisan irányította a céget. 1944 őszén a gyár tevékenysége szinte teljesen megbénult, a legjobb szakemberek külföldre menekültek. Ő is Svájcba távozhatott volna még, de nem akarta elhagyni vállalatát. A nyilas rémuralom idején elhurcolták, és a pesti Duna-parton sorstársaival együtt kivégezték. Halálának feltételezett időpontja 1944. december 30.

Richter Gedeon neve máig fennmaradt. Gyára 1945-ben a régi nevén kezdett ismét működni, de az államosításkor Kőbányai Gyógyszerárugyára nevezték át. Külföldön továbbra is a régi nevet használták, mert az új elnevezést egyetlen külföldi partner sem tudta kiejteni, az iparjogvédelmi jogok jogosultja pedig amúgy is a Richter Gedeon Vegyészeti Gyar volt. A rendszerváltás időszakában, 1990-ben a céget Richter Gedeon Rt. néven jegyezték be a cégbejegyzőszék.

Születésének századik évfordulóján, 1972-ben emlékérmeket alapítottak Richter Gedeon tiszteletére, az Üllői úti Sas Gyógyszertárat pedig emléktáblával jelölték meg.

A tumorgyilkos módszer az év orvosi felfedezése

2015. január 1. mno.hu szerző: [Konopás Noémi](#)



Europress/AFP

Ami az orvostudomány 2014-es vívmányait illeti, a génterápia nyerte meg a képzeletbeli versenyt. A módszer egyre hatékonyabbnak bizonyul, már nemcsak a rák, hanem az Alzheimer-kór gyógyításában is alkalmazzák.

Év végén mindenki igyekszik számba venni az elmúlt esztendő főbb eseményeit. Nézzük, mi történt az orvostudományban nemzetközi szinten 2014-ben! A teljesség igénye nélkül a rák, az Alzheimer-kór és a diabétesz gyógyításában történt előrelépésekre koncentráltunk.

1. A rák, amitől mindenki retteg

Az a megdöbbentő és háborzongató hír járta be a világsajtót idén februárban, hogy a jelenlegi évi 14-ről 20 millióra nőhet az új rákos megbetegedések száma a világon 2025-re – legalábbis ezt vetíti előre az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Nemzetközi Rákkutatói Ügynökségének (IARC) idén nyilvánosságra hozott jelentése. A drámai emelkedés részint a népességnövekedés és az egyre magasabb várható élettartam számlájára írható. A betegek számának emelkedésében az is szerepet játszhat, hogy a gazdaságilag feltörekvő országok lakosai gyakran veszik át a gazdagabb államok káros életviteli – egyebek közt táplálkozási – szokásait. A több mint hatszáz oldalas tanulmány szerzői azt kérték, hogy a világ kormányai tegyenek többet a betegség megelőzéséért, mivel pusztán a gyógyítás útján nem lehet úrrá lenni a helyzeten. Nézzük, milyen tudományos vívmányokkal járultak hozzá a kutatók 2014-ben a rákgyógyításhoz.

Immunterápia: eltűnt a tumor

A tavalyi év talán [legnagyobb felfedezése](#) a rákkutatásban az immunterápia területén történt. 2013-ban az eljárás hatékonynak bizonyult, 12 rákos betegből 9-nél gyógyulást értek el. Idén amerikai orvosok először alkalmaztak sikerrel személyre szabott [immunterápiás](#) kezelést méhnyakrákos pácienseknél. Az amerikai Nemzeti Rákkutatói és Onkológiai Intézet kutatóinak próbatanulmánya előrehaladott méhnyakrákkal küzdő nők bevonásával készült. A kilenc páciens közül kettőnél teljesen eltűnt a tumor, és azóta sem újult ki a betegségük. Egy harmadik nőnél a daganat majdnem 40 százalékkal csökkenszűgödött, ám csak három hónapra. A másik hat páciens nem reagált a kezelésre, ennek okát egyelőre vizsgálják.

A rákgyógyítás nagy kérdésére, nevezetesen, hogy miért reagálnak különbözőképpen a látszólag azonos típusú daganatos megbetegedésben szenvedő betegek ugyanarra a szisztémájú terápiára, úgy tűnik, hogy 2014-ben [megvan a válasz](#). Egy nemzetközi kutatócsoport ezer, 12 különböző ráktípusú minta vizsgálata során arra a következtetésre jutott, hogy minden tizedik érintett kaphatna megfelelőbb terápiát, ha a diagnózis kevésbé az érintett szervre vagy szövetre épülne, sokkal inkább a tumor

genetikai és molekuláris sajátosságaira – számolt be a Cell című szaklap.

Szenzációs siker a génterápia

Ez a felfedezés is mutatja, hogy az immunterápia mellett a másik nagy előrelépés a [génterápia](#) területén történt a rákgyógyításban. 2013–14-ben szenzációs sikereket értek el amerikai kutatók ezzel a módszerrel a leukémia kezelése során. 120 kísérleti személy vett részt több kisebb kísérletben, 59 páciensből 25 teljesen megszabadult a ráktól, 21 páciensnél viszont sajnálatos módon ismét megjelent a betegség, 13 beteg pedig nem reagált a terápiára.

Rákdiasztika: minél hamarabb

A személyre szabott terápiák mellett a rákdiasztika területén is új, értékes felfedezéseket mutattak fel a kutatók idén. Úgy tűnik, lassan [vizeletteszt](#)tel is kimutatható lesz a méhnyakrák. A vizeletteszt mellett azt is remélik a kutatók, hogy a jövőben egy egyszerű vérévételrel megállapítható, hogy a páciens szervezetében jelen van-e a halálos betegség. Ma már a mágneses rezonanciás képalkotó eljárás ([MRI](#)) egy módosításával is – sugárvesztély nélkül – hatékonyan képesek kimutatni a rákot.

2. Alzheimer, a felejtés betegsége

Amilyen gyorsan növekszik a százévesek klubja, olyan – egyelőre úgy tűnik – visszatartathatatlannul nagy iramban nő a felejtés betegségében, vagyis az Alzheimer-kórban szenvedők száma. Csak Európában több mint hatmillióan szenvednek Alzheimer-kórban, egyes feltételezések szerint a szám 2040-re a tízmilliót is elérheti. Németországban, Hollandiában, Svédországban és Angliában végzett friss vizsgálatok ugyan a demencia arányának csökkenésére utalnak, ám egyes szegényebb országokban, ahol elmaradottabb az oktatás és az egészségügy, éppen az ellenkezője történik.

Reménykeltő gyógyszereszték

Bár a betegség egyelőre gyógyíthatatlan, de némi előrelépés történt idén is az orvostudományban: jelenleg van remény arra, hogy a kifejlesztett gyógyszernek köszönhetően [meg lehet állítani](#) a felejtés betegségét, ugyanis számos reménykeltő gyógyszer tesztelése zajlik jelenleg is. Különösen izgatottak most az öregedéskutatók, ugyanis hamarosan Hutchinson–Gildorf–szindrómában szenvedő gyerekeken fognak tesztelni egy hatékonynak ígérkező gyógyszert.

Génterápia, a Jolly Joker

Ahogy a rákgyógyításban, úgy a felejtés betegségénél is jelentős sikereket értek el a génterápiának köszönhetően. Először alkalmaztak ugyanis sikerrel [génterápiát](#) Alzheimer-kór ellen egereknél a Barcelonai Autonóm Egyetem munkatársai. Az eredmények alapján a kutatók azt remélik, az eljárás embernél is sikeres lehet, és segítségével gyógyszert fejleszthetnek az igen elterjedt és eddig gyógyíthatatlan elbutulással járó kór ellen.

Vérteszt, védőoltás és életmód

Brit kutatók jelentős előrelépést tettek az Alzheimer-kór korai felismerését lehetővé tevő [vérteszt](#) kifejlesztésében. Egy idei brit tudományos ülésen elhangzottak szerint a negyvenévesen, vagy annál valamivel később kapott [védőoltás](#)sal talán megelőzhető az Alzheimer-kór.

A kór ugyan gyógyíthatatlan, de mi magunk is sokat tehetünk a megelőzésért. A Cambridge-i Egyetem kutatói szerint életmódváltással ugyanis az Alzheimer-kóros esetek egyharmada [megelőzhető](#) lenne.

3. Diabétesz

A hatékony béta-sejtek

2014-ben nagy előrelépés történt az 1-es típusú cukorbetegség összesítő gyógyításában azzal, hogy a Harvard Egyetem kutatócsoportjának sikerült összeállításból származó nagyszámúban olyan béta-sejteket [előállítani](#), amelyek megtartották a funkciójukat, tehát képesek voltak a kísérleti állatok szervezetében a vércukorszint csökkentésére.

Zsírral a diabétesz ellen

Idén derült ki az is, hogy zsírral is lehet védekezni a diabétesz ellen, és ez nem vicc. Amerikai kutatók egereken végzett [kísérletei](#) ugyanis azt mutatták, hogy bizonyos zsírsavak, amelyeket az emberi szervezet maga termel, védenek a diabétesz ellen. Az mno.hu-n sokat írtunk a diabéteszről, egyik cikkünkben a cukorbetegség elkerülésének [hat könnyen teljesíthető pontjairól](#) számoltunk be, egy másik írásunkban pedig a Magyar Diabétesz Társaság elnökét [kérdéztük meg](#) arról, hogy annak ellenére, hogy 800 ezer diabéteszes él hazánkban és legalább ennyien vannak, akik nem tudnak arról, hogy cukorbeteg, miért nem csökken a kórban szenvedők száma. Arról, hogy melyik a legjobb cukorbetegnek való terápia, [itt](#) olvashat.

Testmozgás, egészséges táplálkozás, stresszmentes élet – ezekkel, és a rohamosan fejlődő orvostudománnyal együtt van remény egy egészségesebb új évre.

Elhízás: elég rendszeren becsapjuk magunkat

Az éves egészségügyi összefoglalónkból nem lehet kihagyni az elhízást sem, amire a legtöbb betegség visszavezethető. 2014-ben elkészült a világ legnagyobb tanulmánya a mértéktelen elhízás és a halálozás összefüggéséről, és ami azt illeti, elég ijesztő képet rajzol elénk. Megállapították ugyanis, hogy a súlyosan elhízottak – átlagos testmagasságú, 45 kilogramm vagy annál nagyobb túlsúllyal bíró emberek – 6,5-13,7 évvel korábban halnak meg, mint egészséges testsúlyú társaik.

A világ népességének csaknem [egyharmada](#) elhízott. Míg 1980-ban a túlsúlyosak és az elhízottak száma 857 millió volt, 2013-ban ez a szám 2,1 milliárdra emelkedett. Az elhízással kapcsolatos uniós statisztikai adatokat tekintve Magyarország nagyon nem áll jól. A 2009-es országos táplálkozási és tápláltsági állapotvizsgálat adatai szerint a felnőtt lakosság [63 százalék](#)a túlsúlyos (a testtömegindex 25 feletti), melyből 28,5 százalék elhízott (a testtömegindex 30 feletti). Ráadásul ami a gyermekkori elhízást illeti, ott sem áll jól hazánk, ugyanis minden hatodik [magyar gyermek](#) túlsúlyos.

2014 legérdekesebb tudományos felfedezései

2014. december 30. mno.hu szerző: [Szabados Balázs](#)



Marjai János

A most bemutatott hat felfedezés komoly hatással lehet a világról alkotott elképzelésünkre, és a jövőnkre is.

Év végi összefoglalónkat ezúttal a tudomány témakörében készítettük el. Természetesen rengeteg nagyon érdekes és fontos felfedezést, valamint kutatást publikáltak a szakemberek év közben, nem könnyű ezek közül hat plusz egyet (bizony, lesz egy nagy bukta is, ugyanis végül csalás miatt vissza kellett vonni a tanulmányt) kiválasztani, de végül megszületett az MNO 2014-es tudományos válogatása!

Rájöttek a szupervulkánok titkára

Megfejtette a szupervulkánok kitörésének titkát két nemzetközi kutatócsoport, amelyek szerint a gigászi robbanások akkor is bekövetkeznek, ha sem földrengés, sem más külső hatás nem váltja

ki őket: elegendő hozzá az olvadt magma és az azt övező kőzetek eltérő sűrűsége.

Vulkáni kúp helyett ezek a kitörések óriási horpadályt hagynak maguk után a földkéregben, az üres magmakamrát, amely akár 100 kilométer átmérőjű is lehet. Körülbelül húsz szupervulkánt ismer a tudomány: kitörésük emlékét őrzik a Nápoly melletti Flegrei-mezők, az amerikai Yellowstone Kaldera, az indonéziai Toba-tó és az új-zélandi Taupo-tó.

A kísérlet megmutatta, hogy a szilárd kőzet magmává olvadása olyan nyomással jár, amely a magmakamra fölötti tíz kilométer vastag földkéreg is képes átszakítani. A magma behatol a repedésekbe, így végül eléri a felszínt, és ahogy emelkedik, olyan hatalmas erővel tágul, hogy robbanást idéz elő – magyarázta Carmen Sanchez-Valle, a kutatás egyik résztvevője. Bővebb információt az [alábbi linken](#) találunk.



Fotó: Europress/AFP

Építeni kezdik a világ legnagyobb távcsövét

Októberben kezdték el a világ legnagyobb, mintegy harminc méter hosszú távcsövének építését Hawaii szigetén. Az űrtávcső a Földhöz hasonló bolygók után fog kutatni és az univerzum korai korszakában született csillagokat figyelni meg.

A 30 méter átmérőjű főtüköröt 492 darabból állítják össze, melyeket Japánban készítenek – ezekből március végéig már legyártották az első 60 darabot. A teleszkóp építése körülbelül 150 milliárd jenbe, azaz 340 milliárd forintba kerül, ennek mintegy negyedét Japán állja. További információkat a távcsőről [itt találunk](#).

Működőképes 3D-s agyszövetet állítottak elő

Első ízben állítottak elő laboratóriumban olyan működőképes háromdimenziós agyszövetet, amelyet két hónapon át sikerült életben tartani. A bostoni Tufts Egyetem kutatóinak eredményei felgyorsíthatják az Alzheimer-kór és a demencia más formáinak gyógyítására alkalmas készítmények kifejlesztését, valamint elősegíthetik a legoptimálisabb módszerek kidolgozását a koponyasérülések kezelésére is. A kísérletekről az amerikai Nemzeti Tudományos Akadémia folyóiratában, a Proceedings of the National Academy of Sciences online kiadásában jelent meg tanulmány.

A bostoni kutatók kétfajta, különböző fizikai tulajdonságokkal rendelkező bioanyagot használtak: a selyem fehérjéiből előállított szivacsos „állványzatot”, amely a jövőbeli agy vázaként szolgált, valamint egy lágyabb állagú gélt alkalmaztak.

Hogy szeparálják a szürke- és fehérállományt, az „állványzatot” fánk alakúra képezték, majd patkányok agysejtjeivel népesítették be. Ezt követően a fánkot megtöltötték géllal, amely a pórusokon keresztül az állványzatot is megtöltötte. Mindössze néhány nap alatt a neuronok funkcionális hálózatokba rendeződtek az „állványzat” pórusai körül, majd nyúlványait kiterjesztették a „fánkot” betöltő gélen keresztül, hogy kapcsolatot teremtsenek a váz túloldalán lévő agysejtekkel. A kísérlet eredményeként körülhatárolt fehérállomány képződött, amely izolálva volt az „agy” szürkeállományától. A teljes cikket [itt olvashatják](#) el.

36 oldalas jelentés a globális felmelegedés pusztításáról

Az Amerikai Tudományos Akadémia (National Academy of Sciences) és a brit Királyi Természettudományos Társaság (Royal Society) közös jelentése szokatlanul közérthető nyelven veszi sorba a klímaváltozás húsz tényét egyszerű kérdés-felelet formájában.

A dokumentum szerint az, hogy a melegezés üteme lassabb a 2000-es években, mint az 1990-es években volt, még nem érvényteleníti azon 150 évnyi megfigyelés eredményeit, amelyek alátámasztják a globális felmelegedés tényét. A szakemberek szerint az óceánok hőelnyelő képessége egy ideig lassíthatja a felszíni melegeedést, de a hosszú távú folyamatot nem tudja megfékezni. Bővebb információt az [alábbi linken](#) találnak.

Megfejtették a csimpánzok kommunikációját

Brit kutatóknak sikerült megfejteni a vadon élő csimpánzok kommunikációjának – karmozdulatainak – jelentését: az állatok „lexikonjában” 66 karlejtés van, amellyel 19 különféle üzenetet képesek küldeni egymásnak.

Néhány csimpánzkarlejtés egyértelmű – folyamatosan azt használják egy szándék közvetítésére. A levélrágást, amikor egy csimpánz kicsiny harapásokat eszik a levelekből, például csak arra használják, hogy értésre adják szexuális udvarlásukat. Sok más jelzés azonban nem egyértelmű: a megragadással azt fejezik ki, hogy a másik hagyjon fel azzal, amit csinál, de azt is jelentheti, hogy másszon fel rá, vagy menjen el onnan.

„Ennek a tanulmánynak a nagy üzenete az, hogy van egy másik faj, amelynek értelemmel bíró kommunikációja van, azaz ez nem csak az emberek esetében egyedülálló... Végül is a csimpánzok szorosabb rokonságban állnak velünk, mint a többi emberszabású majommal, ezért van értelme annak, hogy sokféleképpen igen hasonlóak vagyunk hozzájuk” – hangzott Catherine Hobaiter, a tanulmány társszerzője, aki kommunikáció- és közösségmagatartás-fejlődést kutat a skót egyetemen. Ha még több karmozdulat jelentésére kíváncsi, [kattintson ide!](#)



Fotó: Desirey Minkoh / Europress/AFP

Minden eddiginél tisztább szilíciumot sikerült előállítani

Minden eddiginél tisztább speciális szilíciumot állítottak elő amerikai tudósok. Az angolul „silicon-28” névre hallgató anyag nélkülözhetetlen a kvantumszámítógépek fejlesztéséhez. A kvantumchipek a számítógépek egy olyan ultragyors generációját képviselik, amely kvantumbiteket tárolhat például szilíciumba ágyazott foszforatomokban. A hagyományos biteket helyettesítő kvantumbit képes egyszerre 0-t és 1-et is kódolni, ezzel pedig rendkívül összetett és gyors számításokat tesz lehetővé. Azonban az ilyen kvantumchipek csakis szilícium-28 izotópok felhasználásával működnek – a hagyományos, többnyire szilícium-29 izotópokból álló anyagok nem megfelelőek. A teljes írást [itt olvashatják](#) el.

És az a bizonyos +1 (a hatalmas baki):

Visszavonja tanulmányát a megvádolt kutató

Az úttörő jellegű összejtudományi eredményeinek manipulálásával megvádolt japán kutató, Obokata Haruko beleyezett abba, hogy visszavonja érintett tanulmányát.

A visszavonás érvényteleníti azt a tudományos áttörést, amely januárban világszerte nagy figyelmet váltott ki, amikor a Nature folyóiratban megjelent a tanulmány és annak több segédanyaga.

Ezekben japán és amerikai kutatók arról számoltak be, hogy olcsó és gyors eljárást fejlesztettek ki az embrióhoz hasonló összejt előállítására. A kísérletben újszülött egerek vérének sejtjeit külső „stressznek” (savasabb kémhatású környezetnek) tették ki és azok pluripotens sejtekké váltak. A ilyen eljárással keletkezett összejtet a módszer (stimulus-triggered acquisition of pluripotency) nyomán STAP-sejtnek nevezik. Az új eljárás a személyre szabott gyógyítás új korszakát jelentheti, olcsóbbá, gyorsabbá és biztonságosabbá teheti az összejtek előállítását – írták tanulmányukban.

Hamarosan kétségek merültek fel a tanulmányt illetően, és a Riken központ vizsgálatot indított, amely megállapította, hogy hamisak a tanulmány egyes részei és a valótlan adatokért a kutatás vezető szerzőjét, Obokatát terheli a felelősség. Az intézet szerint a tanulmányban feltüntetett két felvételsorozatot a DNS-törésekről vagy manipulálta, vagy meghamisította Obokata Haruko, a központ kutatója azzal a céllal, hogy javítsák az eredmények bemutatását.

A teljes cikk [itt olvasható](#) el.

Üstökösök helyett valami más hozhatta a földi vizet

ORIGO 2014. 12. 12.

Úgy tűnik, mégsem üstökösök hozták a vizet a Földre - erre engednek következtetni a Rosetta egyik fontos mérésének eredményei.

Egy hónappal a Philae történelmi leszállása után folyamatosan szállingóznak a Rosetta-küldetés eredményei. [Olvashattunk](#) szerves molekulák felszíni jelenlétéről és a talaj meglepő keménységéről, most azonban nem a leszállógység, hanem az üstökös körül keringő anyaszonda ROSINA nevű tömegspektroszkópjának adatai lepték meg a tudományos közönséget.

Az üstökösanyag a Nap felé közeledve egyre intenzívebb gázcsóvak formájában hagyja el a felszínt, így az űrszonda műszerei közvetve „megszaglászhatják”. Mivel a mag jelentős részben jégből áll, a gázcsóvakban sok a víz, mely a mérések során meglepően nehéznek bizonyult.



A Csurjumov-Geraszimenko üstökös magjából kiinduló gázáramok
Forrás: ESA

Mitől lesz nehéz a víz?

