Tudományról egyszerűen Hírlevél

Szerkeszti: Ritz Ferenc
E-mail: grandfer49@gmail.com

VI. évfolyam, 2. szám

Az orvostudomány legújabb csodafegyverei 1
Mostantól nagyon könnyen lehet őssejtünk 2
Génmutációval tudjuk megemészteni a tejet 3
Kösz a cigifüggőséget, Neander-völgyiek! 3
Az oltásellenesség hazugságai 4
Mire jók a Neander-völgyi génjeink? 8
Így tudnak meg rólunk mindent a vállalatok 9
Rövid hírek Brit tudósok 10
Hawking: Nincsenek is fekete lyukak 19
Hétezer éve sötét bőrűek voltak az európaiak 21
Egy magyar gróf érzett rá elsőként a génekre 22
Dönteni kell Kaliforniában: lazacok vagy emberek? 23
Így száradt ki Kalifornia – tavalyi és friss műholdkép 24
Hobbitházak a Bükkben 25

Az orvostudomány legújabb csodafegyverei

2014. január 30. http://www.focus.de/ szerző: KN



A tudósok azt ígérik, hogy egyre tovább fogunk élni, és egyre egészségesebben, hála az orvostudomány újításainak. Porckopáskezelés műtét nélkül, injekcióval, az örök fiatalság kapszulája, high-tech implantátumok – egyre nagyobb sebességgel fejlődik a gyógyítás.

A kutatók előrejelzései szerint minden második ma született gyermek megéri a 103. születésnapját. A Focus.de összeszedte az orvostudomány azon ígéretes újításait, amelyek segítségével várhatóan sikeresen fogjuk tudni felvenni a harcot a betegségek ellen.

Néhány héttel ezelőtt ünnepelte 112. születésnapját Németország legidősebb embere, Gertrud Henze. A hölgy foglalkozását tekintve könyvtáros, és még most is töretlen lelkesedéssel viseltetik a könyvek iránt. Henze egy a 400-ból, aki a hétmilliárd földlakó közül már elmúlt 110 éves. Ez a szám azonban gyorsabban fog nőni, mint gondolnánk. James Vaupel öregedéskutató szerint a következő évtizedben már nem fog különlegességnek számítani, ha 100 évig él valaki, inkább az lesz a normális.

Hosszabb élet betegségek nélkül?

A híres tudós kiértékelte azokat az adatokat, amelyeket világszerte gyűjtöttek a szuperaggokról. „Minden második gyermek, aki ma születik, megéri a 103. születésnapját” – ezt vetítette előre a Max Planc Intézet demográfus kutatója. „Ma már az emberek egyre hosszabb ideig élvezhetik az életüket betegségek nélkül” – ez a reményt adó kijelentés a tudós legfontosabb következtetése. „Minden egyes évvel jobbak az életkörülmények, hála az orvosi újításoknak” – véli a kutató.



Fotó: Europress/AFP

A Focus.de bekukucskált a zárt ajtók mögötti laboratóriumokba, és szakértőket kérdezett meg, azt próbálva kideríteni, hogy milyen új fegyvereket vetnek majd be a tudósok, kutatók és orvosok a leggyakrabban előforduló betegségek ellen az elkövetkező években.

Személyre szabott terápia

Kisebb implantátumok, személyre szabott gyógyszerek, célzott terápiák – a szakértők ebben látják a jövőt. Ma már használatban van egy nagyon precíz CT, amelynek segítségével a kutatók egészen pontosan meg tudják határozni a véráramlást a tumorban. A másik nagy előrelépés az orvostudományban, hogy már vakcinát tesztelnek az Alzheimer-kór ellen.

Számos eszköz a leendő szuperfegyverek közül már a következő hónapokban az orvosok rendelkezésére fog állni, de vannak közöttük olyanok is, amelyekről egészen pontosan senki nem tudja megmondani, hogy mikor találják meg az utat az orvosokig és a betegekig.


Fotó: Europress/AFP

Rákkutatás

A jobb kezeléseknek, új gyógyszereknek, eszközöknek és diagnosztikai eljárásoknak köszönhetően az életünk is egyre hosszabb lesz – véli a kutató. Kiváló példa erre a Lancet című lap által közzétett vizsgálat, amely azt mutatja, hogy 1999 és 2007 között szinte minden típusú rák esetében – 9 millió európai küzd a kórral – javult a túlélési arány. Itt van például a vastagbélrák: azoknak, akiknél a rettegett kórt 1999 és 2001 között diagnosztizálták, az 54 százaléka élt még a diagnózis után öt évig. Azoknak, akiknél ezt a diagnózist hat évvel később állították fel, az 58 százaléka élt még öt évig. Mivel egyre korábban ismerik fel a rákot, a betegek egyre nagyobb százaléka él túl. Ezen felül még hatékony gyógyszerek is megjelentek a piacon, továbbá a kisebb-nagyobb fejlesztések jócskán hozzájárulnak a gyógyszerek árának radikális csökkentéséhez.