A hidrogénnek egyetlen protont tartalmazó változata mellett létezik egy másik stabil izotópjá is: a deutérium. Ennek atommagjában a proton mellett egy neutron is megtalálható, így moláris tömege duplája a "sima" hidrogénnek (melyet, ha izotópokról, beszélünk, próciumnak nevezünk). Ha a vízben a hidrogénatomokat deutériumra cseréljük, nehésvízhez jutunk, mely folyékony állapotában nagyjából 11%-kal sűrűbb a víznél. Ha a kettőt összekeverjük, a molekulákban a hidrogén- és deutériumatomok gyakran cserélődnek.

Mivel a deutérium a hidrogénhez hasonlóan elképesztően stabil, ha egy pár milliárd éve összefagyott jégdarabot vizsgálunk, abban ugyanakkorának kell lennie a két izotóp előfordulási arányának, mintha ugyanezt a jeget felolvasztjuk, és óceánok formájában egy bolygón tároljuk ez idő alatt. Lehetne persze valamilyen természetes folyamat, mely megváltoztatja ezt az izotóparányt, ilyenről azonban jelenleg nem tudunk. Vagyis, a vízben található deutérium hidrogénhez viszonyított aránya sokat elárulhat arról, hogy honnan is érkezett ez a víz.

Az üstökösmag üzenete

A földi víz származásának magyarázatára még nem létezik biztos lábakon álló elmélet. Mivel az üstökösekről ismert, hogy nagy mennyiségben tartalmaznak jeget, logikusnak tűnt, hogy rájuk gyanakodjanak. Az utóbbi évtizedek mérései azonban kimutatták, hogy az üstökösök legfontosabb forrásvidékének számító Oort-felhőből nem érkeztetett a földi víz, ugyanis az innen származó üstökösekben a deutérium hidrogénhez viszonyított aránya több mint kétszerese a földi óceánokban mértnek.



A Hartley-2 üstökös kiáramló gázcsóvával Forrás: NASA

A figyelem a kisbolygókra terelődött, mígnem megérkezett a Kuiper-övből a Hartley-2 nevű üstökös, melynek deutériumtartalmát [a földi óceánokéhoz hasonlónak mérték](#). Újjáéledt hát az üstökös eredet-elmélet, és a kutatók mindaddig úgy tekintettek a Kuiper-öv üstökösmagjaira, mint a földi víz lehetséges forrására.

Oort-felhő: a Naprendszer peremvidékén található üstökösfelhő elnevezése. A belső és a külső Oort-felhő együttesen 1000 és 100 000 CSE (csillagászati egység, azaz átlagos Föld-Nap távolság) közötti távolságban van, és több százmilliárd, legalább 1 kilométeres üstökösmagot tartalmazhat.

Kuiper-öv: a Naptól 30-55 CSE között húzódó, korong alakú üstökösfelhő, tagjai a Kuiper-objektumok. A Kuiper-öv tömege néhány földtömeg, sokmillió 1 km-nél nagyobb kisbolygót, illetve üstökösmagot tartalmazhat. Belső részéről az üstökések és az óriásbolygók gravitációs hatása üstökösmagokat juttat a nagybolygók térségébe, külső részén a Naprendszer ősanysága az eredetihez hasonló állapotban van. Napjainkig több mint 1000 Kuiper-objektumot fedeztek fel, a Plútó is a Kuiper-öv tagja. Találtak már a Plútónál nagyobb égitestet is (Eris).

Forrás: <http://tudasbazis.csillagaszat.hu/>

A Rosetta mérése azonban igencsak kérdésessé teszi ezt az elméletet, hiszen a Csurjumov-Geraszimenko üstökösen a földi deutériumarány

háromszorosát mérték, ami még az Oort-felhő objektumainál megismert értéknél is nagyobb. Kérdés persze, hogy a Rosetta által megfigyelt üstökös mennyire tekinthető tipikusnak a Kuiper-övben - ez a magas érték azonban mindenképpen csökkenti az üstökösök szerepének valószínűségét, és ismét a kisbolygókra irányítja a figyelmet, melyek jelenleg nem tartalmaznak nagy mennyiségű vizet, azonban a meteoritok elemzéséből az adódik, hogy esetükben a deutérium előfordulása átlagosan a földi arányt közelíti.

Kathrin Altwegg és kutatótársai tanulmánya hétfőn jelent meg a [Science-ben](#).

4500 éves a világ első ismert rákosa

INDEX 2014.12.08.

A legrégebbi bizonyítottan rákos beteg földi maradványait [tárta fel](#) Szibériában, a Bajkál-tó környékén egy nemzetközi kutatócsoport, a [leletet](#) a PLOS ONE tudományos folyóiratban ismertetik az amerikai, kanadai és orosz kutatók.



Fotó: University of Saskatchewan

A vizsgálatokat a Bajkál-Hokkaido projekt keretében végezte Angela Lieve, a kanadai Saskatchewan Egyetem régésze, Vlagyimir Bazalszkij, az Irkutszki Állami Egyetem archeológusa, valamint Daniel Temple, az amerikai George Mason Egyetem antropológusa.

A vadászó-gyűjtögető közösséghez tartozó férfit 4500 éve, 35-45 éves korában érte a halál. Tüdő-, esetleg prosztatarákban szenvedett, amely egész szervezetében szétszóródott, az áttéteket a koponyájától a csípőjéig gyakorlatilag a beteg összes csontján felfedezték - olvasható a Saskatchewan Egyetem honlapján, valamint a Siberian Times angol nyelvű orosz újság online kiadásában.

„Ez az egyik legrégebbi, ha nem a legidősebb bizonyított rákos eset a világon” – hangsúlyozta Angela Lieve. Előkerültek 5-6 ezer éves rákosnak vélt esetek is, ám a későbbiekben a tumorról bebizonyosodott, hogy jóindulatú daganatról van szó. A kutatócsoport a vizsgálatok során kizárta a tuberkulózis, valamint a gombás megbetegedés lehetőségét, diagnózisuk szerint egyértelműen áttétes karcinómáról van szó.

„Hajlamosak vagyunk azt hinni, hogy a rák korunk átká, amellyel életmódunkért fizetünk. A közfelfogás szerint az őskorban, ókorban viszont, amikor az emberek vegyszermentes környezetben éltek, és bioélelmiszert fogyasztottak, semmiképp sem szenvedhettek daganatos betegségekből. Ám a rák sokkal gyakoribb volt, mint hinnénk” – mondta a kanadai kutató. Angela Lieve feltételezése szerint a férfinál a füst rendszeres belélegzése vezethetett a tüdőrák kialakulásához.

Az elhunytat kör alakú sírban, magzati pózban helyezték végső nyugalomra, szemben a korabeli szokásokkal, amikor a férfiakat hanyatt fekvő, vadászfegyverekkel, vagy halászfelszereléssel temették el. Útravalóul a beteg egy csontból faragott kanalat kapott, mely kígyót formáz. „A sírmelléknek szimbolikus jelentőségük van” – mondta Angela Lieve, aki szerint a kígyó a vadászt az életétől megfosztó betegséggel jelképezte.

Kémiai érzékelőként működő RFID chipek és okostelefon

2015.01.05.

Hétköznapi elektronikából meglepően pontos szenzorhálózat

A jövőben egy átlagos okostelefon is segíthet a környezetben lévő vegyi anyagok kimutatásában. Ehhez olyan RFID chipek szükségesek, amelyeket amerikai kutatók egyszerű módon kémiai érzékelőkké alakítottak át. A miniatűr szenzorokat egy telefonos alkalmazással lehet leolvasni. A gyakorlati teszt már igazolta, hogy ez az egyszerű szenzorhálózat gyors, gazdaságos és ráadásul meglepően pontos.

Legyen szó készpénz nélküli fizetésről, telefonon vásárolt jegyekről vagy vezeték nélküli adatátvitelről – már sok okostelefon és mobil eszköz fel van szerelve **NFC** (near field communication) chippel. Ezek teszik lehetővé az RFID chipek leolvasását és a más NFC eszközökkel való kapcsolatot – mobilhálózat és WLAN nélkül is.

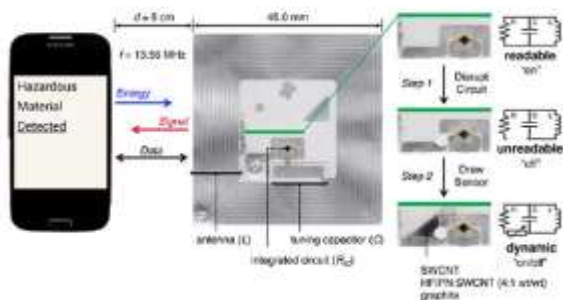
Ez a technológia azonban többre is képes, ahogy azt Joseph Azzarelli és kollégái, a Massachusettsi Műszaki Egyetem (Massachusetts Institute of Technology, MIT) munkatársai bemutatták. Segítségével a jövőben a mérgező vagy káros vegyi anyagok legkisebb mennyiségét is ki lehet mutatni. „A robbanóanyagokat és vegyi fegyvereket fel lehetne így kutatni, a romlott élelmiszereket be lehetne azonosítani, a környezetre káros anyagokat monitorozni lehetne” – magyarázták a kutatók.

A kutatók először néhány RFID chipet kémiai érzékelővé alakítottak át. A chipekben megszakították az áramkört azzal, hogy a vezetékek egy részét lyukasztóval átlukasztották. Ezt követően a lyukakat különböző, szén nanocső alapú anyagokkal töltötték ki. Ezek az anyagok csak akkor válnak vezetővé, ha egy vegyi anyag bizonyos koncentrációban jelen van a környezetükben.

A gyakorlati teszt során a kutatók néhány RFID chipben olyan anyagot alkalmaztak, amely az ammóniára és a hidrogén-peroxidra reagál, míg másokhoz olyat, amely a ciklohexanonra – mindhárom anyag a robbanóanyagok jellemző alkotóeleme. Az RFID chipek működésén így felismerhető, hogy jelen vannak-e ezek az anyagok. Az információ leolvasásához egy már létező telefonos alkalmazást alakítottak át.

A teszthez a kutatók az átalakított RFID chipek környezetében különböző koncentrációjú ammóniát (NH_3), hidrogén-peroxid gőzt (H_2O_2) és ciklohexanont bocsátottak ki. Ezt követően az átalakított telefonos alkalmazás segítségével olvasták le az RFID érzékelőket. Az eredmény: a miniatűr érzékelők segítségével még az igen kis, 4 ppm koncentrációjú ammónia mennyiségét is ki tudták mutatni.

A másik két anyagot is ki lehetett mutatni kevesebb, mint egy perc után – bár nem ilyen csekély mennyiségben. A kutatók szerint azonban a kimutatási határ a kémiai reaktív anyagok megfelelő kombinációjától függ. Ha különböző küszöbértékű RFID chipeket kombinálnak, az is kimutatható, hogy mekkora koncentrációtartományban van jelen a vegyi anyag a levegőben.



RFID chipek átalakítása miniatűr érzékelőkké (Kép: © Azzarelli et al./ PNAS)

„Költséghatékony, egyszerű, gyors és moduláris eljárás fejlesztettünk ki, amellyel a kereskedelmi forgalomban kapható RFID chipek okostelefonnal leolvasható kémiai érzékelővé alakíthatók át” – nyilatkozta Azzarelli. A jövőben ezt a technológiát tovább lehetne fejleszteni azáltal, hogy az RFID-chipek leolvasását összekapcsolják az okostelefon GPS-es helymeghatározásával.

Mindez új alkalmazási lehetőségeket nyit mind a környezetmonitorozás, mind a vegyi anyagok kimutatása terén olyan esetekben, amelyekben az eddigi technológiák túl nagyok vagy túl drágák voltak.

Forrás: www.scinexx.de

Garamvölgyi Ágnes <http://www.mernokbazis.hu/cikkek/>

Probiotikumokkal a mentális egészséget

TÁTRA PÉTER 2014. 11. 29. 16:17

Tudományos körökben is kezd széles elismertséget kivívni a gondolat, hogy a beleinkben élő baktériumok sokrétű módon befolyásolják agyunk működését.

A „probiotikus” hívószóval forgalmazott élelmiszerek gyártói régóta hangoztatják, hogy ha a megfelelő baktériumokkal népesítjük be beleinket, az szellemünk egészségére is pozitívan hat ki. Az idegtudomány sokáig hűvös szkepticizmussal viseltetett e tanokkal szemben; az utóbbi években azonban egyre sokasodnak a bélfőlra és a különböző mentális betegségek – például az autizmus vagy a depresszió – kapcsolatát alátámasztó megfigyelések. Úgyhogy a kutatók már nemcsak azon törik a fejüket, miként lehetne ezeket az eredményeket a klinikumban kamatoztatni, hanem azon is, hogyan tervezhetnénk megdönthetetlen bizonyítékot szolgáltató kísérleteket.

„Az egész kutatási terület hamarosan szintet lép tudományosság szempontjából, így remélhetőleg el fog oszlani azt a benyomás, hogy ami eredményünk van, az túl kevés labortól származik, és túl sok piaci érdektől terhes” – bizakodik Sarkis Mazmanian, a California Institute of Technology (Pasadena, Egyesült Államok) mikrobiológusa.



A jó bélbaktériumok csökkentik az elhízás és a cukorbetegség esélyét

Forrás: AFP/Science Photo Library

Az idei évben az USA mentális egészséget felelős szövetségi intézete, a US National Institute of Mental Health több mint 1 millió dollárt szentelt egy a bélfőlra – modernebb nevén: a bél-mikrobiom – és az agy kapcsolatát elemző új kutatási programra. A mikrobiom és az agy összefüggésének eddig megismert bizonyítékait november 19-én, az amerikai Society for Neuroscience éves kongresszusán, Washington DC-ben mutatták be a területtel foglalkozó idegtudósok. A kifejezetten e témára összpontosító konferencia a „Bél-mikrobák és az agy: paradigmaváltás az idegtudományban” címet viselte.

Hogyan befolyásolják a bélbaktériumok az agyműködést?

Bár a bél-mikrobiom összetétele és egyes viselkedési zavarok, különösen az autizmus közötti kapcsolatra már régebben felfigyelt a

tudomány, a kutatók csak most kezdik megérteni, milyen úton-módon lehetnek képesek a bélbaktériumok az agy működését befolyásolni. Az immunrendszer szinte bizonyosan szerepet játszik, csakúgy, mint az agyat az emésztőtraktussal összekötő bolygóideg. A baktériumok anyagcseretermékei is hatással lehetnek az agyra: például legalább kétfajta bélbaktérium állítja elő melléktermékként a gamma-aminovajsav (gamma-aminobutyric acid, GABA) nevű idegi ingerületátvivő anyagot.

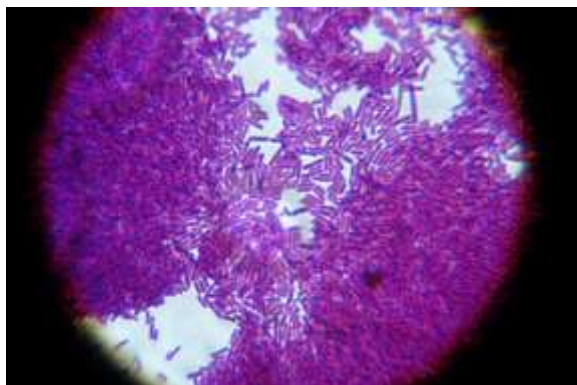
A mikrobiom valószínűleg az élet korai szakaszában fejt ki a legnagyobb hatást az agyra – vélekedik John Cryan, a University College Cork (Írország) gyógyszerésze. A washingtoni találkozón bemutatott tanulmányukban Cryan és munkatársai arra hívták fel a figyelmet, hogy a császármetszéssel világra segített, ezért a természetes úton születettéltől eltérő bélflórával rendelkező egerek jóval hajlamosabbak a szorongásra és a depressziószerű tünetekre. Cryan szerint az a körülmény, hogy a császárral született egereknek nem volt módjuk begyűjteni a hüvelyben élő baktériumokat – a legelsőket, amelyekkel egy emlős az életé során találkozik –, egész életre szólóan befolyásolta mentális egészségüket.

Hasonló üzenetet közvetített Mazmanianék 2013-ban közölt tanulmánya, mely arról számolt be, hogy egy autisztikus jeleket mutató egérmódelben jóval alacsonyabb volt a *Bacteroides fragilis* bélbaktérium mennyisége, mint az egészséges állatokban. Az autisztikus egerek stresszesek és antiszociálisak is voltak, és olyan emésztőszervi tünetek jelentkeztek náluk, amelyek az emberekben is gyakran társulnak az autizmussal. Ha ezeknek az egereknek az ételéhez *B. fragilis*-t keverték, a rendellenességek megszűntek. A kutatók még a közvetítő láncszemet is megtalálták: a beteg egerek vérében szokatlanul magas volt egy bakteriális anyagcseretermék, a 4-etilfenilszulfát (4EPS) szintje, és ugyanezt a vegyületet egészséges állatokba fecskendezve hasonló viselkedési tüneteket tudtak előidézni.

Autistáknál a beleket kéne kezelni?

A pontos hatásmechanizmus megismerése ugyanakkor még várta magát. A mostani kongresszuson bemutatott anyagában Mazmanian mindenesetre amellett érvelt, hogy a táplálékkal felvett 4EPS csak akkor okoz viselkedési problémákat, ha egyidejűleg a bélfal áteresztőképessége abnormálisan megnő, ugyanis a normálisan záró bélnyálkahártyán át nem jutna belőle számottevő mennyiség a keringésbe. Ez felveti annak lehetőségét, hogy egyes autizmussal küzdő emberekben a kezelésnek – például probiotikumok szedése formájában – inkább a bélre, semmint a túlzottan is komplex és gyógyszeresztani szempontból nehezen megközelíthető agyra kellene irányulnia.

Ám még a konferencián bemutatott úttörő kutatások résztvevői is szkeptikusak afelől, vajon az állatkísérletek eredményei mennyire ültethetők át az emberre. Mazmanian elismerte: „a legjobb jóindulattal is minimális” a probiotikumok emberi viselkedésre kifejtett hatása. Szerinte mégis fontos, hogy a kutatók egyre inkább elkezdjenek a mentális betegségek felé a mikrobiom irányából közelíteni.



Bélbaktériumok (Lactobacillusok) mikroszkóp alatt

Forrás: Flickr/Shoko Muraguchi

A laboratóriumi eredményeket is befolyásolhatja a mikrobiom

A friss eredmények nemcsak a klinikai-, de az alap kutatás számára is fontos tanulságokkal szolgálhatnak. A Missouri Egyetem (Columbia, Egyesült Államok) állatorvosa, Catherine Hagan például bemutatta, hogy ugyanazon laboratóriumi egértörzs különböző tenyésztőktől származó egyedek egészen eltérő összetételű a bélflórája: a Bar Harbor-i székhelyű Jackson Laboratories-től vásárolt egereknek például szegényesebb a mikrobiomja, mint az indianapolisi Harlan Laboratories által szállítottaknak. Egy meghatározott egértörzs bármely két egyedét – genetikai azonosságukra alapozva – általában egyenértékűnek szokás tekinteni, ám a most felfedezett különbségek komolyan aláássák a kutatási eredmények reprodukálhatóságát. Ha két különböző labor két különböző forrásból szerzi be az egereit, és ezek eltérő bélflóra-összetételük miatt eleve viselkedési különbségeket mutatnak, sok viselkedés- vagy idegtudományi eredmény valódisága megkérdőjelezhető.

Amikor Hagan csoportja a Harlantól vett egerekből bélbaktériumokat juttatott át a Jackson-féle nőstényekbe, az utóbbiak kevésbé szorongóssá váltak, és vérében csökkent a stresszel összefüggő vegyületek szintje. Hagan hozzátette: amikor mesterséges megtermékenyítéssel hoznak létre egereket – ami manapság általános gyakorlat –, a születendő állatok nem a vér szerinti, hanem a befogadó anyjuktól gyűjtik be a mikrobaikat, s ezek összetétele nagyban különbözhet a törzsre jellemzőtől. „Ha már kénytelenek vagyunk állatokat a kutatás érdekében feláldozni, legalább legyünk biztosak benne, hogy valóban azt modellezzük velük, amit szeretnénk” – figyelmeztetett a kutatónő.

Kis segítséggel az immunrendszer legyőzheti a daganatot

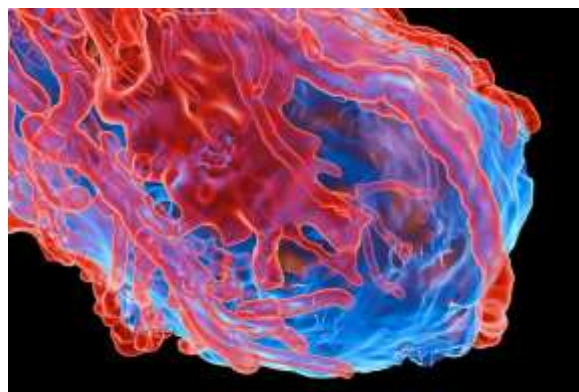
TÁTRAÍ PÉTER 2014. 12. 06. origo.hu

A legfrissebb kutatások új megvilágításba helyezik az immunrendszer és a daganatok viszonyáról alkotott, több mint egy évszázados elképzeléseket. Úgy tűnik, megfelelő gyógyszerekkel az immunrendszer természetes tumorölő aktivitása helyreállítható, és e módszer hatékonysága egyre több daganattípusban bizonyítást nyer.

Az elképzelés, hogy az immunrendszer szerepet játszik a daganatok elleni természetes védekezésben, nem új keletű. William Coley amerikai sebész több száz éve megfogalmazta a feltevést, miszerint a műtét utáni bakteriális fertőzések által mozgósított immunrendszer képes megakadályozni a daganat visszatérését. Csakugyan, hővel előlt baktériumokból előállított készítménye – amely Coley-toxin néven vált ismertté – a daganatokba fecskendezve olykor tartósan visszavetette azok növekedését.

Álcázott daganatok

Újabban a figyelem inkább azokra a szabályozó mechanizmusokra irányul, amelyek révén a tumor megvédi magát az immunrendszer támadásától. A daganatok álcázási trükkjeinek molekuláris szintű megértése kulcsfontosságú volt azoknak a kezeléseknél, amelyek a kidolgozásában, amelyek ezen önvédelmi mechanizmusokat szándékozzák kiiktatni.



Tumorsejt Forrás: AFP

A természetes tumorellenes immunitás helyreállításának egyik stratégiája az ún. „checkpoint blockade” (kb.: fékek blokkolása), melynek során a daganatsejtek által bemutatott vagy kiválasztott, és az immunsejtek működését gátló molekulákat blokkolják specifikus ellenanyagok segítségével. A Nature november 27-i számában egyszerre öt közlemény is megjelent, amelyek a „checkpoint blockade” stratégia sikeréről számolnak be a legkülönbözőbb daganatokban, és elemzik azoknak a betegeknek a sajátságait, akik jól reagáltak erre a típusú kezelésre.

Az immunrendszer fékjei

Azoknak az „fékeknek”, vagyis immunszabályozó molekuláknak, amelyek e terápiák célpontjául szolgálnak, normális körülmények között a potenciálisan túlműködő immunválasz megzabolázása a feladata. Ezeknek a fékeknek köszönhetjük, hogy immunsejtjeink – elsősorban T-nyiroksejtjeink – nem „lőnek túl a célon”, például nem támadnak saját ép szöveteinkre.

Egészséges testi sejtjeink úgy védik magukat az immunrendszer téves rohamaitól, hogy a T-sejtek CTLA-4 és a PD-1 receptorait (jelfogó molekuláit) hozzák működésbe, s ezzel csillapítják ezen immunsejtek aktivitását. A daganatok olyannyira kihasználják ezt a mechanizmust, hogy a T-sejtek PD-1 receptorainak túlingerlésével egyenesen halálba kergetik őket. De még ha halálba nem is hajszolják a T-sejteket és egyéb, a daganat gyulladt környezetébe vándorló immunsejteket, a PD-1 és a CTLA-4 ingerlésével megakadályozzák a hatékony tumorellenes immunválasz kialakulását.



Tumorsejt-tenyészet Forrás: dpa Picture-Alliance/AFP/Carsten Rehder

A fékek felszabadítása

Erre a tudásra alapozva fejlesztették ki a CTLA-4-et blokkoló ellenanyagot, az ipilimumabot, valamint a PD-1-et kiiktató pembrolizumabot és nivolumabot, amelyek immár törzskönyvezett gyógyszerként egyes betegeknél hosszú évekre megállítják a daganat előrehaladását. Nem sokkal ezelőttig azonban kizárólag a melanómás és a veserákos betegek kezelésében sikerült ilyen kedvező eredményeket elérni, és a gyógyszerhatás molekuláris részletei – az ellenanyagok támadáspontjai, illetve a kötődésük által kiváltott sejtszintű történések – sem voltak teljesen tisztázottak.

A Nature hasábjain most olyan új eredmények láttak napvilágot, amelyek mind e gyógyszerek alkalmazási körét, mind működésükről szerzett tudásunkat kiterjesztik. Powles és munkatársai, valamint Herbst és munkatársai egy a PD-1-et (a PD-1 aktivátorát) blokkoló új ellenanyaggal végeztek klinikai kísérletet, melyben első alkalommal igazolták a PD-1-blokkolás alkalmazhatóságát a melanómán és a veserákon kívül nem-kissejtes tüdőrákban és egyéb daganatokban. Powles munkacsoportja például bemutatja, hogy a hólyagrákos betegek egy alcsoportjában a PD-1 blokkolásával tartós tumorellenes hatást lehet kiváltani, még hozzá a súlyos mellékhatások elfogadhatóan alacsony kockázata mellett.

Ki reagál kedvezően a kezelésre?

Amióta csak bevezették a PD-1-blokkoló kezeléseket, a kutatók azóta próbálják megfejtetni: vajon mi jóslhatja meg, hogy egy adott beteg kedvezően fog-e reagálni a terápiára? A nyilvánvaló összefüggésen kívül, hogy azok a daganatok fogékonyak erre a kezelési módra, amelyek eredendően igénybe veszik a PD-1 útvonalat a tumorellenes T-sejtek visszaverésére, még más

tényezőknek is szerepet kell játszaniuk, hiszen pusztán ennek az alapján nem lehet előre látni a kezelés kimenetelét.

Tumeh és munkatársai aprólékos elemzéssel kimutatták, hogy a PD-1-blokkoló terápia sikerét számos faktor együtthatása befolyásolja: az függ nemcsak a daganatsejtektől, de a daganat környéki immunsejtektől PD-1 és PD-1L szintjétől, valamint a sejtől (citotoxikus) T-sejtektől jelenlététől is. Összességében úgy tűnik, azok a daganatok a leginkább érzékenyek a PD-1-blokkádra, amelyeket az immunrendszer már saját erejéből is megpróbált megtámadni, s amelyek felszíni rétegeibe ezért sejtől, valamint PD-1-et és PD-1L-t kifejező immunsejteket láthatunk behatolni.

Yadav és munkatársai, valamint Gubin és munkacsoportja tovább boncolgatták az immunrendszer számára jobban vagy kevésbé támadható daganatok kérdését azzal, hogy felvetették: az is szerepet játszhat a fék-blokkoló kezelések sikerében, hogy a daganat eleve, magától mennyire immunogén, vagyis az immunrendszer mennyire képes azt idegenként felismerni. E téren pedig döntő fontosságúak a daganatos sejtekben lezajló génműködési változások, mutációk, amelyek testidegen fehérjék termelését eredményezik.

Noha jól ismert, hogy egyes gének mutációi lényegesek a daganatok kialakulása szempontjából, úgy tűnik, hogy az immunogén sajátságot kölcsönző génműködési változások inkább ún. „társutasok” mellékhatásai, semmint hajtórugói a daganatos folyamatnak.



Laboratóriumi vizsgálat Forrás: Science Photo Library/Tek Image

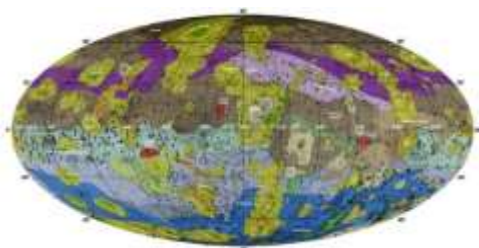
Immunogén mutációk

Gubin kutatócsoportja rámutatott, hogy az immunogén mutációk és a fék-blokkoló kezelések kölcsönösen erősítő viszonyban állnak. A PD-1- és CTLA-4-blokkoló kezelések felerősítik az immunogén mutációk hatását, ha pedig a mutáns tumorfehérjék némelyikével daganatos egereket oltanak be, csaknem olyan erős immunválaszt tudnak kiváltani, mint a fék-blokkoló terápiával.

A Nature által egy borító alá terelt öt közlemény együttesen erős bizonyítékot szolgáltat arra, hogy a daganatspecifikus mutációk elleni támadás mind a természetes, mind a fék-blokkoló kezelések által újraaktivált tumorellenes immunválaszban kulcsszerepet játszik. S hogy Coley döbbenetesen jó nyomon járt, azt onnan tudhatjuk, hogy a daganatsejtek mutáns immunogénjei meglepően hasonlóan a baktériumok és vírusok immunválaszt kiváltó fehérjéihez.

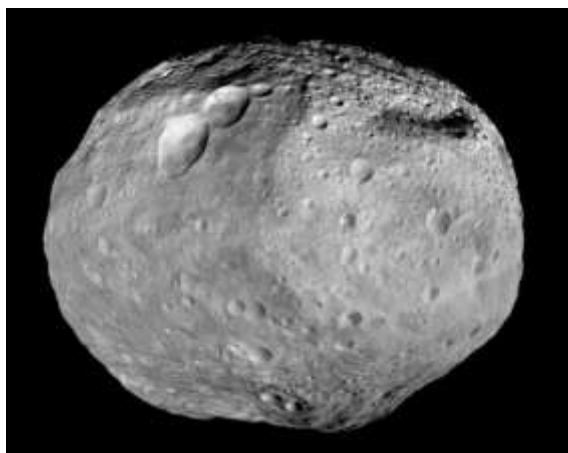
Rövid hírek, érdekességek

Vízfolyásnyomokat találtak a Vestán



A Dawn űrszonda egy éven át keringett a második legnagyobb fővi kisbolygó, a Vesta körül, és [részletes geológiai térképet készített](#). Az átlagosan 525 km átmérőjű Vesta kisbolygó Naprendszerünk utolsó megmaradt bolygócsírája, bolygókezdeménye, melynek differenciált belső szerkezete van. Bár az Ceres majdnem kétszer ekkora, a Vesta jobban érdekli a szakembereket.

A Dawn-szonda 2011 szeptembere és 2012 júliusa között térképezte fel a Vestát, most pedig útban van a Ceres felé, melyet jövő tavasszal fog elérni. Bazaltos felszíne, lapult alakja, és a hozzá kapcsolódó számos tagból álló kisbolygócsalád egészen egyedi égitestté teszi a Vestát, amit a Dawn által a felszínen talált vízfolyásnyomok tovább fokoznak.



Fotó: Csillagaszat.hu

Egy könyvet tele lehetne írni erről a maradványról, amelyből végül nem lett bolygó, mert nem talált társakat, akikkel összeolvadva megnövelhette volna méretét. Majdnem a Vesta is a pusztulás sorsára jutott, 1-2 milliárd évvel ezelőtt két hatalmas becsapódás is érte a déli felét ezért lapult az alakja, de kemény belső szerkezete végül kitartott, bár hatalmas gyűrődések keletkeztek rajta, a kirepülő törmelék pedig meteoritok formájában még bolygókra is eljutott. A Dawn által készített felvételeket elemző kutatócsoport nemrég tette közé a Vesta geológiai térképét, amely jól mutatja, hogy mennyire bonyolult fejlődési utat járhat be egy Texas méretű égitest is, és mennyire komplex felszín alakulhat ki, ha 4 milliárd év áll rendelkezésre.

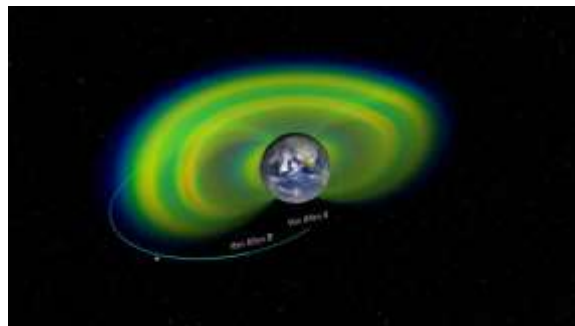
A fenti térképen barna szín jelöli a legősibb, erősen kráterezett északi területeket. Ezen futnak keresztül lila és világoskék (Saturnalia Fossae Formation) színnel jelölve azok a terület, amelyeket a két déli becsapódás meggyűrt, megváltoztatott. Szintén ezekhez a becsapódásokhoz tartozik az egyenlítőn majdnem körbefutó világoskék régió (Divalia Fossae Formation). A déli féltekét a Rheasilvia és a Veneneia névvel illetett hatalmas becsapódások medencéi utalják, sötétkék és világoslila színnel jelölve. A felszínen szétszórta sárga, zöld és narancs foltok pedig a fiatalabb becsapódások, csuszamlások helyét mutatják.

Láthatatlan pajzs véd meg minket a gyilkos elektronoktól

INDEX 2014.11.27

A Star Trek sorozatban is megjelenő láthatatlan pajzs a valóságban is [létezik](#), körülbelül 11 ezer kilométerrel a földfelszín fölött, és ez véd meg minket a gyilkos elektronoktól. A közel fénysebességgel közlekedő elektronok az űrbéli elektronikus eszközöket és az asztronauták életét veszélyeztetnék.

A pajzsot Daniel Baker és munkatársai fedezték fel a fánk alakú Van Allen sugárzási övezetben, amit a Föld mágneses mezeje tart a helyén.



„Olyan ez az egész, mintha az elektronok egy üvegfallal csapódnának az űrben” - mondta Baker. „Ez a láthatatlan pajzs elképesztő jelenség. Pont olyan, mint amit a Star Trekben is használnak, hogy hárítsák az idegenek támadását.”

A Colorado Boulder Egyetem kutatói korábban azt hitték, hogy ezek a száguldozó elektronok megközelítik a Földet, és csak a felső légkör molekulái szűrik ki azokat.

A Van Allen [sugárzási öveket](#) 1958-ban fedezte fel James Van Allen professzor, és Baker is az ő tanítványa. A vezetésével küldött fel a NASA 2012-ben két űrszondát, amelyek találtak a két korábban ismert övezet mellett egy harmadikat is.

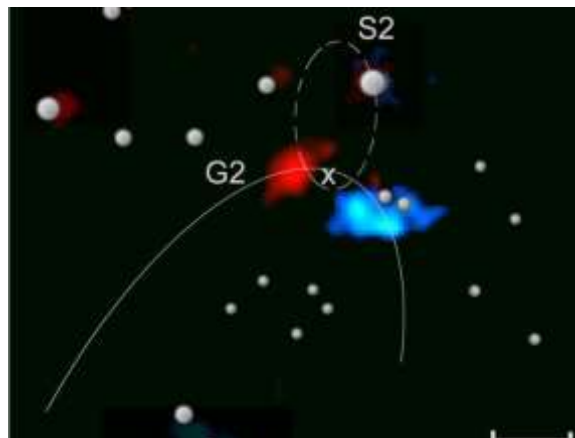
A felfedezés újabb ismeretekkel bővíti a plazmafizika tudományát, és jó tippeket ad az űrkutatónak azzal kapcsolatban, hogy hol érdemes elhelyezni a műholdjaikat, ha azokat biztonságos helyen akarják tárolni.

Nagy gáz van a Tejútrendszer magjában

[HIREK.CSILLAGASZAT.HU](#) 2014.11.27.

A G2 jelű gázköd elnyúlt pályán kering a galaktikus centrum körül, a 2013-as megfigyelések szerint pedig már túl is jutott pályájának a központi fekete lyukhoz legközelebbi pontján, amikor nagyjából 20 fényévrányra – ez valamivel több, mint 20 milliárd kilométer – közelítette meg a monstrumot. A csillagászok azt is kimutatták, hogy a gázfelhő a rendkívül erős gravitációs tér következtében kialakuló árapály-erők miatt elkezdett szétszakadni.

Eddig még nem sikerült jelentős intenzitású nagy energiájú emissziót kimutatni a terület irányából, ami a kapcsolódó lökeshullám-front miatt várható lenne. A gázfelhő egy jóval kiterjedtebb gázáram része lehet, amely az egyik magyarázó modell szerint nagy tömegű csillagok által fűjt csillagszélből állhatott össze.



A G2 gázcsozó a VLT SINFONI műszerének 2014 áprilisában készült infravörös felvételén. A vörös színnel jelölt gázköd néhány ezer km/s-os sebességgel közelít a kereszttel jelölt, 4 millió naptömegnyi fekete lyukhoz. A kék gázfelhő már áthaladt pályájának a fekete lyukhoz legközelebbi pontján és ismét távolodik. Az eredetileg gömbszimmetrikus gázcsozót a nagyon erős gravitációs tér körülbelül 50-szeresen megnyújtotta a mozgás irányában. A vörös és a kék színnel jelölt rész közötti távolság most a Nap-Föld távolság

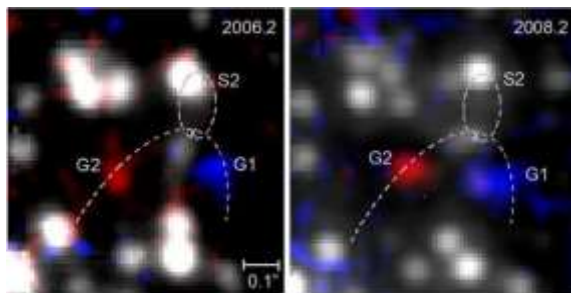
mintegy 900-szorosának felel meg. A folytonos vonal a gázcsomó számított pályáját jelzi, míg a szaggatott az S2 jelű, legpontosabban ismert pályájú csillagét. A közelben található csillagok pozíciót szürke körök mutatják. (MPE)

Fotó: Csillagaszat.hu

Tíz évvel ezelőtt felfedeztek egy másik gázködöt is a centrumban, a G1 jelűt, ami az új észlelések alapján kapcsolatban állhat a G2-vel, hiszen meglepően hasonló pályán keringenek a Tejútrendszer középpontja körül. A G1 körülbelül 13 évvel jár a G2 előtt. A kutatás vezetője, Oliver Pfuhl (MPE) szerint a G1 és a G2 ugyanannak a gázáramnak lehetnek a csomói. Ebben az esetben pedig egyszerre lehet illeszteni és figyelemre méltó pontossággal meghatározni a két pályát.

A modell azon egyszerű feltételezésen alapul, hogy a pericentrum-átmenet után a G1 lassult a nagy tömegű fekete lyukat körülvevő vékony gázburkok fékítő hatása miatt.

Ez az erő közel kör alakú pályára állította. Csak ezt a nagyon egyszerű feltevést használva a G1 és G2 emissziója is ugyanazon pálya mentén keresendő. Kis eltérések persze nyilván lehetnek, hiszen a modell nagyon leegyszerűsített, és valószínűleg nem vesz figyelembe lényeges fizikai körülményeket, de a jó egyezés mégis azt sugallja, hogy a G1 és a G2 ugyanannak a gázáramnak a része.



A VLT SINFONI műszerének két év különbséggel készített felvételei a Tejútrendszer centrumáról. A G1 és G2 gázködöket kék és vörös szín jelöli, és az egyéb jelölések is ugyanazok, mint az előző képen. (MPE)

Fotó: Csillagaszat.hu

Ennek a gázáramnak a valószínű forrása egy nagy tömegű csillag szele, amely mintegy száz évvel ezelőtt kerülhetett a G2 pályája apocentrumának közelébe. Egy másik, mostanában megfigalmazott lehetőség egy nagy, kiterjedt gázburokkal körülvett csillag lenne, a legújabb VLT-adatok azonban nem támasztják alá ezt. A gázáram-elképzelés talán segíthet magyarázni a fekete lyukhoz közeli gázfelhő röntgen-emissziójának hiányát is, bár egyelőre nem világos, mi lehet az oka annak, hogy eddig nem sikerült detektálni ezt az emissziót.

Az eredményeket részletező szakcikk az Astrophysical Journal c. folyóiratban fog megjelenni.

Kiderült miért veszélyesebb a dohányzás a férfiakra

A dohányzás mindenkire veszélyes, a férfiak azonban különösképpen megszenvedhetik a füstszívás hatását. A cigarettázás következtében ugyanis az erősebb nem elvesztheti Y kromoszómáit, és ezzel jobban ki lesz téve a különböző rákos megbetegedéseknek.

Az Y kromoszóma a legtöbb emlősnél, így az embernél is a két ivart meghatározó, úgynevezett szexkromoszómák egyike. Ez a kromoszóma kerül veszélybe a dohányzás hatására. Az Uppsala Egyetem kutatói kimutatták, hogy a gyakori „füsteregetés” miatt a vesejeteiből eltűnnek az Y kromoszómák, ami rákos megbetegedésekhez vezethet. Mivel az Y kromoszóma csak a férfiakban található meg, ezért a dohányzás által okozott tumorok megjelenése a nőkhoz képest jobban fenyegeti őket.

Az Y kromoszóma és az élettartam kapcsolata

Egy korábbi, 2014-es tanulmányban már kimutatták, hogy kapcsolat van az Y kromoszóma elvesztése és a rák kialakulásának kockázata között. Kiderült ugyanis, hogy az említett szexkromoszómának többek között nemcsak a nemi jellegek meghatározásában, hanem a tumorok kialakulásának megakadályozásában is fontos funkciója van. Ennek a pontos mechanizmusa egyelőre nem ismert a tudomány számára, annyi azonban biztos, hogy ha mennyiségük csökken, akkor vele együtt a várható élettartam is.



X (balra) és Y (jobbra) kromoszóma

Forrás: SPL

Most azt vizsgálták, hogy mely életmódbeli és klinikai tényezők járulnak hozzá ehhez a nemkívánatos fejleményhez. „Elég sok tényezőt tanulmányoztunk, többek között az életkort, a vérnyomást, a cukorbetegséget, az alkoholfogyasztást, a dohányzást és azt találtuk, hogy a dohányosok esetében sokkal gyakoribb az Y kromoszómavesztés, mint a nem dohányzóknál” – mondta Lars Forsberg, az Uppsalai Egyetem kutatója, a tanulmány egyik szerzője.