A gyors felismerés mellett nagy hatékonyságnövelő tényező a rákgyógyításban a személyre szabott terápia: „Mi már nem ugyanazon séma szerint kezeljük az összes rákbeteget” – mondta Otmar Wiestler, a Német Rákkutató Központ igazgatója. Ma már génteszt segítségével vizsgálják, hogy a kemoterápiák legújabb generációi egyáltalán hatásosak-e a páciensnél. A rákkutatásban a jövő a személyre szabott orvoslásé.

Lényegesen olcsóbb a génkódolás

Elképesztő technikai újítások segítenek az orvosoknak. Itt van például az az eszköz, amely az ember örökítőanyagát pár óra alatt dekódolni képes. Ilyen adatsorra van szüksége az úgynevezett Humán Genom Projektnek, ami 1990-ben, 24 évvel ezelőtt startolt és amelynek az a küldetése, hogy feltárja a teljes emberi genomot egészen a bázispárok szintjéig, így azonosítva a benne található összes gént. Az elmúlt évek során a géndekódolás ára 100 millió dollárról 6000 amerikai dollárra esett genomonként. Ezért a heidelbergi Daganatos Betegségek Centrumában az elmúlt években lehetőség nyílt 900 beteg esetében szekvenálni a genetikai információt – ez további emelkedő tendenciát mutat.

High-tech implantátumok

A mikroprocesszorok és az akkumulátorok is egyre kisebbek, így a high-tech implantátumok már olyan kicsik is tudnak lenni, hogy műtét nélkül is be lehet majd őket ültetni.


Fotó: Europress/AFP

Világszerte azon dolgoznak a tudósok, hogy a hibás szöveteket a testből vett szövetek segítségével újítsák meg. Ehhez kiváló eszköz az őssejt, amely bármilyen típusú sejtté átprogramozható. „Ennek segítségével képesek leszünk majd régi sejteket újakra cserélni” – mondta a Max Planc Intézet igazgatója.

Sejtmegújítás

A sejtek megújításának másik elegáns módját a Saar-vidéki egyetemen dolgozó Henning Madry kezdte el kidolgozni: a cél, hogy műtét nélkül gyógyítsák az ízületi porckopást a maradék porcsejtek stimulálásával. A tudós géneket csempészett a sérült sejtekbe. „Ez lehetővé teszi, hogy az ízületi porckopás miatt sérült sejtek ismét kollagént és proteoglikánokat állítsanak elő, a módszernek köszönhetően a sérült sejtek ismét egészségesek lesznek” – mondta Madry. Bár még ezt a technikát nem tesztelték, igen ígéretesnek tűnik. A jövőben remélhetőleg egy injekció is elegendő lesz a porckopás gyógyítására.

Az örök ellenség, az Alzheimer

A másik nagy újítás az Alzheimer területén készül bekövetkezni: lehet, hogy az újonnan kifejlesztett gyógyszernek köszönhetően megáll az öregedés? 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. A nagyon ritka betegség következtében a páciens már pár évesen az öregedés jeleit mutatja: szenilis lesz, kihullik a haja, idő előtt öregedik, olyannyira, hogy nem éri meg a 15. születésnapját. A gyógyszer segítségével ők is értékes éveket nyerhetnének.

Mostantól nagyon könnyen lehet őssejtünk

Index 2014. január 29.

Gyorsan és olcsón állítottak elő embrióéhoz hasonló őssejtet japán és amerikai tudósok: egerekből származó vérsejteket csepegtettek savas oldatba. A legfrissebb eljárás a személyre szabott gyógyítás új korszakát jelentheti, olcsóbbá, gyorsabbá és biztonságosabbá teheti az őssejtek előállítását – idézte a BBC a Nature tudományos lapban ismertetett kutatást.

Az őssejtekből a szervezet sokféle szövete kialakulhat, segítségükkel a szem, a szív és az agy betegségeit is próbálták már gyógyítani.