Minél több cigi, annál kevesebb Y kromoszóma

A szexkromoszóma elvesztése és az elszívott cigaretták mennyisége között összefüggést találtak: a láncdohányosok sokkal kevesebb vesejeteiben volt Y kromoszóma, mint azoknak, akik mértékkel szívták a cigarettafüstöt. Ráadásul az összefüggés csak olyanoknál állt fent, akik jelenleg is dohányosoknak számítanak. Azoknál a férfiaknál, akik már leszoktak, ugyanolyan gyakoriságú volt az Y kromoszóma eltűnése, mint a cigarettát sosem szívóknál. „Ezek az eredmények tehát azt bizonyítják, hogy a káros hatás visszafordítható, így érdemes leszokni a dohányzásról” – mondta Forsberg. Az eredményeket a [Science magazinban](http://www.sciencemag.org/content/early/2014/12/03/science.1262092) jelentették meg.

<http://www.sciencemag.org/content/early/2014/12/03/science.1262092>

<http://news.sciencemag.org/biology/2014/12/smoking-erases-y-chromosomes>

Megtalálták a legfontosabb szívrohamgéneket

ORIGO 2014. 12. 11.

Megtalálták azt a két gént, amelyek hibás működése alapvetően megnöveli a korai szívroham kockázatát – állapítja meg egy új tanulmány. A rendellenes működés miatt kórosan nő a vérzsírok mennyisége, ami vérrögök kialakulásához vezethet.

A világszerte milliók halálát okozó szívinfarktus kialakulásában több tényező is szerepet játszik: a genetika, a környezeti faktorok, az egészségtelen életmód egyaránt kiválthatja a szívizom pusztulását. A Broad Intézet, és a Massachusettsi Általános Kórház több más intézettel együttműködve tízezer ember genomját elemezte. A vizsgált személyek fele átesett már egy infarktuson életének korai szakaszában (ez a korai szakasz férfiaknál 50 év alatti, nőknél 60 év alatti életkort jelent).

APOA5 és LDL receptor gének

A szívrohamot túlélte emberekben mutációkat találtak az LDL (low density lipoprotein – kis sűrűségű lipoprotein) receptor génekben, megerősítve azt, amit már évtizedek óta tudunk: a magas LDL (rossz) koleszterinszint megnöveli a szívinfarktus kockázatát. A kulcsfontosságú felfedezés nem is ehhez, hanem egy másik génhez kötődik. Azoknak az embereknek a vérében, akiknek az úgynevezett APOA5 (apolipoprotein A-V) génje mutációt hordoz (a mutáció kikapcsolja az említett gént), kórosan magas trigliceridszintet találtak, ami durván kétszeresére növelte a szívroham kockázatát. Habár korábban is gyanították, hogy az APOA5 gén rendellenessége szerepet játszhat a szív korai halálában, a hipotézist most sikerült először tudományosan igazolni. A felfedezésről a [Nature magazinban](#) számoltak be.



Szívinfarktuson átesett férfi illusztrációja

Forrás: Origo

A mostani kutatás nem az első a szív egészségében szerepet játszó géneket vizsgáló tanulmányok sorában. Nemrégiben az APOC3 (apolipoprotein C-III) gén egyik jótékony mutációját sikerült megismerni. A mutáció szempontjából heterozigóta személyekben az APOC3 gén egyik allélja működésképtelen, ami alacsonyabb LDL- és trigliceridszintet, valamint magasabb HDL (jó) koleszterinszintet eredményez.

Az új ismeretek birtokában a kutatók azt remélik, hogy hamarosan olyan új gyógyszerkészítmények kerülhetnek kifejlesztésre, amelyek lecsökkentik a szívinfarktusok számát a középkorúak körében.

Kevesen vannak de náluk a legsúlyosabb

Habár a szívinfarktuson átesők mindössze öt százaléka számít relatíve fiatalnak, esetükben lehet a legsúlyosabb következménnyel számolni: a szívizom rendszerint olyan szinten károsodik, hogy az tartós rokkantsághoz, vagy éppen halálhoz vezet.

A háztartási vegyszerek csökkentik a születendő gyerekek IQ-ját

ORIGO 2014. 12. 11. 15:08

A várandós anyák által használt bizonyos vegyszerek csökkentik a világra jött gyerekek IQ-ját, állítja egy új tanulmány. A sok termékben előforduló ftalátokat már kitiltották a gyerekjátékokból és más tárgyakból, de a várandós anyák továbbra is sokfelé érintkezhetnek ilyen anyagokkal.

A Columbia Egyetem kutatói azt tapasztalták, hogy a háztartásban gyakran megtalálható két vegyület - a di-n-butil-ftalát (DnBP) és a di-izobutil-ftalát (DiBP) átlag 6 ponttal csökkenti azon gyerekek IQ-ját, akik a születésük előtt jobban ki voltak téve e vegyületek hatásának.

A DnBP és a DiBP sokféle kozmetikai termékben megtalálható a szárítókendőtől a műanyag terítőig, az ajakrúztól és a hajsprayektől a körömfényezőig, sőt egyes szappanokig bezárólag. 2009 óta az USA-ban több ftalátvegyület használatát betiltották a gyerekjátékokban és más gyerekhasználati-tárgyakban. Nem tettek

azonban semmit a fejlődő magzatok védelmében, így nem figyelmeztették a várandós anyákat a potenciális veszélyre.



A kép illusztráció

Forrás: dpa Picture-Alliance/AFP/Bodo Marks

A kutatók 328 szegényebb közösségekben élő New York-i asszonyt és gyerekeit követték nyomon. Felmérték, mennyire voltak kitéve a nők a ftalátvegyületek hatásának a terhesség harmadik trimeszterében. A gyerekek IQ-ját 7 éves korban tesztelték.

Jelentős IQ-csökkenés

Azon anyák gyermekeinek 6,6-7,6 ponttal alacsonyabb volt az IQ-juk, akik a legnagyobb koncentrációban érintkeztek DnBP és DiBP vegyületekkel (a minta felső 25 százaléka), mint azoké, akik csak alacsony koncentrációban találkoztak ilyen anyagokkal. Az értékelésnél figyelembe vettek olyan IQ-t befolyásoló tényezőket, amilyen az anya IQ-ja, az anya tanulása és az otthoni környezet. A kutatók eredményeiket a [PLOS ONE](#) szabad hozzáféréstű online folyóiratban tették közzé.

A terhes nők az egész Egyesült Államokban szinte napi szinten érintkeznek ftalátokkal, mondta a cikk vezető szerzője Pam Factor-Litvak. (Ez a megállapítás érvényes Magyarországra is.) Ezért különösen aggasztó ez az IQ-eltérés.

„A 6-7 pontos IQ-csökkenés már jelentősen befolyásolhatja a tanulási eredményeket és az elhelyezkedési lehetőséget” - mondta a cikk rangidős szerzője Robin Whyatt.

Mire kell vigyázni?

Noha a ftalátok teljes elkerülése egy modern társadalomban szinte lehetetlen, a kutatók azt ajánlják a terhes anyáknak, hogy ne mikrózzanak ennivalót műanyag tálakban, lehetőleg kerüljék az illatosított termékeket, beleértve a légfrissítőket és a szárítókendőket, és ne használjanak 3-as, 6-os vagy 7-es jelzésű újrahasznosítható műanyagot.

Pelenkázáshoz már jól jöhet a mesterséges bőr

ORIGO 2014. 12. 11.

Dél-koreai kutatók meglepően élethű mesterséges bőrt hoztak létre, mely a természetes bőrfelület minden eddigienél több tulajdonságát egyesíti magában.

Az elvesztett végtagok pótlására már igen fejlett megoldások ismeretesek, van köztük olyan is, amelyet birtokosa [gondolataival irányíthat](#). Azonban a művégtagok így is voltaképpen csak használati tárgyak, melyek nem „éreznek”, és nem közvetítik a külvilág ingerait az agyba.

Ahhoz, hogy ezen a helyzeten változtassanak, az egyik legfontosabb lépés olyan mesterséges bőr létrehozása, mely kellően rugalmas, hogy tudja követni egy kifinomult művégtag mozgásait, az emberéhez hasonlóan érzi a környezet ingereit, hőmérsékletét és nedvességtartalmát, valamint képes kommunikálni az emberi idegrendszerrel. Utóbbi sajnos még csak álom, de az első két területen komoly eredményeket értek el a dél-koreai kutatók, akik a

minap a Nature Communicationsben [számoltak be](#) az új “műbőr” érényeiről.



Így fest a mesterséges bőr egy műkézen

Forrás: Kim et al./Nature Communications

Meglepően rugalmas

A mesterséges bőr alapja a mindenki által ismert [dimetil-polisziloxán](#), mellyel nagy valószínűséggel találkozunk, ha olyasvalamit vásárolunk, aminek a neve “szilikonnal” kezdődik. Ebből az anyagból nem volt nehéz olyan mesterséges bőrt előállítani, mely elviseli a kéz mozgásaiból adódó nyúlást és összehúzódást. Az izgalmasabb feladat az volt, hogy az érzékelőket is úgy tervezzék meg, hogy kibírják és érzékeljék ezeket az erőhatásokat.

A megoldást szilícium nanoszalagok jelentették, melyek alakját úgy tervezték meg, hogy a különféle jellemző alakváltozásnak kitett helyeken - a csuklónál például sokkal nagyobb mozgásokra lehet számítani, mint az ujjbegyeknél - megfelelő érzékenységet mutassanak a nyúlásra és az összehúzódásra. Az érzékelt adatokból e nanoszalagokban elektromos impulzusok keletkeznek - ezek felelnek meg az emberi bőrben a receptorokból származó ingerületeknek.

Sokoldalú nanoszalagok

A nanoszalagrendszer képes a nyomás, valamint a hőmérséklet érzékelésére is. Ez utóbbi csak úgy adhat az emberi bőrhöz hasonló érzetet, ha hőmérséklete is megegyezik azzal. Az emberi testhő utánzására szolgál a mesterséges bőr legelső, fűtőszálakból álló rétege.

Középen helyezkedik el korábban már említett nyomás-, alakváltozás- és hőmérsékletérzékelő réteg, a mesterséges bőr felszíne pedig képes érzékelni a környezet nedvességtartalmát is, méghozzá apró kondenzátorokkal, melyek kapacitása a környezetből felszívódó nedvesség hatására megváltozik, amiből hasznos adatok nyerhetők.

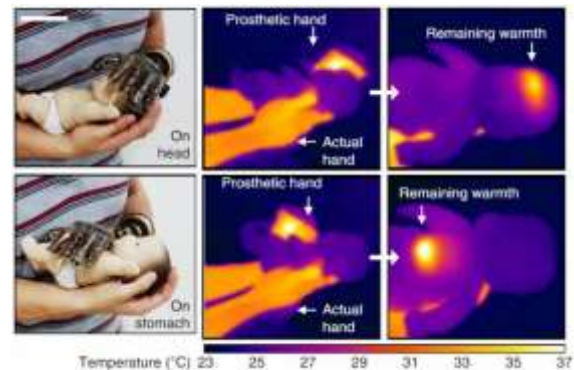


Pelenkaellenőrzésre már tökéletesen alkalmas

Forrás: Kim et al./Nature Communications

A kutatók egy való életbeli szituációval próbálták szemléltetni találmányuk működését, és egy játékbabára húztak száraz, majd nedves pelenkát - és láss csodát: a műbőrrel bevont műköz pontosan érzékelte, mikor érkezett el az idő lecserélni a pelust.

A babát a mesterséges bőr fűtőszálrendszerének tesztelésére is felhasználták: így ellenőrizték, képes-e stabilan tartani az emberi test hőmérsékletét. A kismamák legnagyobb öröme a kísérlet ezúttal is sikerrel zárult, és megnyugodhatnak, hogy a műbőrrel bevont műköz nem hűl ki csak úgy, és bármikor segít 36 fokosra felmelegíteni egy csecsemőt, ha annak teste történetesen szobahőmérsékletű. (A baba feltehetően egyszerűen kéznél volt a kutatók számára, bármilyen más, jellemzően szobahőmérsékletű, nem túl nagy hővezető képességű tárgy is megtette volna.)



Ilyen nyomot hagy a mesterséges bőr egy szobahőmérsékletű mesterséges csecsemő hőképén

Forrás: Kim et al./Nature Communications

A patkány már érzi

A végcél persze az lenne, hogy a mesterséges bőr embereken segítsen - egy ilyen anyagba bugyolált robotkez már nagy biztonsággal tapintaná ki a nedves pelenkát vagy a hőemelkedést -, ehhez pedig biztos kapcsolatot kellene létrehozni az érzékelők és az agy között. Patkányok esetében már sikerült kimutatni a nyomásérzékelők jeleinek megfelelő aktivitásokat az agyban, azonban az emberi alkalmazás még távolinak tűnik, ugyanis az idegi összeköttetést biztosító nanoméretű platinaszálak és cérium-oxid nanorészecskék bekerülhetnek a véráramba, illetve gyulladást okozhatnak, és elpusztíthatják a kapcsolódó idegsejteket.

Megfejtették a keselyűk titkát

INDEX 2014.11.27.

A döghús rendszeres fogyasztása az állatok többsége számára végzetes lenne, nem így a keselyűknek, amelyek különleges bélfőrájuknak köszönhetően csemegézhetnek büntetlenül a bomló tetemekből - derítették ki dán és amerikai kutatók, akik eredményeiket a Nature Communications folyóirat legfrissebb számában ismertetik.

Egy állat kimúlása után teteme bomlásnak indul, toxikus vegyületek képződnek, és a szövetekben felszaporodó mikroorganizmusokhoz a talajban lévő kórokozók is csatlakozhatnak, például a lépfenét kiváltó *Bacillus anthracis*.



A kutatók megkísérelték megérteni, hogy miként élhetik túl a keselyűk a veszélyes lakomákat - írja az MTI. Ehhez a madarak fejbőrén és bélcsatormájában lévő mikroorganizmusokat vizsgálták az újvilági keselyűfélék két faja, a hollókeselyű (*Coragyps atratus*)

és pulykakeselyű (Cathartes aura) egyedeinél. Huszonhat hollókeselyű és huszonnégy pulykakeselyű tetemét vizsgálták, amelyeket populációkontroll keretében az amerikai hatóságok engedélyével Tennessee államban, Nashville-ben lőttek ki.

A keselyűk étkezéskor mélyen befürjrik fejüket a tetembe, így nem okozott meglepetést, hogy bőrükön több mint félezer mikroorganizmus DNS-ét fedezték fel. Ezzel szemben bélcsatornájukban átlagosan mindössze 76 különféle baktérium él, ami elenyésző, figyelembe véve az ember emésztőrendszerében található több száz fajt. Emellett a madarak tápcsatornájában nem találtak semmiféle, a keselyűk étrendjéből fennmaradó DNS-t.

A keselyűk gyomra mindent kiméltelenül felőröl, megemész, még az áldozat DNS-ének sem kegyelmez.

- magyarázta Lars Hansen dán mikrobiológus.

A keselyűk tápcsatornájában élő mikroorganizmusok vizsgálata során kiderült, hogy bélflórájukat két baktériumféleség uralja. Ezek egyrészt a Clostridium baktériumok, amelyek közül sok toxinokat termel. Közéjük tartozik a veszélyes idegmérget termelő és botulizmust okozó Clostridium botulinum nevű baktérium is. A másik a Fusobacterium család, amelynek némely tagja szövetelhalást okozó húsevő kórokozó.

Lars Hansen szerint a keselyűk immunisak e veszélyes kórokozókkal és toxinjaikkal szemben. Elképzelhető azonban az is, hogy a madarak bélrendszerét megtöltik gyilkos baktériumok ártalmatlan rokonai. „Egyfajta probiotikumként működnek, ugyanazt a területet foglalják el, ahol egyébként a kórokozók telepednének meg” - taglalta a lehetőségeket a mikrobiológus, aki csapatával további DNS-vizsgálatokat tervez a rejtély megoldása érdekében.

Egy tavalyi vizsgálat során, amikor a szintén dögező alligátorok bélflóráját vizsgálták, ugyanannak a két baktériumféleségnek a magas szintjére lettek figyelmesek a kutatók. „Aligha lehet véletlenről” - hangsúlyozta a kutatásokat irányító Sarah Keenan, a Saint Louis-i Egyetem geobiológusa. Mint rámutatott, mind az alligátorok, mind a keselyűk bomló tetemekkel táplálkozó dögezők. Nagy valószínűséggel ezt a szervezetükben élő mikroorganizmusok közössége teszi lehetővé.

NEM A MOUNT EVEREST A LEGMAGASABB HEGY A FÖLDÖN

HANULA ZSOLT 2014.12.10

Micsoda? A legmagasabb hegy a Földön a Mount Everest, leánykori nevén Csomolungma, 8848 méterrel, ezt mindenki tudja, aki elért legalább az ötödik osztályig az általános iskolában, vagy van ismeretterjesztő csatornája a kábeltevé. Csakhogy ez így nem teljesen igaz. A földrajzkönyvek a legmagasabb hegycsúcsot úgy határozzák meg, hogy az a pont, ami a legnagyobb távolságra van a tengerszinttől - ez pedig minden, csak nem ez a definíció.

A tengerszint ugyanis nem pontosan ugyanolyan magasan húzódik a Föld minden pontján, sőt, több száz méteres különbségek is lehetnek két helyen a tengerszint között, amit ugye a földrajzban a mérőszalag nulla pontjaként használnak. Ennek az oka, hogy a Föld nem tökéletes gömb alakú, hanem úgynevezett geoid: a sarkvidékeknél kicsit meg van lapulva, az Egyenlítőnél meg van egy kis úszógumija. Ebből adódik, hogy minél közelebb vagyunk az Egyenlítőhöz, annál magasabban van a tengerszint, és annál inkább magasabbak a hegyek, mint amilyenek tűnnek.

Ha a legmagasabb hegycsúcsot úgy definiáljuk, ahogy egy rendes matematikus tenné egy geometriai feladatnál (vagyis a Föld felszínének az a pontja, ami a legtávolabb van a Föld középpontjától), a Himaláját [hirtelen túlszámalyják](#) az Andok Egyenlítőhöz közel fekvő csúcsai. A Föld középpontjától legtávolabb az Egyenlítőhöz mindössze egy fokra délre fekvő Chimborazo csúcsa van, [6384,4 kilométerre](#). A Mount Everestnél ez a távolság mindössze 6382,3 kilométer, vagyis a Chimborazo valójában 2168 méterrel magasabb az Everestnél. A második helyre egy másik Andok-csúcs jön be, a Huascarán Peruban, ami [arról is nevezetes](#), hogy ott a legalacsonyabb a gravitáció az egész Földön (ez nyilván a Föld középpontjától mért nagy távolsággal van szoros összefüggésben).

Egyébként a Chimborazo nevéből származik a csimborasszó szó is, még abból az időből, amikor ezt tartották a világ legmagasabb hegyének.



Fotó: Dea / G. Sioen / Europress / Getty

Ha az ortodox, tengerszintes rendszerben számolunk, a Chimborazo csak 6268 méter magas, ami még az Andok csúcsai között is csak a 39. helyre elég.

És hogy a dolog még bonyolultabb legyen, létezik még egy mérési módszer a hegyek magasságára, ami egyszerűen a hegy lábától a csúcsáig mér. Ezzel a módszerrel Hawaii egyik vulkánja, a Mauna Kea a listavezető, ami a Csendes-óceán fenekéből nő ki, és onnan számítva 10203 méter magas van a csúcsa (a vízből egyébként csak 4207 méter lóg ki). Sőt, van olyan megközelítés is, ami szerint még ennél is magasabb a Csendes-óceán fölé mindössze 406 méterre magasodó Mount Lamam Guam szigetén, ami a Mariana-árok közvetlen szomszédságában van. Ha az árok legmélyebb pontjától számítjuk, a teljes magassága valójában 11330 méter, de ezt a földrajztudósok általában komolytalannak tartják.

EGY KAKTUSZ A VILÁG LEGCSÍPŐSEBB ÉTELE

HEGYESHALMI RICHÁRD 2014.11.29.

Olyan, mint megnyalni a napot – ezzel a mondattal jellemezte egy szakértő a világ egyik legcsípősebb erős paprikáját. Vajon mit mondott volna, ha nem paprikát, hanem egy kis RTX-et köstöl?

A [reziniferatoxin](#) a világ legcsípősebb ehető anyaga. Az RTX-ként rövidített anyag kapszaicin-analóg, vagyis ugyanazt a hatást éri el, mint a csípős paprikák hatóanyaga. Ezeknek az erősségét a Scoville-skálán jelzik: az értékek itt azt mutatják, hogy egy adag paprikát hány-szoros mennyiségű vízzel kell felhígítani ahhoz, hogy ne érezzük az ízt.

Csak a kontraszt kedvéért: a csípős magyar paprikák 1500-1500 pontot kapnak, a Habanero chile 100 és 350 ezer pontot ér el, míg a tömeggyilkos Dorset Naga csúcsformájában akár 1,6 millió pontot is szerezhethet. A listavezető természetesen a vegytiszta hatóanyag, a kapszaicin: ez 15-16 millió pontot kap.



Euphorbia resinifera Fotó: public.asu.edu

Az RTX-et egy kaktuszfélé növényből, az Euphorbia resiniferából lehet kinyerni; ez Marokkóan és Nigéria északi részén őshonos. Az ultrapotens hatóanyaga aktiválja a vanilloid receptort, ami az érző idegekbe közvetíti az ingereket – ez felel például a fájdalomérzet továbbításáért. Ez az ízben is jelentkezik: aki megkóstolja az RTX-et, tömény fájdalmat fog lenyelni.

Nem véletlen hogy a reziniferatoxin – ahogy a neve utótagja is mutatja – erősen mérgező, nem tanácsos megenni. Emberek számára a halálos adagja 40 gramm körül van, de ennél kevesebb is súlyos egészségkárosodást okozhat. A Scoville-skálán az RTX nagyjából 16 milliárd pontot ér el, vagyis

ezerszer csípősebb, mint a legcsípősebb paprika tömény hatóanyaga.

Hová tűnik fogyáskor a zsír?

ORIGO 2014. 12. 17.

A legkülönbözőbb fogyókúra módszerek elterjedtsége ellenére a legtöbb egészségügyi szakember nem tud jó választ adni arra, hová tűnik az a zsír, amelyetől a súlyvesztéskor megszabadulnak az emberek. Sok szakember is úgy gondolja, hogy a hiányzó tömeg energiává vagy hővé alakul. A helyes válasz egy új kutatás szerint azonban az, hogy a leadott tömeg zöme szén-dioxid alakjában távozik kilégzéskor a levegőbe.

Az orvosok, dietetikusok és személyi edzők nagy része meg van győződve arról, hogy a fogyáskor eltűnő zsír hővé vagy energiává alakul. Ez a súlyvesztés anyagcsere-folyamatának hiányos ismeretéből vagy félreértéséből fakad.

„A helyes válasz az, hogy a leadott tömeg túlnyomó része széndioxid formájában távozik kilégzéskor a levegőbe” – mondta Ruben Meerman a tanulmány vezető szerzője.



A kép illusztráció Forrás: PhotoAlto/Alix Minde

A British Medical Journal legújabb számában publikált tanulmány szerzői kimutatták, hogy 10 kilogramm zsír leadásához 29 kilogramm oxigént kell belélegezni, és ez az anyagcsere-folyamat 28 kilogramm szén-dioxidot és 11 kilogramm vizet termel.

Meerman saját fogyókúrája után kezdett azon gondolkodni, hova tűnhetett róla a leadott zsír. Beiratkozott egy gyorstalpaló biokémia tanfolyamra, és ott fogalmazódott meg az újszerű gondolat. Ezután találkozott Andrew Brown professzorral, az Új-Dél-Walesi Egyetem munkatársával, akivel közösen kezdtek foglalkozni a témával.

Új megközelítésmód

„Ruben új megközelítése a súlyleadás biokémiájához abban állt, hogy atomról atomra nyomon követte a fogyáskor lebomló zsírmolekulák sorsát, és tudomásom szerint ez teljesen újdonságnak számít ezen a területen” – mondta Brown professzor.

A felmérések során a 150 megkérdezett orvos, dietetikus és személyi edző több mint 50 százaléka azt gondolta, hogy a zsír energiává vagy hővé alakul. Néhányan azt hitték, hogy a zsírból képződő anyagcseretermékek a széklettel ürülnek ki vagy izommá alakulnak. Meglepődtek, amikor megtudták, hogy a zsír zöme szén-dioxid és víz formájában távozik a szervezetből.

Felmerül a kérdés, hogy akkor a súlyvesztéshez elég csak szaporábban lélegeznünk. Sajnos azonban nem ilyen egyszerű a dolog. Az anyagcserearához szükségesnél szaporább légzés hiperventilációhoz, az pedig szédüléshez, remegéshez és ájulásához vezet.

37 - a számok nem hazudnak

sg.hu



Makszim Makukov, a kazahsztáni Feszenkov Asztrofizikai Intézet kozmológusa és asztrobiológusa szerint a számok arra utalnak, hogy minden földi élet a világűrből érkezett, sőt minden, amit ma látunk intelligens földönkívüliektől eredeztethető... a számok pedig nem hazudnak - a kérdés csupán az [értelmezésük](#).

Évmilliárdokkal ezelőtt a bolygó kopár és élettelen volt, egy távoli és ismeretlen pillanatban azonban hirtelen kialakult valami, ami túl szabályos és bonyolult ahhoz, hogy a pusztá véletlen számlájára írjuk. Makukov egyfajta jelként tekint az eseményre, ami szerinte a genetikai kódunkban is megtalálható és kódolt üzenetként csak arra vár, hogy valaki megfejtse. Makukov és tudóstársa, Vlagyimir Scserbak, az al-Faridi Kazah Nemzeti Egyetem matematikusa úgy vélik, nekik sikerült, a válasz pedig az életre, a világmindenségre és mindenre: 37.

A földi élet földönkívüli eredetének elmélete igen régi történet, a hagyományos verzió szerint egy primitív idegen életforma, valószínűleg egy baktérium egy űrobjektumon, legyen az például egy meteorit, eljutott a fiatal Földre és elhittette az élet magvait. Bár ez koránt sem olyan egyszerű és reneteg dolog szól ellene, leszármazottai benépesítették a bolygót. 1871-ben Lord Kelvin elmélete szerint számtalan életet rejtő meteor utazik az űrben, a Nobel-díjas Svante Arrhenius pedig nevet is adott ennek a folyamatnak, alighanem már mindenki találkozott a "pánspermia" fogalmával. Legutóbb, 2009-ben Stephen Hawking vetette fel a témát, mondván: "az élet bolygóról bolygóra, vagy naprendszerrel naprendszerre vándorolt meteorok segítségével".

A nagynevű támogatók ellenére a pánspermia nem talált széleskörű elfogadásra, bár sok biológus bólogat az elmélet egy felhívított változatára. "A legtöbb biológus egyetért abban, hogy kozmikus források is hozzájárulhattak a földi élet eredetéhez" - mondta P.Z. Myers, az amerikai Minnesota Egyetem szakértője. "Rengeteg szerves összetevő kering az űrben"

Makukov és Scserbak tovább vitte az egész spekulációt, életre hívva egy úgynevezett "irányított pánspermiát", vagyis az élet szándékos kialakítását, amihez szükség van egy földönkívüli intelligenciára. Az elmélet 1973-ra nyúlik vissza, amikor Francis Crick egy tanulmányt tett közzé az akkoriban Carl Sagan nevével fémjelzett Icarus bolygótudományi szaklapban, feltéve a kérdést: "Elindulhatott a Földön az élet egy mikroorganizmus fertőzés eredményeként, amit szándékosan küldött ide egy másik bolygón élő technológiai társadalom egy speciális nagy hatótávolságú robot űrhajóval?"

Egy ilyen nem akármilyen feltételezésekhez nem akármilyen bizonyítékokra is szükség van/volna, ha nem akarjuk végleg nevetség tárgyává tenni magunkat. Immár több mint egy évszázada próbálkozunk bizonyítékot találni az idegenek létezésére, aminek legnagyobb részét a rádiójelek után kutató SETI teszi ki. Seth Shostak kezdeményezése azonban mindeddig semmit nem észlelt, egyetlen lehetséges kivételt leszámítva. 1977-ben a SETI kutatók egy 72 másodperces kiemelkedést észleltek a rádióhullámokban, ez volt a Wow! (húha!) jel, sem előtte, sem utána nem találtak hasonlót.

A rádiójelek némasága többieket arra sarkalt, hogy kiterjesszék kutatásaikat. Sokan feltették a kérdést: mi van akkor, ha az üzenet már itt van a Földön? Mi van, ha mi magunk vagyunk az üzenet? Paul Davies, az Arizona Állami Egyetem fizikusa 2010-ben írt Ijesztő csend című könyvében felvázolta egy genomikai SETI ötletét, ami szerint saját géntérképünkben van elrejtve egy titkos üzenet, az ugyancsak fizikus George Marx nyomdokaiba lépve ezzel. Marx 1979-ben az alábbiakat írta: "Lehetséges, hogy pár millió évvel ezelőtt egy fejlett civilizáció genetikai technikákkal valamilyen üzenetet készített és elküldte a Földre. Ez a földönkívüli DNS molekula lett a biológiai evolúció kiinduló pontja"

Makukov és Scserbak elmélete is ezen a vonalon halad, a DNS átfűsülése helyett azonban a genetikai kódot vizsgálták meg, azt az összetett rendszert, melyben a DNS proteinek fordítható le, egyfajta kód a kódban rendszerként. A genetikai kódot nem szabad összetéveszteni az úgynevezett genommal, ami egy adott élőlény, például egy muslica létrejöttéhez szükséges genetikai utasítások sorozatát határozza meg. A genetikai kód azt mondja meg, hogyan konvertálhatók ezek az utasítások fehérjékké. Míg a genom idővel mutálódhat, a kód stabil, évmilliárdokon át változások nélkül öröklődik generációról generációra.

Az elmélet teszteléséhez Scserbak megszerkesztett egy matematikai megközelítést a kód elemzéséhez, olyan sémák után kutatva, amik nem lehetnek véletlenszerűek. Bizonyításuk gyakran terjedelmesnek és átláthatatlannak tűnnek, tele komplex matematikai egyenletekkel, Makukov szerint azonban alapvetően "rendkívül egyszerűek". A genetikai kód olyan, mint egy kombinatorikai feladat, ha egyszerűen elkezdjük elemezni, előbukkannak a rejtett szabályszerűségek. "Azonnal egyértelmű volt, hogy a kód szerkezete nem véletlenszerű" - magyarázta Makukov. "Az általunk leírt sémák nem egyszerűen nem véletlenszerűek, vannak jegyek, legalábbis a mi szemszöngünkben, amiket nagyon nehéz természeti folyamatoknak tulajdonítani"

AMINO ACID
All 20 amino acids specified by the code have a common core but different side chains. Some of the curious patterns in the code are revealed by the molecular masses of the amino acids and their side chains.

PM of the core = 74 (= 2+32)
The molecular masses of the side chains range from 1 (glycine, which has a single hydrogen atom) to 230 (tryptophan).

Whole families	Split families	PM = molecular mass
TTT Phenylalanine (Phe) (PM 133)	TCT Serine (Ser) (PM 105)	TAT Tyrosine (Tyr) (PM 181)
TTT Cysteine (Cys) (PM 121)	TCC Serine (Ser) (PM 105)	TAC Stop
TTA Lysine (Lys) (PM 146)	TCA Stop	TAA Stop
TTG Lysine (Lys) (PM 146)	TGA Stop	TAG Stop
CTT Lysine (Lys) (PM 146)	CTC Proline (Pro) (PM 115)	CAT Histidine (His) (PM 155)
CTT Cysteine (Cys) (PM 121)	CTC Cysteine (Cys) (PM 121)	CAC Stop
CTA Cysteine (Cys) (PM 121)	CCA Glutamine (Gln) (PM 146)	CAG Stop
CTG Cysteine (Cys) (PM 121)	CTG Cysteine (Cys) (PM 121)	CGT Arginine (Arg) (PM 174)
ATT Isoleucine (Ile) (PM 133)	ACT Threonine (Thr) (PM 119)	AAT Asparagine (Asn) (PM 132)
ATC Isoleucine (Ile) (PM 133)	ACC Threonine (Thr) (PM 119)	AGT Serine (Ser) (PM 105)
ATA Methionine (Met) (PM 148)	ACA Threonine (Thr) (PM 119)	AAA Lysine (Lys) (PM 146)
ATG Methionine (Met) (PM 148)	ACG Threonine (Thr) (PM 119)	AAG Lysine (Lys) (PM 146)
GTT Valine (Val) (PM 117)	GCT Alanine (Ala) (PM 89)	GAT Aspartic acid (Asp) (PM 133)
GTC Valine (Val) (PM 117)	GCC Alanine (Ala) (PM 89)	GAC Glutamic acid (Glu) (PM 147)
GTA Valine (Val) (PM 117)	GCA Alanine (Ala) (PM 89)	GAA Glutamic acid (Glu) (PM 147)
GTC Valine (Val) (PM 117)	GGC Glycine (Gly) (PM 75)	GGG Glycine (Gly) (PM 75)

A mellékelt képen (forrás: New Scientist) az úgynevezett Rumer-transzformáció látható. Jurij Rumer, szovjet matematikus 1966-ban mutatott rá, hogy a genetikai kód szépen ketté választható. Az egyik felében a "teljes család kodonok", melyben mind a négy azonos két kezdőbetűjű kodon található. Az AC család például egy "teljes család", mivel az AC kóddal kezdődő kodonok a treonint kódolják. A másik fél a "szétvált családokat" foglalja magába, melyek nem rendelkeznek ezzel a tulajdonsággal (lásd [aminosav-kódszótár](#)).

Rumer nem talált okot a kodonok megoszlására, ugyanakkor felismerte, hogy egy egyszerű szabállyal, a T-t G-re, valamint az A-t C-re cserélve a kód egyik fele átalakítható a másikra. Ez elsőre alapvetően szükségszerűnek hangozhat, pedig nem az. 1996-ban Olga Zsakszibajeva, az al-Faridi Kazah Nemzeti Egyetem

matematikusa kiszámította, hogy ennek a véletlen számlájára írható esélye mindössze $3,09 \times 10^{-32}$.

Rumer transzformációja csupán egy a kódban rejlő sémák és szimmetriák közül. Például létrehozható a kodonok egy alsorozata, köztük a három azonos bázisúak (pl. AAA) és a három egyedi bázisúak (pl. GTC). Egy Rumeréhez hasonló transzformációval ez a 28 kodon két csoportba osztható, melyek egyesített összes atomi tömege 1665, kombinált "oldallánc" atomtömege pedig 703 (lásd a 2. transzformációt). Mindkét érték egy primszám, a 37 többszöröse, ami igen érdekes matematikai tulajdonságokkal rendelkezik.

Rumer's transformation

Whole families can be converted into split families - and vice versa - by switching Ts for Gs and As for Cs.

The probability of this happening by chance is extremely small.

TT	↔	GG
TG	↔	GT
TA	↔	GC
TC	↔	GA
GG	↔	TT
GT	↔	TG
GA	↔	TC
GC	↔	TA
AA	↔	CC
AT	↔	CG
AG	↔	CT
AC	↔	CA
CC	↔	AA
CT	↔	AG
CG	↔	AT
CA	↔	AC

Transformation #2

Another pattern emerges using Rumer's transformation on the subset of codons with either three identical or three different bases.

Phe 133	TTT ↔ GGG	Gly 75
Lys 146	AAA ↔ CCC	Pro 135
Ile 131	ATC ↔ CGA	Arg 174
Ser 105	TCA ↔ GAC	Asp 133
His 155	CAT ↔ ACG	Thr 119
Ala 89	GCT ↔ TAG	Stop 0
Leu 131	CTG ↔ AGT	Ser 105
Cys 121	TGC ↔ GTA	Val 117
Stop 0	TGA ↔ GTC	Val 117
Asp 133	GAT ↔ TCG	Ser 105
Met 148	ATG ↔ CGT	Arg 174
Gln 146	CAG ↔ ACT	Thr 119
Ser 105	AGC ↔ CTA	Leu 131
Ala 89	GCA ↔ TAC	Tyr 181

1665 Total molecular mass (=999 + 666)
703 Total mm of side chains (=19 + 37)

The pattern is revealed in the combined molecular masses of the amino acids on either side of the transformation.

Valójában a 37 gyakran ismétlődik a kódban. Például mind a 20 aminosavnál megtalálható molekuláris "mag" tömege 74, ami a 37 kétszerese. Felejtük el a 42-t... Összességében a kazahok kilenc sémát azonosítottak a kódban, amit a földi genetikai kód Wow! jeleként értékeltek.

Vannak kritikusok és mérsékelten kritikusok. "Ez pusztán számmisszika" - hangoztatta Myers, párhuzamot vonva a felfedezés és az intelligens tervezés között, amit Makukov és Scserbak mereven elutasít. "Az elméletnek semmi köze az intelligens tervezéshez" - mondják.

"Nem olyan abszurd" - vélekedik a mérsékelteltek közé tartozó David Grinspoon, az amerikai Bolygó tudományi Intézet vezető tudosa. "Magunk is kísérletezünk egyedi organizmusok előállításával és a dolgok ürbejuttatásával. Ha valaki más is van odakint, akkor jó eséllyel feltételezhetjük, hogy ők már előbbre járnak"

"Ha elég sokáig boncolgatjuk a számokat, akkor szinte bárhol felfedezhetünk sémákat" - foglalt állást Davies is. "Számomra már a kezdetkor teljesen egyértelmű volt, hogy ennek az egésznek egyetlen nagy kérdése van: mennyi az esélye, hogy mindez kizárólag a véletlennek köszönhető?" A válasz Makukov és Scserbak szerint 10^{13} vagyis körülbelül egy a 10 trillióhoz, ami nem mondható kifejezetten soknak. Hogy mi - vagy ki - helyezte el az üzenetet, azt Makukov sem tudja. "Ez spekuláció" - mondta. "Talán már rég elmentek. Talán még mindig élnek. Úgy vélem ezek a jövő kérdései. A kód sémáit tekintve azonban az általunk adott magyarázat a legvalószínűbb"

Óriási fordulat a kávé tudományos megítélésében

2014. december 12. forrás: [Heartdiseas](#), szerző: PÁ mno.hu



Nemrégben még mindannyian úgy tudtuk, hogy a kávé fogyasztása kifejezetten károsan hat az egészségünkre, elsősorban a szívünkre.

Abban a hitben éltünk, hogy a kávé emeli a vérnyomást, növeli a koleszterin szintjét, emeli a szívroham és az aritmia kockázatát. Mára az újabb, több körülménnyel és modernebb eszközökkel elvégzett kutatások éppen ennek az ellenkezőjét közvetítik felénk – [írja](#) dr. Richard N. Fogoros kardiológus. Ezek szerint a kávé nemhogy nem növeli a szív megbetegedéseinek kockázatát, hanem valójában csökkenti.

Hogy mi a magyarázata ennek az óriási ellentétnek? A korábbi vizsgálatok sok esetben nem vettek figyelembe más kockázati tényezőket, például a mozgás hiányát, vagy a dohányzást, miközben ezek a szokások igen gyakran jelen vannak a rendszeres kávéfogyasztók életében. A mai kutatások már a megfelelő módon kezelik ezeket az együttjáró kockázati tényezőket. Éppen ezért a legutóbbi kutatások ajánlásai szerint a mértékkel történő kávéfogyasztás kedvező hatással lehet szervezetünkre.

A kávé és a vérnyomás

Bővebben a kávé egészségügyi hatásáról

[Elkészült a kávé genetikai térképe](#)

[Így függ össze a kávéfogyasztás és a cukorbetegség](#)

[Csökkenti a vastagbélrák kockázatát a kávé](#)

[Mégsem okoz agyvérzést a kávé](#)

A kávé hatása a vérnyomásra tulajdonképpen rosszul lett értelmezve. Azoknál, akik nem isznak kávé, a koffein hatására 10 mm Hg növekedést lehet tapasztalni. Ugyanakkor a rendszeres kávézókban a koffeinnek semmilyen hatása sincs a vérnyomásra. Néhány igazán nagy kutatás zárult sikertelenül abból a szempontból, hogy nem sikerült kimutatni a kapcsolatot a kávé fogyasztása és a magas vérnyomás között.

A népes populációt bevonó kutatások megfordították a vélekedést, de azért nem árt leszögezni, hogy egyedi esetekben mégis lehet összefüggés a koffein bevétele és a magas vérnyomás között. Amennyiben tehát valakinél ilyen gondot diagnosztizálnak, mindenképpen érdemes egy hónapra kiiktatni a kávézást, és megfigyelni, hogy lesz-e pozitív változás.

A kávé és az aritmia

Igen széles körben él az a vélemény – egészségügyi szakemberek között is –, hogy a kávé aritmiát okoz a szív működésében. És

valóban, vitathatatlan, hogy egyedi esetekben a kávé elfogyasztása után felgyorsult szívdobogást lehet tapasztalni.

Ennek ellenére sem a nagy lélekszámú kutatások, sem pedig a laboratóriumi vizsgálatok nem mutattak ki értékelhető kockázatot a mértékletesen fogyasztott kávé és a szívaritmia között. Sőt, a Kaiser Permanente egészségügyi intézmény kutatásának ajánlása szerint azok az alanyok között, akik négy csésze kávé ittak naponta, szignifikánsan ritkábban fordult elő az aritmia. És végül, ha mégis azt tapasztalja, hogy egy kávé elfogyasztása után szívdobogás lesz, a szakértők szerint ez nem ok arra, hogy az aritmiától való félelmében felhagyjon a mértékletes kávézással.

A kávé és a cukorbetegség

Több olyan tanulmány is napvilágot látott már, amely összefüggést talált a kávéfogyasztás és a 2-es típusú diabetesz kockázatának csökkenése között. Egy olyan kutatást is ismerünk, amelyik ezt a kapcsolatot a koffeinmentes kávé esetében is kimutatta, amiből arra lehet következtetni, hogy a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázatát nem a koffein mérsékli.