Az emberi szervezetet olyan sejtek építik fel, amelyek mindegyikének megvan a maga sajátos szerepe: ideg-, máj-, vagy izomszövetet alkotnak, és szerepük állandó. Az őssejtekből viszont bármilyen sejttípus kifejlődhet, és így a beteg vagy károsodott szerveket is regenerálhatja, ezért az orvosi kutatások egyik legfontosabb területévé vált az utóbbi években, írja az MTI.

Az embriókból való őssejtnyerés sokak számára etikailag kifogásolható, ezért fordult a kutatás az őssejtek előállításának más lehetőségei felé.

Az új tanulmány azt mutatta meg, hogy ha a vérsejteket a normálisnál savasabb kémhatású környezetbe helyezik, az így keletkezett „stressz” is kiválthatja az őssejtté alakulásukat. Haruko Obotaka, a japán Riken Fejlődésbiológiai Központ kutatója azt mondta: igen meglepődött, hogy a vérsejtekből ilyen reakciót váltott ki a savas oldat.

Az áttörést jelentő eredményt újszülött egerek lépéből vett sejtekkel érték el, ám már kutatják, vajon az emberi vér sejtjei is ugyanígy reagálnak-e.

Chris Mason, a London University College kutatója úgy kommentálta a kutatást, hogy ha embernél is működik az eljárás, akkor

„elérkezik végre a személyre szabott orvoslás kora”.

Ha ugyanis a páciens szöveteiből állítanak elő őssejtet, akkor egyszerűen kiküszöbölhető a transzplantált idegen szerv kilökődésének problémája.

Mason azt is kiemelte, hogy az új eljárás más, a sejtek átprogramozásával őssejtet előállító technológiáknál gyorsabbnak, olcsóbbnak és biztonságosabbnak tűnik. A makuladegeneráció nevű időskori szembetegség gyógyításához például a beteg bőréből vett sejtek átalakítása tíz hónapba és rengeteg pénzbe kerül, az új eljárás azonban gyorsabb, és a módszerhez szükséges, olcsóbb anyagok miatt sokkal kevésbé költséges is.

Robin Lovell-Badge, a brit Orvosi Kutatási Tanács munkatársa jelentősnek tartja az új eredményt, ám hozzátette, jó ideig eltarthat még, amíg a tudomány kiismeri ezeknek a sejteknek a természetét, és utánajár, vajon az eljáráson alapulhatnak-e új terápiák. Még izgalmasabbnak tartotta annak a felderítését, hogyan váltja ki a savas környezet a sejtek átalakulását, és miért nem történik ugyanez, ha citromot, ecetet vagy kólát fogyaszt az ember?

Génmutációval tudjuk megemészteni a tejet

Index 2014. január 24.

A közép-európaiak már ezer éve, a középkorban meg tudták emészteni a tejet, a joghurtot és a sajtot – állapította meg egy nemzetközi kutatócsoport, amely Dalheim középkori német város hajdani lakóinak génjeit tanulmányozta, írja az MTI.

A tej emésztésének képessége ezek szerint a korábban véltnél előbb elterjedt – olvasható a Zürichi Egyetem közleményében a PLoS One online tudományos lapban megjelent kutatásról. Az egyetem Evolúciós Orvostudományi Központjának Frank Rühli vezette kutatócsoportja a dalheimi középkori temetőben talált 36 emberi maradvány fogait vizsgálta meg, hogy örökítőanyagukat elemezze.

Azt fedezték fel, hogy a néhai dalheimi lakosok 72 százaléka rendelkezett már azzal a genetikai mutációval, amelynek révén a szervezet az egyén egész élete során előállíthatta a tejcukrot lebontó laktáz enzimet. Ez az érték egybevág a mai Németország és Ausztria lakosaira jellemző 71-80 százalékkal.

A tej emésztésének képessége valójában kivételesnek számít. A tej – különösen egyik összetevője, a laktóz, vagyis a tejcukor – ugyanis a csecsemők alapvető tápláléka. A legtöbb emlősállat kicsinye növekedése során elveszíti ezt a képességét, a laktáz enzim előállítását kódoló gén ugyanis kikapcsolódik.

Európa, Szaúd-Arábia és Kelet-Afrika öt különböző populációjánál azonban egymástól függetlenül létrejött az a génmutáció, amely a teljes élettartam idejére lehetővé teszi a laktózbontó enzim termelődését.

Korábbi tanulmányok kimutatták, hogy az i. e. 5000 körül élő földművesek még aligha emészthették meg a tejet – olvasható a kutatók közleményében. Kétezer évvel később az újkőkori spanyol paraszti közösségek 27 százaléka, a skandináv vadászok és gyűjtögetők 5 százaléka rendelkezett a génmutációval.

A középkori dalheimi lakosok körében mért magas értékek a kutatók szerint ellentmondanak a korábban a középkori Magyarországon élőknél mért aránynak. A mai magyarok 61 százaléka képes a tejet megemészteni, középkori arányuk mindössze 35 százalék volt.

A tej emészthetőségének evolúciója tehát területenként eltérően zajlott – írták a kutatók. A tanulmány arra utal, hogy Közép-Európában előbb terjedhetett el a tej emésztését lehetővé tevő génmutáció, mint Kelet-Közép-Európában.

A tej emésztésének képessége ma az európai és az Európából származó népek körében annyira magas arányú, hogy a tejérzékenység nemrég még betegségnek számított. Csak a 20. században, a tej fogyasztását propagáló kampányok idején ismerték fel, hogy a világ népességének nagyobb része nem tudja megemészteni a tejet.

Kösz a cigifüggőséget, Neander-völgyiek!

Pesthy Gábor 2014. 01. 30. origo.hu

A modern emberek az erősebb szőrzet és az időjárási viszontagságoknak jobban ellenálló bőr mellett több betegségre, például a Crohn-betegségre vagy a kettes típusú cukorbetegségre való genetikai hajlamot, valamint a dohányzásról való leszokás nehézségét örökölték a Neander-völgyiekkel való keveredés folyományaként.

A Neander-völgyi emberek (*Homo neanderthalensis*) legközelebbi rokonaink az emberi evolúcióban. Nagyjából 400 000 éve tűntek fel, egész Európában, valamint Nyugat-Ázsiában is előfordultak, és mintegy 30 000 éve haltak ki. Mivel a Neander-völgyiek több helyen együtt éltek a modern emberekkel (*H. sapiens*), régóta gyanították, majd pár éve genetikai módszerekkel bizonyították, hogy a két faj kereszteződött egymással.

Tavaly év végén egy nemzetközi kutatócsoport Kay Prüfer és Svante Pääbo (Max Planck Evolúciós Antropológiai Intézet, Lipcse) vezetésével elkészítette a Neander-völgyi ember eddigi legteljesebb genomszekvenciáját, azaz genetikai állományának feltárását. A kutatók új becslése szerint a Neander-völgyiekből származó DNS aránya 1,5-2,1 százalék között mozog az Afrikán kívül élő emberekben.



Neander-völgyi ember rekonstrukciója Forrás: AFP/Federico Gambarini

A héten egyszerre két új cikk is megjelent (az egyik a Science, a másik a Nature folyóiratban), amely a Neander-völgyiek és a korai európai és ázsiai emberek mintegy 40-80 ezer évvel ezelőtti kereszteződésének genetikai következményeit elemzi.

„Most, hogy már fel tudjuk mérni, mekkora annak a valószínűsége, hogy egy adott génváltozat a Neander-völgyiekből származik, kezdjük megérteni, hogyan hat ránk ez az öröklött DNS” – mondta David Reich, a Harvard Egyetem genetikusa, a Nature-cikk rangidős szerzője. „Arról is többet megtudhatunk, milyenek voltak maguk a Neander-völgyiek.

Ahhoz, hogy megtalálják a Neander-völgyi ősöktől származó genetikai variációkat, Reich és munkatársai 846 nem afrikai eredetű és 176 szubszaharai afrikai ember genomját hasonlították össze egy 50 ezer éve élt Neander-völgyi ember genomszekvenciájával (amelyet Prüfer és munkatársai készítettek el, csontokból kivont DNS-ből). A Science-ben megjelent tanulmány szerzői 665 modern emberi genomot vizsgáltak meg.

A szakemberek úgy vélik, hogy a modern emberek közül csak az őshonos afrikaiakban nincs Neander-völgyi örökség, mert az őseik nem vándoroltak északra, így nem volt lehetőségük keveredni a Neander-völgyiekkel. A modern afrikaiak genomja tehát egyfajta vízválasztóként szolgálhat. Ahol tehát genetikai átfedés tapasztalható a Neander-völgyi szekvencia és a nem afrikai szekvencia között, viszont nincs átfedés az afrikaiakkal, ott joggal feltételezhető, hogy az adott genetikai jellemző közvetlenül az emberek és a Neander-völgyiek közötti kereszteződésből származik (és nem a mindhárom csoport korábbi közös főemlős múltjából).