A kávé és a stroke

Majdnem 500 000 résztvevője volt annak az óriási kutatásnak, amelyben a kávéfogyasztók megnövekedett stroke-kockázatát szerették volna bizonyítani, ám ez nem sikerült. Ellenkezőleg. A végeredmény azt mutatta ki, hogy a napi 1-3 csésze kávé elfogyasztók között a stroke kockázata határozottan csökkent. Egy frissebb, Japánban elvégzett kutatás szerint a napi 1 csésze kávé – vagy 4 csésze zöld tea (ami arrafelé sokkal gyakoribb) – felhőrpintése a megfigyelt 13 év alatt 20 százalékkal csökkentette a stroke kockázatát.

A kávé és a koszorúerek megbetegedései

Több nagy létszámú kutatás igyekezett összefüggést találni a kávéivás és a koszorúerek megbetegedéseinek magasabb kockázata között – sikertelenül. Sőt, nők esetében kifejezetten óvó hatást állapítottak meg. Szinte mindig ez történik, mert a nagy tömegben sokan vannak, akik nem a megfigyelt viselkedés átlagos formáját mutatják. Valószínűleg akadnak olyan egyedek, amelyek egy genetikai mutáció eredményeként lassan bontják le a koffeint. Az ő esetükben a kávéfogyasztással megnövekedhet a koszorúerek megbetegedésének kockázata. Amikor a genetikai tesztek már szinte mindennaposak lesznek, sokkal könnyebb lesz megállapítani, hogy kik azok, akik lassan dolgozzák fel a koffeint.

A kávé és a koleszterin

A kávé tartalmaz olyan összetevőket – például cafesterolt –, amelyek emelik a szervezetben az LDL, vagyis a rossz koleszterin szintjét. A papírszűrők azonban kiszűrlik a kávéból ezt a lipid-aktív összetevőt. Úgy tűnik tehát, hogy a „filteres” kávé fogyasztása a kellő óvatosságot jelenti, míg a szűretlen kávé kockázatot növelését.

A kávé és a szívbetegségek

A legfrissebb metaelemzések szerint napi 1-4 csésze kávé elfogyasztása csökkenti a szívbetegségek kockázatát. Ezt az előnyös hatást azonban magunk ellen tudjuk fordítani, amennyiben 5 csészével, vagy annál többel iszunk.

Kávé, de ízesítés nélkül

Nagy általánosságban kijelenthetjük, hogy a kávézás rossz hatásával kapcsolatos aggodalmak nem megalapozottak. Az emberek többségénél a mértékletes kávéfogyasztás nem jelenti a szívbetegségek kockázatának növekedését – bizonyos esetekben a hatás kifejezetten kedvező lehet.

Ahogy sok minden másban is, a kávézás esetében is a mértékletesség a kulcsszó. Napi négy csésze kávéig minden rendben van. Csak ne felejtsük el, hogy tejszínnel, cukorral, szirupokkal vagy tejszínhabbal ízesített kávé elveszíti minden kedvező hatását, amit kiaknázhathatnánk.

A superbaktériumokat is elteszi láb alól az új antibiotikum

MTI2015. 01. 08. 15:29

A gyógyszerekkel szemben rezisztens baktériumok ellen is hatásos új antibiotikumot fedeztek fel amerikai kutatók.

Ez hosszú idő után áttörést jelenthet a gyógyításban, mivel utoljára majdnem harminc éve sikerült új, a klinikai gyakorlatban is használható antibiotikumot fejleszteni.

Az antibiotikumok fejlesztésének csúcsidezősaka az 1950-es és 1960-as évekre esett, ám 1987 óta egyetlen új találmány sem került át az orvosi praxisba. Azóta a mikrobák hihetetlenül ellenállóvá váltak. A tuberkulózis úgynevezett kiterjedten rezisztens változata szinte minden antibiotikumnak ellenáll.

Baktériumszálló

A bostoni Northeastern Egyetem kutatói csaknem minden antibiotikum közös forrásához, a talajhoz tértek vissza, amelyben nyüzsgenek a mikrobák, ám csupán egy százalékuk tenyészthető laboratóriumban.

A kutatócsoport "föld alatti szállodát" teremtett a baktériumoknak. Egyenként "szállásolták el őket a szobákban", majd az egészet a föld alá temették az egyik kutató kertjében, hogy a talaj különleges vegyi anyagai bejuthassanak oda, de a baktériumok a helyükön maradjanak, és így tanulmányozni lehessen őket.



Forrás: Origo

A mikrobák által előállított vegyi anyagokat ezután kiásták, hogy megvizsgálják antibiotikus tulajdonságaikat. "Eddig 25 új antibiotikumot fedeztünk fel ezzel a módszerrel, közülük a legfrissebb és egyben a legígéretesebb a teixobactin" – mondta Kim Lewis, a kutatócsoport vezetője.

A superbaktérium sem bírja

A teixobactinnal végzett kísérletek kimutatták, hogy az anyag baktériumölő hatású, az emlősök szöveteit azonban nem mérgezi. Egérkísérletekből kiderült, hogy a meticillinrezisztens superbaktérium, a húsevő *Staphylococcus aureus* (MRSA) halálos mennyiségét is el tudja pusztítani.

Az új szer olyan zsírokat támad meg, amelyek nélkülözhetetlenek a baktériumsejt falának felépítéséhez, és a tudósok szerint nehéz lenne rezisztenciát kialakítani ellene. "Nem láttunk még ilyet, sok különböző, egymástól független trükkel minimalizálja az ellenállás kialakulásának esélyét" – mondta Lewis.

A teixobactin emberi részvétellel végzett klinikai próbái még hátravannak, ezeket két éven belül tervezik. A kutatás a [Nature](#) magazinban jelent meg.

Rájöttek, miért kívánjuk az édességet

INDEX 2014.12.10. 09:12

A cukorétvággal kapcsolatos agyi folyamatot találhattak brit kutatók, akik úgy vélik, felfedezésük az elhízás hatékonyabb megelőzéséhez és kezeléséhez vezethet. A londoni Imperial College kutatói patkánykísérletekben fedeztek fel egy enzimet, amely azt érzékeli, mennyi glükóz, vagyis szőlőcukor érkezik az agyba, és hiány esetén arra készíti az állatot, fogyasszon több édes ételt – írja az MTI.

A tudósok szerint embereknél ennek az enzimnek a működése a cukros és a keményítőtartalmú ételek, vagyis többek közt a gabonafélék és a belőlük készült fogások, például a péksütemények, tészták iránt ébreszt éhséget. A glükóz nevű egyszerű szénhidrát az agysejtek legfőbb energiaforrása.

„Agyunk leginkább a glükózból nyeri az energiát, ám evolúciós múltunkban nehéz lehetett hozzájutni az édes ételekhez. Ezért mélyen gyökerezik a cukor- és keményítőtartalmú ételek iránti preferenciánk” – mondta James Gardiner, a kutatás vezetője, aki az eredményeket a *Journal of Clinical Investigation* című szaklapban tette közzé.

A kutatócsoport abból a feltevésből indult ki, hogy a glükokináz nevű enzim, amely a máj és a hasnyálmirigy cukorérzékelésében, vagyis a szénhidrát-anyagszere szabályozásában játszik szerepet, a cukorétvágyat is befolyásolhatja.

Glükokinázt találtak az agy hipotalamusz nevű részén, mely sok egyéb mellett a táplálékbevitel szabályozásában is részt vesz. A kísérletekben először azt állapították meg, hogy 24 órás éhezés után a patkányok hipotalamuszának étvágszabályozó központjában aktívabb lett az enzim.

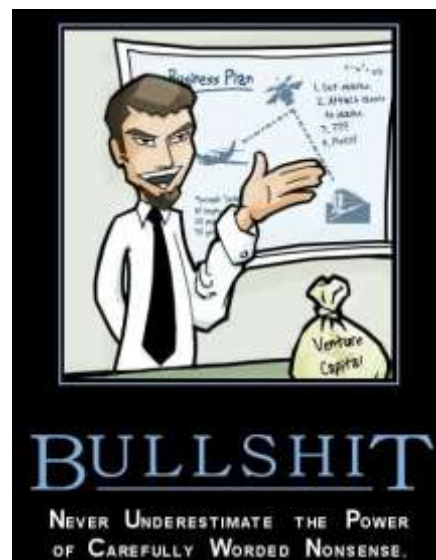
A kísérleti állatok előtt két lehetőség állt: választhattak glükózoldat és a rendes tápjuk között. Amikor vírus segítségével fokozták az agyukban a glükokináz működését, táp helyett több cukros oldatot választottak, amikor viszont csökkentették az enzim működését, kevesebbet.

Gardiner utalt arra, hogy az embernél esetleg lehetséges étrendi változtatásokkal csökkenteni a glükózéhséget, és talán megelőzhető az elhízás olyan gyógyszerrel, mely az enzim működését befolyásolja.

„Valószínű, hogy az egyes emberekben különböző az adott enzim szintje, tehát más-más módszer segíthet rajtuk. Egyesek attól érezhetik magukat előbb jóllakottnak, ha az étkezés elején több keményítőtartalmú ételt esznek, így összességében kevesebbet fognak enni” – magyarázta Gardiner.

Magyar nanocsoda

szerző: [kodpiskalo](#) www.kodpiskalo.blog.hu



Bullshit. A szó jelentése: hülyeség, süketelés, buta beszéd, blöff. Nem tudom, miért, de ez jutott eszembe, amikor a blog több olvasójának javaslata alapján elkezdtem utánanézni a Lavylites terméknek. Néhány [oldal](#) átolvasása után pedig rájöttem, nem is a termék a lényeg: ezzel a profi módon felépített "marketingstratégiával" akár egy vödör vizet is sikerrel el lehetne adni gyógyszerként. Nem a termék, annak hatásossága, biztonságossága, minősége számít, hanem az, amit és ahogy mondanak róla. Épp ezért, ahelyett, hogy a Lavylitesről írtam, volna, megírtam egy [másik bejegyzést](#). Most viszont induljunk el újra a kályhától.

Szóval: mitisír a hogyishívják? Sajnos - és ez milyen mély bölcsességre vall! - a Lavyl [hivatalos](#) honlapján a kívülálló érdeklődők számára semmilyen infó nem érhető el. Ahhoz, hogy informálódjunk, valószínűleg a cég munkatársává vagy partnerévé kellene válnunk... Így kénytelenek vagyunk nem hivatalos oldalakon tájékozódni. És ha ott bármilyen blödséget találunk, a Lavylites gyártója, forgalmazója jogosan mondhatja: mindaz, amit olvasunk, nem a cég hivatalos anyaga, nekik ahhoz semmi közük... Ügyes! Szegény ember vízzel főz, úgyhogy nem marad más, mint hogy azt elemezzük, ami számunkra (és az egyszerű vásárlók többsége számára) elérhető.

Jakabovics Tibor vegyész gyógyszerkutató, a nanotechnológia nemzetközileg elismert szakembere (...) feltalált egy nano méretű hordozót (10 a mínusz kilencediken méret, ez akkora, mint a DNS spirál két foka közötti távolság) aminek a tartószerkezetébe több mint 100 növény komplex energia lenyomatát tudja beletenni.

Rendkívül sok információt tartalmazó mondat. Kezdjük ott, hogy bár elképzelhető, hogy J. T. vegyész, sőt még az is, hogy gyógyszerkutató (nem tudjuk, hogy hol), de az, hogy a nanotechnológia nemzetközileg elismert szakembere, egyenesen kizárt. Ha az lenne, írt volna néhány (sok!) tudományos cikket. De nem írt - a komolyabb tudományos adatbázisok (Web of Knowledge, PubMed) egyikében sem találkozhatunk a nevével. DE Magyarországon, legalábbis bizonyos körökben már biztosan világhírű!

A DNS "két foka" valószínűleg a bázispárok közötti távolságra utal, ez nagyságrendileg valóban nanométeres távolság. De hogy mit talált fel J. T., az rejtély, mert ami ide le van írva, az értelmezhetetlen. Nanohordozó tartószerkezetében növények komplex energiáját beletenni nem lehet (ezt tulajdonképpen egy magyar és idegen eredetű szavakból álló értelmetlen mondat). Ezen a ponton akár abba is lehet hagyni az olvasást, és átkattintani a témával foglalkozó [szaklap oldalára](#). De aki velünk marad, azokkal folytatjuk:

A sejtek tudják, hogy mire van szükségük, ebből a svédasztalból leveszik, amire szükségük van, és elkezdnek jobban működni. Nem kell túldozni a tesztet, és nem terheli szintetikus anyagokkal. Ezenfelül oda kerül, ahol szükség van rá, mivel spray formátumú, és oda fújható, ahol baj van. Nem kell átküldeni magát a tápcsatornán és a véráramon. A testben lévő szabadgyököket használja hajtómotorként, és nagyon gyorsan áthatol a testen. Karra fújva 30 másodperc és egy perc közötti idő alatt jut el a csontvelőig.

Aha. A sejt az tudja. Ha így lenne, akkor hogyan fordulhat elő, hogy bizonyos anyagok (köztük sok növényi) megmérgeznek bennünket? Ha a méregnél nem elég okos a sejt, ebben az esetben miért lenne az? Szintetikus anyag meg [nem kell](#). Oda fújható, ahol baj van, de ha mégsem, akkor fújható bárhová, mert úgyis azonnal felszívódik és pipkakk eljut oda, ahol szükség van rá. Aha. De mintha úgy emlékeznék, hogy valamilyen energialeNyomatáról volt szó, ami (legyen bármi is) szerintem nehezen szívódik fel a bőrön át. Még az energia is, hát még a lenyomata! A szabadgyökös mondat pedig abszurdításában vetekszik az energialeNyomattal.

Nincs mellékhatása, 72 óra alatt amit nem használ fel a test, az kiürül. Nincs összeférhetlensége más gyógyszerekkel, illetve gyógymódokkal. A Lavylites a gyártási technológiánkból kizár minden olyan elemet, melyet a környezetünkre káros hatással lehet. Alapanyagok gondos kézi munkával válogatott és a

legkorszerűbb vizsgálati módszerekkel ellenőrzött. Nem használ vegyipari és állati eredetű, vagy védett összetevőket.

Csak jó tulajdonságokkal rendelkezik. Mindent összeszedett a szöveg írója, amire az emberek titkon vágnak. Szép munka! De a lényeg nem is ez, hanem a NANOTECHNOLÓGIA!

A kifejlesztett eszköz két részből áll. A nano méretű hordozóból a nanoeffectorból és ennek tartószerkezetébe illesztett növényi kivonatokból. Hagyományos technológiában a növényből kivonatot készítenek, kinyerve a hatóanyagot az eredeti struktúrából. Ezzel szemben az új technológia lényege, hogy az eredeti szerkezet, az eredeti viszonyok fennmaradjanak., pl. a Platanus acerifoliából nem kioldják a keresett hatóanyagot, hanem a növény alkotó szerkezet minden elemét az eredeti szerkezeti szerepében megőrizve hozza létre. Tehát van egy nano méretű hordozónk, a nanoeffector, melynek szerkezetébe ültetve egy új technológia által kinyert komplex növényi elemeket el tudjuk juttatni a problémás sejtekhez. Egy nanohordozóban akár száz növény komplex energia lenyomatát is lehet továbbítani a sejtek felé.

Teccikérteni? Én nem. A nanotechnológia létező dolog, de a fentiekhez nem sok köze van. A modern ipar sok területén alkalmazkodik, a gyógyászatban elsősorban hatóanyagok hatékonyabb célba juttatására használják fel. A nanonizált (nano, azaz a 10⁻⁹ m nagyságrend méretűre csökkentett) anyagok ugyanis esetenként a nagyobb részecskéknél sokkal hatékonyabban felszívódnak, hasznosulnak. Ez létező dolog. De a fenti szöveg, különösen az újra visszatérő energialeNyomattal együtt süketelésnek tűnik. Nem kivonják a növényből a hatóanyagot, hanem?!... De ha mindezen nagyvonalúan átlépünk, akkor vajon mire lehetnek jók a termékek?

A betegségek a sejtekben a molekuláris változások következtében jönnek létre. A szervezetben először itt tapasztalhatóak az elváltozások, majd a lappangási idő elteltével akár hónapokkal később jelentkeznek a tünetek. Hasonló a folyamat, mint amikor a tengeren a hajókormányt ugyan egyenesen tartjuk, mégis az áramlatok elsodornak.. Szükség van időnként világítótoronyokra vagy térképre, és iránytűre, hogy a helyes irányhoz korrigálni tudjunk. A rendszer egy ilyen iránytű a szervezet számára.

Tulajdonságai:

- a sejtek számára közvetlenül hasznosítható
- felszívódó képessége és hatása rendkívüli
- humán-hormon aktivációs hatás,
- öngyógyító és fájdalomcsökkentő hatás
- megdöbbentően széles spektrumú
- baktérium – vírus – gombaölő
- gyulladásgátló
- rendkívüli hatóanyag szállítási sebesség.

Magyarra fordítva: valami olyan dologról van szó, ami egy csomó rossz dologtól megóv bennünket. Mindezt bemondásos alapon. De figyeltem! Aki azt gondolná, hogy itt a J. T. által feltalált *valamiről* beszélünk, az téved: egyetlen szóval sem utalnak arra, hogy a fentiek összefüggnének a forgalmazott termékekkel! Csak a szegény, gyanútlan olvasó agyában alakul ki ez a tévképzet... (Az már szinte mellékes, hogy a fenti szöveg gyakorlatilag értelmetlen blabla.)

De mit is talált fel J. T? Ami bizonyos:nemzetközi védjegyjelentéssel [rendelkezik](#) a Lavyl, Lavylites, Solvyl és Exyol nevek (termékek). Ez nagyjából azt jelenti, hogy bizonyos termékeken ezeket a neveket csak a védjegytulajdonos használhatja fel. Ez üzleti szempontból biztosan lényeges, de engem jobban érdekel, vajon mit érnek maguk a termékek? Ha a Solvyl, Lavyl, Exyol készítmények összetevőiből indulunk ki (a termékekben növényi komponenseként citromfű, zsálya, kamilla, pomelo, menta, kakaó, szalmagyopár, ligetszépe, eukaliptusz, ánizs, csalán, rozmaring, koriander stb. található), megállapíthatjuk: ezek olyan **közönséges, olcsó (!!!) gyógy- és tápláléknövények, amelyek**

számtalan termékben megtalálhatóak. Rendelkeznek bizonyos előnyös hatásokkal, de egyikük sem csodanövény, csodaszer. A Lavylites termékekben az említett növények kivonatai s néhány segédanyagoknak tűnő anyag (víz, glicerín, citromsav stb.) található, számomra megfejthetetlen logika alapján kombinálva. Pedig lehet, hogy a titok a kombinációban rejlik, mert a készítmények hatásai rendkívül széles skálát fednek le:

- sejtregeneráló, vomeronazális effektor, telomeráz aktivátor
- afta, herpes, gomba, ismeretlen eredetű fertőzések eliminálására, megelőzésére
- fogíny regenerátor, karbantart, tonizál. A nyelvlepedéket csökkenti, a toxikus anyagokat blokkolja. Fogágyi, állkapocstáji és arc/orr/homloküregi problémák megoldását támogatja. Fényezi, világosítja, óvja a fogakat. A fogkefét fertőtleníti, konzerválja.
- segíthet megelőzni a nyirokrendszer túlterhelésével, csökkent hatásfokú működésével okozott zavarokat
- a hajhagymák, a fejbőr, a területet behálózó erek, a hallószervék, látószervék, szaglóméchanizmusok támogatására is. Hatóanyagretard.
- a csuklóra fűjva a szöveti textúrák mélyére hatol, ott a depókba rendeződött, vagy éppen transzferben mozgó toxikus fémeket felszabadítja
- a toxikus nehézfém ionokat (higany, kadmium, ólom, stb.), melyek áthatolva a sejtfalon a sejtekbe jutottak, vagy a sejtközi térben tartózkodnak mintegy „megragadják” és kihordják
- megtöbbszörözi a bőr önregenerációs képességét, az öregedési folyamatokat visszafordítja, lelassítja.

Ha leszámítjuk az értelmetlen részeket (hatóanyagretard, vomeronazális effektor), még mindig elég sok ígéret marad, amelyek reményében kidobhatunk az ablakon kiadhatunk 20-100 eurót (!!!) ezekre a termékekre. Mert a legfőbb probléma a következő:

a Lavyl, Solvyl, Exyol termékekről senki nem bizonyította hitelt érdemlően, hogy gyógyhatásokkal rendelkeznének (azaz nem gyógyszerek), emberek ezrei mégis a betegségmegelőzés és/vagy gyógyulás reményében vásárolják ezeket. A nyilvánosan elérhető dokumentációk (összetétel) alapján nem is várható, hogy rendelkezzenek az ígért csodás hatásokkal. Ha megpróbálunk utánajárni, milyen termékkategóriába tartoznak, valószínűleg meglepődünk, ugyanis nemcsak a gyógyszerek, hanem az étrend-kiegészítők nyilvántartásában sem található meg a készítmények. Akkor mégis micsodák? Ha hihetünk az egyik forgalmazó [oldalán](#) feltüntetetteknek, akkor talán kozmetikumok:

A honlapon szereplő termékek -nem gyógyszerek, ezért a hivatalos hatósági szabályozásnak megfelelően nem állíthatom, hogy a termékek betegségek kezelésére, megelőzésére és gyógyítására alkalmasak, amiket leírtam azok a hatóanyagra és saját családom, pácienseim és több tízezer ember tapasztalata alapján íródott. A készítmény nem csodaszer a Lavylkozmetikai termékcsalád egy olyan hatásaiban és alkalmazásában széles spektrumú készítmény, mely előállításában, technológiájában, továbbá extrém hatóerejében radikálisan szakít az eddig ismeretes módzatokkal.

De ha kozmetikum, akkor vajon hogy lehetséges az, hogy egyes termékeket ([Lsd](#), Solvyl Fullflex) szájon át kell bevenni? Hallottak már olyan kozmetikumról (sámpontól a szemceruzáig), amit meg kell enni?

Mint említettem, az a tény, hogy mindezeket az infókat nem a cég hivatalos honlapján teszik közzé, védelmet adhat a fogyasztók megtévesztése, gyógyhatás megalapozatlan állítása stb. miatt a forgalmazó ellen indítható eljárások ellen. Azt pedig, hogy mi hangzik el a "termékbemutató" "előadásokon", a hatóságok számára

macerás lenne ellenőrizni... De hogy - szokásommal ellentétben - ne pesszimista hangulatban fejezzem be ezt az írást, álljon itt a Lavyl KÚP (???) használati utasítása:

Használati utasítás Lavyl kúphoz: Napi 1 alkalommal kenjük be a kezelni kívánt száraz bőrfelületet, majd várjunk, amíg felszívódik. Szembe ne jusszon!

Kép forrása: housesardis.blogspot.hu

Nanoméretű keblek uzsorakamatból

GILICZE BÁLINT 2014. 12. 14. index.hu

Egy ügyes programozó rengeteg pénzt keres egy jó ötlettel. A történet eddig nem különösebben izgalmas, de ha bejönnek a képbe az anamorfikus szobrok és a nanoméretű meztelen nők, rögtön felébred az érdeklődésünk e különös figura iránt, és még talán azt is elvisszük, hogy esik majd pár szó a kétfotonos polimerizációról.

Jonty Hurwitz kétségkívül érdekes fickó. A neve a rövidtávú és pófátlanul magas kamatra adott hiteleiről elhíresült Wonga.com (magyarra egyébként lóvé.com-ként fordítható a név) társalapítójaként lehet ismert sokak számára, és Facebook-adatlapja tanúsága szerint művészi tevékenysége leginkább e cég sikerei után indult be.

Már johannesburgi mérnöki tanulmányai óta a tudomány és a művészet kapcsolata érdekelt, több [anamorfikus szobrot](#) készített (melyek jellemzője, hogy egy különleges nézőpontból vagy valamilyen görbe tükrön át szemlélve válnak értelmezhetővé), legújabb projektje pedig a világ legkisebb szobrának megalkotása volt. Ha pedig már fejébe vette, a Karlsruhei Műszaki Egyetem mérnökeinek segítségével hét szobrot is készített igencsak bonyolult kamerarendszerrel lefotózott modellek alapján.

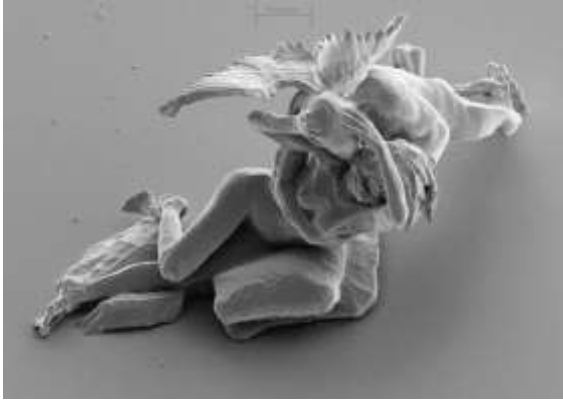


A programozó-hitelező-művész műsaja kétszáz kamera fókuszában

Forrás: Jonty Hurwitz

A több mint kétszáz fényképezőgép felvételeiből egy orosz csapat készített igen pontos háromdimenziós modelleket, majd ezt az úgynevezett kétfotonos polimerizációs eljárással mikrométeres méretben (nanométeres felbontással) kinyomtatták a karlsruhei kutatók. A mester az alábbi videón kellően excentrikus előadasmódban mesél arról, mekkora dobozban jutott hozzá a végeredményhez, és miért kapta a sorozat a Trust (Bizalom) nevet.

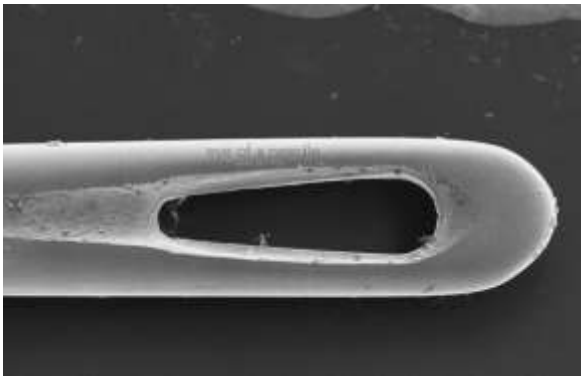
Az ilyen méretű szobroknak nemcsak a kinyomtatásához van szükség egyetemi kutatócsoportok megfeszített munkájára, de ahhoz is komoly szakemberek kellenek, hogy lefényképezzék őket. Az itt bemutatott képek elektronmikroszkóppal készültek, és ha hihetünk az alkotónak, a tapasztalt mikroszkópos szakembereknek is majd egy órára volt szükségük, hogy ráakadjanak az aprócska szobrokra egy tükörszerű üveglemezen.



Ámor és Psyché huszonegyedik századi találkozója a pásztázó elektronmikroszkóp tárgyasztalán

Forrás: Jonty Hurwitz

Azok számára, akik nem tudnak angolul, vagy nem volt idejük megnézni a videót, eláruljuk, hogy a kis szobrocskák a maguk fizikai valójában már nem léteznek, mert az egyik kutató két művet között véletlenül hozzányúlt a tárgylemezhez, melyen így a csinos, nanoméretű testek helyett csak egy zsíros ujjlenyomat maradt. Ezért kéri hát bizalmunkat Hurwitz, hogy higgyük el, a képek valódi szobrokról készültek. (Ezt a bizonyos bizalmat kicsit rombolja az a nyilvánvaló tény, hogy [a hangya fejére, a tű fokára és a hajszálra](#) valamilyen képmánipulációs programmal kerültek fel a szobrocskák.)



A mikromúzsza elvileg bőven átfér a tű fokán

Forrás: Jonty Hurwitz

Jonty Hurwitz azt állítja, hogy az övéi (voltak) a jelenlegi legkisebb szobrok a világon, azonban ez leginkább csak annak köszönhető, hogy másoknak még nem voltak komoly nanoszobrász ambíciói - a kutatók leginkább vicces sárkányokat, szélmalomokat és rácsokat fabrikáltak [ezzel a technológiával](#), mely már a kétezres évek elejétől rendelkezésre áll.

Hogyan faragjunk nanonőt?

Az egész a femtoszekundumos lézerimpulzusokkal kezdődött. A lézerfizikusok rájöttek, hogyan állíthatnak elő hihetetlenül rövid, a másodperc 10^{-15} -ed részéig tartó lézerimpulzusokat, melyek elképesztően nagy energiát szállítanak. Hogy egy kicsit képbe kerüljünk: a fény egy femtoszekundum alatt néhány nanométert (a méter egymilliárdod részét) tesz meg, tehát ezekre a lézerimpulzusokra úgy gondolhatunk, mint piciny, pár nanométeres átmérőjű száguldó energiabombákra.



Hajadon a hajadon - a kép ugyan ügyes montázs, de a hölgy méretei valóban így viszonyulnak a hajszálához

Forrás: Jonty Hurwitz

A nanoszobrászkodáshoz már csak az kellett, hogy történjen valami a szobor nyersanyagában, ahol két ilyen impulzus találkozik, hiszen ekkor az így kinyomtatott szobor egy-egy "képpontja" (a 3D nyomtatásban ezt voxelnek hívják) nanométeres mérettartományba esik majd. Ezt a szívességet megteszik nekünk bizonyos vegyi anyagok, melyek akkor bomlanak el, ha gyors egymásutánban két foton is gerjeszti őket - a bomlásuk pedig helyi polimerizációt indít el, vagyis az adott pont megszilárdul.

Úgy képzelhetjük el az egészet, mintha lenne egy nagy, átlátszó gyantával töltött kockánk, és azt két lézerpointerrel világítanánk meg. A pointerek fénye önmagában áthatol a kocka anyagán, ha azonban a két sugár találkozik, a gyanta azon a ponton megszilárdul. Ha végeztünk, csak ki kell mosnunk a gyantát a tartályból, és a megszilárdult pontok a helyükön maradnak - és kész is a szobor.

Először találtak szerves molekulákat a Mars-felszínen

ORIGO 2014. 12. 17.

A Curiosity marsjáró metánforrásra bukkant a felszínközeli atmoszférában, valamint szerves molekulákat talált egy próbafúrás mintájában. A NASA keddi sajtótájékoztatóján a marsi víz eredetéről is szó esett.

A Curiosity SAM (Sample Analysis on Mars - marsi mintaelemzés) fedélzeti laboratóriuma az atmoszféra gázösszetételének vizsgálata során erős, tízszeres metánkoncentráció-emelkedést mért, ami valamilyen helyi metánforrásra utal. Emellett a Cumberland névre keresztelt sziklából vett minta vizsgálata során először mutatott ki bizonyítottan felszíni eredetű szerves anyagot.

Ez utóbbi azért is jelentős eredmény, mert ugyan a korábbi mintákban is találtak szerves anyagokat, azonban ott mindig kiderült, hogy a Földről odavitt szennyeződésről van szó. Ezúttal azonban a kutatók képesek voltak hitelet érdemlően bizonyítani, hogy valóban marsi molekulákkal állnak szemben.



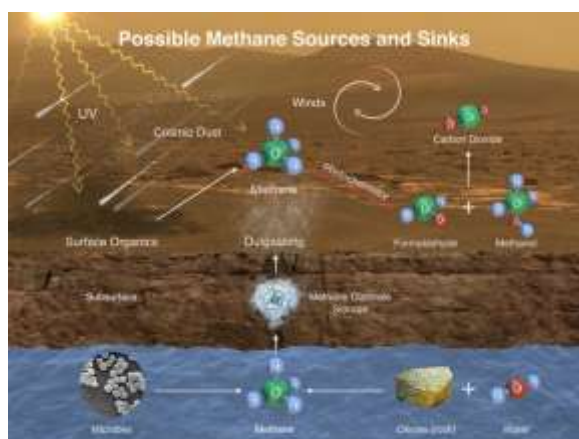
A mintavételi fúrás helye a Cumberland névre keresztelt sziklán

Forrás: NASA

A klór bezavar

A SAM névre keresztelt fedélzeti labor működésének alapja, hogy a kőzetminta felhevítésével gáz halmazállapotú anyaghoz jut, és ezt a gázt tudják vizsgálni különféle műszerei. A Mars felszíni kőzeteiben jelen levő perklorátok (nézzük meg például [ezt](#)) megnehezítik a munkát, mivel kémiai aktivitásuk révén roncsolják az esetlegesen előforduló összetettebb szerves molekulákat. Ezek a vegyületek felelnek azért is, hogy a kapott tömegspektroszkópos mérési eredményekben a szerves molekulák jobbára valamilyen klórvegyület formájában jelennek meg.

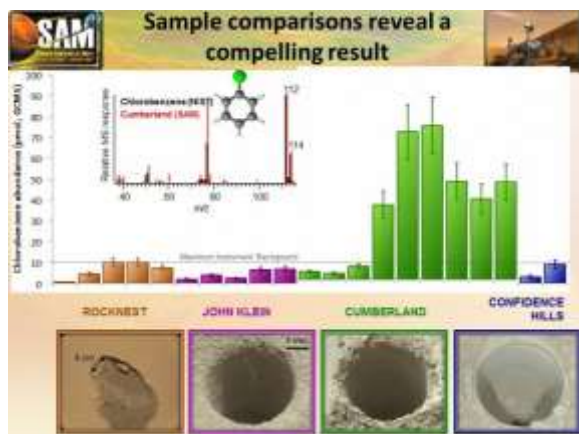
A szerves molekulák utalhatnak az élet jelenlétére, azonban az ilyen vegyületek egyszerű kémiai folyamatokból is származhatnak. A metánt földi körülmények között ugyan javarészt baktériumok állítják elő, azonban a Marson keletkezhet felszínre hulló kozmikus porból UV-sugárzás hatására, de létrejöttében szerepet kaphatott a vörös bolygó nedvesebb időszakában [egy olivin nevű ásvány is](#).



A metánnak csak egyik lehetséges forrása a mikrobiális élet

Forrás: NASA/JPL-Caltech

A Cumberland-mintavétel hidrogén/deutérium arányának vizsgálata arra is rávilágított, hogy a szikla kialakulásának idején - a Curiosity mérései szerint úgy 3,9-4,5 milliárd éve - a marsi víz java része már elillan. Ez azért is különösen fontos eredmény, mert a Földre érkezett marsi eredetű meteoritok (száznál is több ilyen azonosítottak eddig) nem adtak módot ilyen idős marsi kőzet vizsgálatára.



A klórbenzol előfordulása jelentős a Cumberland-mintában a többi fúrásnál mért hibahatár alatti értékhez képest

Forrás: NASA/JPL-Caltech

Kiborította a peruiakat a Greenpeace

ORIGO 2014. 12. 12. 10:40

Büntetőeljárást indít a perui kormány a Greenpeace ellen. A vádak szerint a környezetvédelmi szervezet legújabb figyelemfelhívó kampányával tartós károsodást okozott a világörökség részét képező Nazca-vonalakban.

A Nazca-vonalak a perui Pampas de Jumana fennsíkon fekvő óriási mértani alakzatok, monumentális állatfigurák, és egyenes vonalak, melyeket máig ismeretlen célból körülbelül 1500-2000 éve alkottak meg. A figurákat teljes egészében csak a levegőből lehet megsejteni.

A térség annyira érzékenynek és szentnek számít a peruiak számára, hogy még vezető politikusokat és más magas rangú személyeket sem engednek a közelébe. Ezt hagyta figyelmen kívül a Greenpeace, mikor több aktivistája behatolt a területre és az egyik kolibrít ábrázoló alakzat mellett az - „Itt az idő a változásra!”, illetve „A jövő megújítható!” – szlogeneket, valamint aláírásukat fektették le hatalmas sárga betűkkel. Az üzeneteket az ENSZ 2014-es éghajlatváltozási keretegyezmény konferenciáján résztvevő 190 nemzet képviselőinek szánták. A tanácskozást a perui Limában tartották december 1. és 12. között.



A figyelemfelhívó feliratokat a kolibrít ábrázoló Nazca-vonal mellé fektették le. A perui kulturális minisztérium szerint ezzel kárt okoztak az alakzatban

Forrás: AFP/Thomas Reinecke (Tv News)

„Ha valaki ott sétál, akkor lábnyomait több száz, vagy ezer évig fogja a talaj megőrizni. Éppen ezért a turisták csak levegőből láthatják az alakzatokat, vagy nagyon ritka esetben a földfelszínről egy erre alkalmas speciális cipővel.” – nyilatkozta a BBC-nek Luis Jaime Castillo, perui kulturális miniszter-helyettes. „A vonal, amelyet az aktivisták most tönkretettek az egyik leginkább látható és legismertebb alakzatnak számít” – tette hozzá Castillo.

Peru jelenleg büntetőeljárás indítását tervezi az akcióban résztvevő aktivisták ellen, mielőtt azok elhagynák az országot.

Vizsgálatot indítanak

Tina Loeffelbein, a Greenpeace szóvivője a [Guardiannak](#) elmondta, hogy aktivistáik rendkívül óvatosan jártak el az akció során, nehogy megsértsék a Nazca-vonalakat. „Ennek ellenére a szervezet nagyon komolyan veszi az ügyet és vizsgálatot indít” – közölte a szóvivő.

Szenzációs felfedezés az Arab-tengeren

ELTER TAMÁS 2015. 01. 03.

Az aktív vándorlásukról híres hosszúsárnyú bálnák egy helyhez kötött élő szeparálódott csoportját fedezték fel az Indiai-óceán északi térségében. A csoport egyedei genetikai eltéréseket is mutatnak a világtenger vándorló hosszúsárnyú bálnáitól.

Állj meg vándor!

A sziláscetek alrendjébe (*Mysticeti*) és a barázdásbálna-félék családjába (*Balenopteridae*) tartozó hosszúsárnyú bálnák

(*Balenoptera novaeangliae*) a világóceán legaktívabban vándorló cetféléi. Az észak-déli éves szezonális vándorlásuk során több mint 22 000 kilométert is leúszhatnak ezek a nagytű, 14-17 méter hosszúságot elérő tengeri emlősök. Ezért is roppant különleges a vándorlásról leszokott, helyhez kötött élő, úgynevezett rezidens csoport felfedezése az Arab-tengeren.



Az Arab-tenger partmenti vizein kémlelő hosszúsárnyú bálna

Forrás: Live Science/Tobias Friedrich

A felfedezésről szóló, és a Vadvédelmi Világalap (Wildlife Conservation Society, WCS), az Amerikai Természettudományi Múzeum (American Museum of Natural History) továbbá az Ománi Környezetvédelmi Társaság (Environment Society of Oman) kutatói által jegyzett tanulmány a Plos One online szakmagazinnal jelent meg. „A hosszúsárnyú bálnák szezonális vándorlása jól ismert, így ennek a kis egyedszámú nem vándorló csoportnak a léte csodálatos és izgalmas rejtély” – nyilatkozta Tim Collins, a WCS kutatója, és a tanulmány társszerzője.

Nem csak geográfiai, hanem genetikai elkülönültség is

„Sok energiát fektettünk abba, hogy világszerte tisztázzuk a bálnapopulációk szerkezetét” – emelte ki dr. Howard Rosenbaum, a WCS Ocean Giants program igazgatója, a tanulmány vezető szerzője. „Az Arab-tengeri hosszúsárnyú bálnák genetikai különbözősége különösen feltűnő, mindezek alapján valóban különleges és egyedülálló csoportról beszélhetünk” – fűzte hozzá a szakember. Hogy felderítsék az Arab-tenger rezidens hosszúsárnyú bálnáinak az eredetét, 47 különböző egyedtől vettek szövetmintát, amelyet összehasonlító DNS vizsgálatnak vetettek alá, az északi és déli féltekén élő hosszúsárnyú bálnák mintanyagával.



Forrás: AFP

Az eredmények alapján a kutatók úgy vélik, hogy az Arab-tengeri csoport elszigetelődése bő 70 ezer éve, a késő pleisztocén időszakban (1,6 millió évtől 25 ezer évig) kezdődött el, amelynek hátterében időjárási változások, elsősorban a monszun periódusának megváltozása állhatott. A leválás következtében a rezidens csoport reprodukciós ciklusa is megváltozott világtengeri fajtársaikhoz képest. A felmérések szerint a frissen felfedezett rezidens hosszúsárnyú bálna populációnak Jemen, Omán, az Egyesült Arab

Emírségek, Irán, Pakisztán és a Maldív-szigetek jelölik ki a területi határát.

Komoly rizikófaktorok

Az Arab-tenger hosszúsárnyú bálnái a világ legelszigeteltebb, és ezért az egyik legveszélyeztetettebb cetcsoportját alkotják dr. Rosenbaum szerint. Elsősorban a térségben tapasztalható erős hajóforgalom és a halászháló jelentik a fő veszélyforrást a bálnákra nézve.



A hosszúsárnyú bálna mindhárom óceánban előforduló kozmopolita sziláscet Forrás:wikimedia.org

A tanulmány szerzői ezért is javasolják, hogy az Arab-tenger bálnáit sorolják a „kritikusan veszélyeztetett” kategóriába, és helyezték őket fokozott védelem alá. A kutatók becslése szerint a rezidens állomány legfeljebb száz egyedből állhat. „Nem tudtuk volna elvégezni ezt az átfogó vizsgálatot az Ománi Szultánság nagyvonalú támogatása, és az Ománi Környezetvédelmi Társaság hatékony segítségével nélkül” – nyilatkozta a WCS nevében köszönetképpen Tim Collins.

Hegylakóként küzd a túlélésért a kolerabaktérium

ORIGO2015. 01. 03. 11:00

Akár a Hegylakó, a kolerabaktérium is elpusztítja riválisait, hogy DNS-üket, és ezzel „szuperképességeiket” megszerezze. Kutatók első alkalommal tanulmányozhatták részletesebben a VI. típusú szekréciós rendszer működését.

A kolera az ember számára jól ismert súlyos, hasmenéssel és hányással járó betegség, amely gyors kiszáradáshoz vezet. Okozója a meleg, szerves anyagban gazdag tengerparti folyótorkolatokban élő *Vibrio cholerae* nevű baktérium.

hirdetés

A mikroorganizmusnak van azonban egy olyan oldala, amelyet kevésbé ismerünk. Nemcsak ránk emberekre, hanem a környezetében élő más baktériumokra is veszélyt jelent, igaz, egészen más módon: egy apró fehérjeláncsal megszúrja a közelben található baktériumokat, majd ellopja a DNS-üket. A mechanizmus – amelyet [horizontális géntranszferként](#) ismer a tudomány – jelentősen növelheti a kolerabaktérium túlélési esélyeit. Elég csak arra gondolnunk, hogy ha az áldozat ellenálló volt egy bizonyos antibiotikummal szemben, akkor ez a tulajdonság az örökítőanyag ellopása után a kórokozóban is meg fog jelenni. A [Science](#) folyóiratban megjelent tanulmányban a svájci EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne) kutatóintézet tudosai először vehették szemügyre alaposabban a folyamatot.

A fegyver

A kolerabaktérium által alkalmazott gyilkoló eszköz az úgynevezett VI. típusú szekréciós rendszer (T6SS). A meglehetősen fantáziátlan névvel ellátott csodafegyvert – amely tulajdonképpen egy 13 fehérje által működtetett „rugós lándzsa” – 2006-ban fedezték fel a *Vibrio cholerae* és a kórházi fertőzéseket okozó *Pseudomonas aeruginosa* kórokozónál, azóta pedig számos patogén baktériumnál

kimutatták. Amikor a kolerabaktérium egy másik baktériumhoz kerül közel, a fegyver lyukat üt az áldozat külső membránján, amitől az elpusztul és genetikai anyagát a szabadba engedi. Az így kikerülő örökítőanyagot ezután a gyilkos mikroba „felveszi”.

Géntolvajlásból jeles

Természetes élőhelyükön a ragadozó viselkedést a környezetük váltja ki a kolerabaktériumokból. Normális esetben ugyanis nem az emberben élősöknek, hanem a vizekben planktonikus rákok páncéljába csimpaszkodva fogyasztják annak anyagát, a [kitint](#). Ha ehhez hozzáférhetnek, akkor agresszív túlélőmódba váltanak ([természetes kompetencia](#)), és képessé válnak a sejten kívüli DNS felvételére. Ez azt jelenti, hogy lándzsájukkal minden környezetükben található baktériumot meg fognak támadni – még akkor is, ha azok ugyanabba a kolerabaktérium törzshez tartoznak.



Elektronmikroszkópos felvétel a kolerabaktériumokról, amint azok a kitin felülethez csatlakoznak

Forrás: Graham Knott & Melanie Blokesch/EPFL

Több mint 40 gént is bekebelezhet

Melanie Blokesch, az EPFL munkatársa meg akarta vizsgálni, hogy a *V. cholerae* hogyan fordítja a maga hasznára ezt a viselkedést a túlélésért folytatott versenyben. Laboratóriumában a világ különböző részeiből származó kolerabaktérium törzseket tanulmányozott.

A kutatók a baktériumokat az általuk annyira imádott kitinből álló felületen növesztették. Kiderült, hogy a parányi lándzsa nem csupán egyfajta önvédelmi fegyverként funkcionál, hanem egyúttal hozzájárul a géntranszferhez is, azaz lehetővé teszi, hogy egy másik élőlényből gének jussanak át a kolerabaktériumba. Ezek a gének aztán erősebbé teszik a kórokozót az őt elpusztítani kívánó környezeti hatásokkal - például a már említett antibiotikumokkal - szemben.

„Ezzel a DNS-rabló módszerrel egyetlen *V. cholerae* akár több mint 40 gént is bekebelezhet más baktériumból. Ez hatalmas mennyiségű vadonatúj genetikai információt jelent” – mondta Melanie Blokesch az intézet sajtóközleményében. A jelenség a már említett horizontális-géntranszfer, amely során az egyed olyan genetikai információhoz jut, amivel a szülő nem rendelkezett.

Az egészet tehát elképzelhetjük egy mikroszkopikus szinten lejátszódó Hegylakó filmnek is: ahogy a mikroorganizmus átlukasztja riválisa membránját, az hasonlít ahhoz, ahogy a halhatatlan levágja ellenfele fejét, hogy ezzel megkaparintsa annak erejét.

Megöli a hasznos baktériumokat

A tanulmány rávilágít arra, hogy miért is annyira virulens a *V. cholerae* az emberi emésztőrendszerbe kerülve. A baktériumölő mechanizmussal ugyanis az emberi bélbaktériumokat is megtámadja, ami tovább súlyosbítja a betegség okozta problémákat.

Denevérek okozhatták az ebolajárványt

MTI-ORIGO 2014. 12. 30. 16:54

Denevérek miatt fertőződhetett meg ebolavírussal tavaly december végén a nyugat-afrikai Guinea Meliandou nevű településén az a kisfiú, akit a világszerte több ezer halálos áldozattal járó vérzéses láz első betegének tartanak - derült ki a német Robert Koch országos járványügyi intézet (RKI) kedden közzétett tanulmányából.

A [Fabian Leendertz](#) vezetésével tevékenykedő nemzetközi kutatócsoport az Embo Molecular Medicine című szaklapban arról számolt be, hogy az afrikai faluban a gyerekek gyakran játszottak egy hatalmas üreges fa körül, ahol szelindekdenevérek (*Mops condylurus*) éltek. A kutatók az azóta leégett fa körüli talajban és az elszáradt maradványokban megtalálták ezen denevérfajta örökítőanyagát.

A környékbeliektől azt is megtudták a szakértők, hogy a gyerekek gyakran megfogták a fában élő denevéreket, sőt időnként rostélyon megsütötték őket.

Átvészeli a fertőződést

A szakértők körében a szelindekdenevérek már korábbi ebolajárványok kitörésekor is lehetséges vírusszállítóként merültek fel. A fajról köztudott, hogy képes átvészelni az ebolavírussal való megfertőződést. Az állatokban a kutatók korábban a kórokozó elleni antitesteket fedezték fel.



Egy, a szelindekdenevérek (Molossidae) családjába tartozó faj

Forrás: Dolovis; Wikimedia Commons

Egy nemzetközi kutatócsoport 2014 áprilisában utazott a guineai határvidékre - ahonnan az ebolajárvány által Guinea mellett a leginkább érintett két országra, Sierra Leonéba és Libériára vezet az út -, hogy kiderítsék az ebolajárvány okát.

Az RKI tanulmánya rámutat, hogy a hasonló járványok alkalmával az elhullott vadon élő állatok száma is megnőtt, s főleg az emberszabású majmok és némely antilopfajtát érintett a betegség. Emiatt a kutatók megvizsgálták, hogy a jelenleg érintett területen történt-e változás a környék faunájában. Végül úgy találták azonban, hogy nincsenek erre utaló jelek.

7842-en haltak meg eddig

A tanulmány szerzői szerint a guineaiak gyakran kerültek kapcsolatba repülő kutyákkal is, amelyeket mindeddig az ebolajárvány elterjedésének legvalószínűbb okaiként tartottak számon. Mindenesetre a kutatók szerint a szelindekdenevér lehetséges vírushordozóként való leírása új távlatokat nyit a vérzéses láz elleni küzdelemben.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) hétfői jelentése szerint a fertőzöttek száma az ebola által leginkább sújtott három afrikai országban, Sierra Leonében, Libériában és Guineában együtt már meghaladta a 20 ezret, és eddig 7842 ember halt meg a járványban. A helyzet Sierra Leonében a legsúlyosabb.

A zacskóba fulladunk bele

Zirig Árpád|2015. 01. 11., <http://www.origo.hu/tafelspicc/>

Civilizációink hamarabb eltűnik, mint a zacskók, amelyet mindenütt magunk után hagyunk? Annak ellenére, hogy évről évre erősebb a törekvés a műanyag csomagolóanyagok mellőzésére, mennyiségük érzékelhetően nem csökken.

Néhány évtized alatt döbbenetes népszerűsége tettek szert és elterjedtek az egész világon. Mivel jellemzően egyszer használatosak, szinte azonnal a kukába kerülnek. Az európai adatokat tekintve ijesztő számokkal találkozunk: évente átlagosan 200 zacskó birtokába jutunk, vagyis kontinensünk 730 millió lakosával számolva, a felhasznált éves mennyiség megközelíti a 150 milliárd darabot. Magyarország, Szlovákia és Lengyelország lakosaira az átlagnál is több jut, a skandináv országokra viszont lényegesen kevesebb. Az Európai Parlament célja az, hogy 2019-re a boltok ne adjanak ingyen nejlonzacskókat.



Nem a színe, a lebomlása számít Forrás: Origo

Amikor ezek a csomagolóanyagok elterjedtek, pont az olcsó gyárthatóságot és praktikusságot szimbolizálták. Mivel vékonyak – a legtöbb falvastagsága nem éri el az 50 mikront – kis helyen raktározhatók. Néhány év után azonban már világosan látszik, hogy pont a lehetetvékonyság jelenti az egyik legnagyobb veszélyt: a brüsszeli környezetvédelmi bizottság is ezek forgalmának a megszüntetést tűzte ki célul, hiszen éppen fizikai paramétereik miatt az újrahasznosításra gyakorlatilag nincs lehetőség.

Mindenhol ott vannak

A jellemzően polietilénből készült zacskó a legelterjedtebb fogyasztási cikk a világon, igaz, mennyisége miatt az egyik legveszélyesebb is. Alacsony tömege, kedvező ára és vízhatlansága miatt az élelmiszerektől kezdve a ruhaneműkig bármit elnyel. Ugyan egyre többen tudatosítják veszélyeit, leváltása, helyettesítése csak a fogyasztási szokások teljes megváltoztatásával lehetne elképzelhető.

A vegyipar fejlődése együtt járt a kőolaj-kitermelés és a jóléti társadalom kialakulásával. Nem véletlen, hogy az ötvenes évek derekára jutott el oda az amerikai piac, hogy pékáru, zöldség és gyümölcs kereskedelemben meghonosodott a zacskó használata. Ezt a szemeteszákók elterjedése követte, majd szép lassan minden területen megjelentek az átlátszó vagy éppen reklámokkal ellátott, különböző méretű zacskók.

Miből készül?

A kőolajkészlet fogyásaért nagyban felelős a műanyagipar: [100 milliárd zacskóhoz 12 millió hordó olaj kell](#). Kína olajigénye részben ezért ilyen óriási – a sarki boltban a kiflihez kapott zacsi jó eséllyel onnan származik: az óceánt áthajózva konténerben érkeznek például a pireuszi, koperi, bremenhaveni, hamburgi kikötőkbe, majd onnan vasúton Magyarországra.



Rengeteg szemetet képez

Forrás: 4nature

Alapjuk a nyersolaj, földgáz vagy egyéb petrokémiai termék, amit ipari körülmények között szénhidrogén-láncokká alakítanak át. A kapott polimergyantát felmelegítik, sajtolják, feldolgozzák, lehűtik, majd vágással és nyomdaipari eljárásokkal megteremtik a végleges formát, külalakot.

Az előállított mennyiség mintegy 75-80 százaléka Európában és Észak-Amerikában fogy, de az Indiában és Kínában felhasznált tétel is évről évre nő. A fejlettebb térségekben sem igazán megoldott a hulladékkezelés, azonban a világ elmaradottabb részein a műanyagszennyezés helyenként eléri vagy meghaladja a katasztrófaszintet, fenyegetve ezzel nem csak a szárazföldi élővilágot, hanem a vizet is, hiszen a lebomlás évszázadokig tart.



A tej is zacskós

Forrás: Táfelspicc-Péter Anna

Mikor bomlik le?

Mitől lett ilyen népszerű a műanyag zacskó? Mivel előállításához kevesebb nyersanyagot, vizet és energiát igényel, mint egy hagyományos papírtasaké, borítékolható volt az elterjedése. A gyártási folyamata kevésbé terheli a levegőt és a vizeket, mint a papírgyárak. A termék viszont életciklusának második felében elkezd igazán szennyező lenni – amíg a természetes anyagú zacskók lebomlanak, ez belátható időn belül nem.

Természetesen ismerünk már komposztálhatóakat vagy biológiai lebomlókat is, amelyek alapja jellemzően genetikailag módosított növények termesztése során előállított keményítő, vagy éppen tejsav. A gyártási költség jóval magasabb a hagyományos zacskókénál, így sem a vevők, sem a kereskedelmi egységek nem szívesen használják, csupán a forgalom 2-3 százalékát teszik ki.



Nem szabadulunk? Forrás: Origo

A piac több szereplője is megoldást keres, mert a kényelmi szempontokon túl szinte csak rosszat lehet mondani a zacskókról. Egyes országok különadót vezetnek be, mások kampányokat

folytatnak a többször használatos és a textilszatyrok érdekében – félé, hogy már túl késő megváltoztatni a fogyasztási, vásárlói szokásokat. Lassan de biztosan beborít bennünket saját szemetünk.

Rákokból zacskót?

Számos kutatás irányul arra, hogy ne a zacskót váltsuk ki, hanem az alapanyagát. A [Baszk Állami Egyetem](#) frissen publikált szakmunkája a rákok páncéljából kivont anyagban látja a megoldást. A kitozán (chitosan) eddig leginkább a testépítők és sportolók körében táplálék-kiegészítőként volt ismert.

Az Itsaso Leceta által vezetett labormunka arra irányult, hogy ezzel a természetes anyaggal ki lehet-e váltani a műanyagot úgy, hogy annak tároló, konzerváló hatása megmaradjon. Kísérletük során több anyaggal, többek között répával dolgoztak – eredményeik alapján az előállított fólia alkalmas lenne a feladatra. „A kitozánnak antibakteriális hatása is van, ami az élelmiszeriparban igazán előnyös.”



A tengeri állatokra különösen veszélyes Forrás: 4nature

Természetesen a kérdés, hogy honnan kerítenénk annyi rákot, amennyi a polietilén kiváltáshoz kell, megválaszolatlan. Arra sem ad az egyetem kielégítő magyarázatot, hogy az ipari volumenű előállítás milyen környezeti terhekkel járna, igaz, a törekvés, hogy a kőolaj csomagolóipari jelenlétét enyhítsék, dicséretes.

Itsaso Leceta a napokban kiadott nyilatkozata szerint: „Akárcsak a megújuló energiák esetében, jó, ha több lehetőség rendelkezésünkre áll. Muszáj olyan anyagokon dolgoznunk, amely csökkenti a fosszilis energiahordozók ipari felhasználását. Ha figyelembe vesszük a teljes életciklust, jobb, mint a kőolaj alapú termékek. A kitozánfilm sok szempontból pozitívabb az eddig használt anyagoknál, azonban ez nem jelenti azt, hogy nem jár szennyezéssel. Ha beindulhatna a gyártás, a folyamat optimalizálhatóvá válna, vagyis még kevésbé lenne megterhelő a környezet számára.”

És a kender?

A jelenlegi viszonyok között nem nagyban, de kiváltható lenne az eddig alternatívaként kínált papírzacskó is. Ebben kapóra jöhetne az éledező [magyar térségi kenderprogram](#), hiszen az ebből készült papír alapanyag három hónap alatt kitermelhető. Ezzel szemben a „papírfáknál” 15-20 éves növekedési ciklussal érdemes számolni. Az erdőirtás volumene is csökkenhetne, másrészt a gazdaságosság sem másodlagos, hiszen időarányosan számolva egy hektár ipari kender 4-6 hektár erdőt válthatna ki.



Szabadon hordja a szél Forrás: 4nature

Nyugat-Európában egyre erősebb környezetvédő lobbizorgalmazza, hogy használjuk az alacsony lignintartalmú kendert, amit éppen a

növényi ragasztóanyag kedvezőbb aránya miatt olcsóbb feldolgozni. Lényegesen kevesebb energiát és káros vegyi anyagot igényel, hiszen nem kell klórral fehéríteni. Nem mellékes, hogy a kenderpapír szerkezete erős és többszörösen újrafelhasználható, vagyis ereje, szakitószilárdsága miatt tökéletes csomagolóanyag lehetne belőle.

Sajnos jelen helyzetben nincs igazán jó megoldás. Mit tegyünk? Saját bevásárlótáskával menjünk boltba, ha lehet, kerüljük a kis műanyag tasakokat. Minél kevesebbet használunk ezekből, annál többet teszünk a környezetért.

Ennyire nagyon kiszáradt Kalifornia

SIPOS GÉZA origo.hu 2015. 01. 06.

Mennyi víz hiányzik a három éve szárazságtól szenvedő Kaliforniában? Legalább húsz balatonnyi. Egy kaliforniai kisváros szennyvizet hasznosító sótalanító üzemmel vészeli át a száraz éveket.

Hatalmas mennyiséggel, több mint 41 milliárd köbméterrel, nagyjából 41 köbkilométerrel csökkent a kaliforniaiak rendelkezésére álló vízkészlet három év alatt a NASA számításai szerint. A mennyiséget jól érzékelteti, hogy a Balaton medrében átlagosan 2 köbkilométer víz fér el.

A NASA klímaműholdja, a GRACE adatait most először használták fel annak megállapítására, hogy mennyi víz lenne szükséges ahhoz, hogy egy elhúzódó aszály véget érhesen. A számításokat a pasadenai Sugárhajtás Laboratórium (Jet Propulsion Laboratory, JPL) klímakutatói végezték.



Az [Oroville gyűjtőtó](#) 2014 augusztusában. A szárazságra jellemző, hogy a Sierra Nevada lábánál fekvő tó korábbi területének 34 százalékára zsugorodott Forrás: AFP/Justin Sullivan

Az utóbbi három évben vált igazán súlyossá

A kaliforniai szárazság a nyár folyamán tetőzött. A kutatók szerint akkor a Sacramento és a San Joaquin folyó vízgyűjtőjébe összesen 41,63 köbkilométer víz hiányzott a korábban szokásos mennyiségekhez képest. A műholdas adatok szerint a két vízgyűjtőn 2002 óta folyamatosan nőtt a szárazság.

A kérdéses területeken 2011 óta évente körülbelül 15 köbkilométernyivel csökkent a vízmennyiség. Ez több, mint amennyi vizet elhasználnak háztartási, ipari, kereskedelmi és közcélra összesen a 38 milliós Kaliforniában – évente [11,1 köbkilométert](#). Ez az úgynevezett települési vízhasználat, amelybe az öntözést (a mezőgazdasági vízhasználatot) nem számolják bele a vízügyi szakemberek.

Kevesebb víz, kevesebb hó

A csökkenést kétharmad részben az okozza, hogy a süllyed a talajvíz szintje a part menti hegyvonulatok és a Sierra Nevada között elterülő Központi völgyben. 2014 elején pedig az is kiderült, hogy a Sierra Nevadán összegyűlt hómennyiség is csak a fele a korábban várt mennyiségnek.

A kevesebb hó nem csak amiatt okoz gondot, hogy kevesebb patakot, folyót tud táplálni, hanem közvetett módon is. A kisebb hótakaró

miatt a talajt jobban melegíti a nap, mert kevesebb sugárzás verődik vissza. „Emiatt szikkadtabbá válik a talaj, így a hóolvadék is nehezebben szívárog le a mélybe, így aztán a talajvíz is lassabban pótlódik” – magyarázza Tom Painter, a JPL munkatársa.

Mennyire száraz a talaj a gyökerek szintjén, és mennyire csökkent talajvíz az Egyesült Államok délnyugati részén? Ez látszik az alábbi videón:

A megoldás: sótalanítás

Eközben egy kaliforniai üdülővárosban megelégtették a szárazság miatti vízfogyasztási korlátozásokat. Pontosabban 1990-es évek óta 40 százalékkal csökkentették a háztartási vízfogyasztást, és a lakosság többsége úgy gondolta, ennyi már elég.

A 6000 fős Cambriában a kormányzó szárazságügyi rendeletének jogi kereteit kihasználva megépítik azt, amit a város már régóta tervezett: egy tengervíz-sótalanító üzemet. A létesítmény még januárban üzembe lép a Csendes-óceán partján, Los Angelesteől 300 kilométerre északkeletre fekvő városban, miután mindössze hat hónap alatt felépült.

A sótalanítás sok energiát igénylő művelet, és visszamaradó, rendkívül sós víz károsíthatja a környezetet. A cambriai üzemben az a különleges, hogy tengervíz, friss víz és többszörösen tisztított szennyvíz elegyéből állít elő ivóvizet. Az üzem a város vízigényének mintegy harmadát fedezi, csökkentve a szennyvízkibocsátást.

Minek, amikor megszoktuk a szárazságot?

Vannak viszont olyanok, akik szerint persze takarékoskodni kell a vízzel, de a vízhiány természetes állapot arra felé. Connie Gannon tősgyökeres cambriai lakos, családjának ötödik generációja él a csendes-óceán-parti kisvárosban. Szerinte legyen vészhelyzet vagy sem, a sótalanító üzem főleg az azok számára, akik fel vannak készülve arra, hogy félsivatagos éghajlaton éljenek –[mondta](#) a Phys.org ismeretterjesztő híroldalnak.



Az Almaden gyűjtőtő kiszáradt medre 2014 januárjában, San Joséban. A tavalyi év volt az utóbbi 119 év legszárazabb esztendeje Kaliforniában Forrás: AFP/Justin Sullivan

Évekig elhúzódó vízhiány

Kaliforniában általában november és március között esik le az éves csapadék háromnegyede, a fogyasztás viszont a nyáron és ősszel a legnagyobb. A JPL kutatói most arra figyelmeztetnek, hogy az államot az utóbbi hetekben elért viharok korántsem pótolják a vízhiányt. „Ilyen súlyos szárazság csak évek során alakul ki, így aztán számos nagy zivatarra és több évre van szükség, hogy kimásszunk belőle” – figyelmeztet Jay Famiglietti, a vízkészlet-csökkenést felmérő kutatás vezetője.