A kutatók több, Neander-völgyiektől származó génváltozatot (allélt) is kimutattak. Ezek jó része betegségekhez társítható. Így például két Neander-völgyiektől származó allél a Crohn-betegséggel kapcsolatos, egy harmadik a szisztémás lupusszal, megint egy másik a kettes típusú (inzulinrezisztens) cukorbetegséggel áll összefüggésben. Érdekes, hogy az egyik génváltozat nehezíti a dohányzásról való leszokást.

Hasznos géneket is örököltünk. Egyes Neander-völgyi génváltozatok befolyást gyakorolnak a hajat, a szőrzetet és a körmöket felépítő keratinszálakra. Ezek talán extra erősséget kölcsönöztek a keratinszálaknak, így javították őseink testének hőszigetelését. Más génváltozatok valószínűleg ellenállóbbá tették a bőrt.

A kutatókat azonban legalább annyira érdekelték az emberi genom azon régiói, amelyeknél nem tapasztaltak Neander-völgyi hatást. Reich és munkatársai a legkiterjedtebb ilyen régiókat az ivari X-kromoszómán és azokban a génekben találták, amelyek a férfi csíravonalsejtekben (a herékben) a legaktívabbak. Mivel ez a jelenség a hibrid állatoknál általában az úgynevezett hibrid infertilitással (hibrid terméketlenséggel) jár együtt, a kutatók úgy vélik, hogy az ember-Neander-völgyi hibrid férfiak közül több meddő volt.

„Ez a minta arra utal, hogy amikor az ősi emberek találkoztak és keveredtek a Neander-völgyiekkel, akkor a két faj már a biológiai inkompatibilitás határán állt” – mondta Reich.

A modern emberek maximum 100 000 éves evolúciós történetük miatt még mindig nagyon közel állnak egymáshoz, így a világ bármely tájáról származó egészséges nőnek és férfinak gond nélkül születnek termékeny utódai. Amikor az emberek és a Neander-völgyiek először találkoztak és szaporodtak egymással, akkor már majdnem 500 000 éve váltak el egymástól. Ez geológiai léptékkel mérve nem túl nagy, de ahhoz elég hosszú, hogy alapvető genetikai különbségek alakuljanak ki.

Az oltásellenesség hazugságai

Boldogkői Zsolt 2014. február 7. Index.hu

Az emberiség átlagéletkora az utóbbi száz évben jelentős mértékben emelkedett. Nem genetikailag lettünk életképesebbek, hanem a körülményeink javultak. Ma már nagyon jó eséllyel éljük túl a gyermekkort, és nem pusztulunk bele tömeges járványokba sem. Csatornázunk, tisztítjuk az ivóvizünket, és nem utolsósorban vakcinázással védekezünk a halálos kórokozók ellen. A védőoltások kifejlesztése az orvostudomány legnagyobb hatású vívmánya. Manapság mégis sokan ódzkodnak tőle, különféle ideológiákat gyártva. Az egyéni döntés felelőssége azonban nagy, hiszen a fertőzések esetében nem mondható, hogy az egészségem az én magánügyem. A kórokozók ugyanis pusztán terjesztő közegként használnak bennünket, ezért a nem kellő alapossággal meghozott döntésünknek mások is megihatják a levét. Még súlyosabb a morális felelősségünk, amikor a gyermekeink ügyében döntünk.

A vakcinázás eredete

A modern kor előtti járványok egyik legpusztítóbbika a fekete himlő volt. Edward Jenner angol orvos dolgozta ki e kór ellen a védőoltást. Jennert elgondolkodtatta egy fejőnő okfejtése, mely szerint ő azért nem kapja el a gyilkos kórt, mivel korábban már megfertőződött az enyhébb tüneteket okozó tehénhimlővel. Jenner elhatározta, hogy teszteli e hipotézist, és kísérletként 1796-ban kertészének szellemi fogyatékos kisfiát a tehénvírussal fertőzte meg, majd később ugyanezt tette a halálos rokonnal. A fiú túlélte a tesztet.



Edward Jenner és az első védőoltásFotó: Three Lions

A sebészorvos ezt követően saját magán próbálta ki a protokollt. Ő is megúszta. Úgy tűnt, hogy működik az elv, mely szerint egy gyengébb kórokozóval való vakcinázás védetté teszi szervezetet a virulensebbel szemben. Jenner bűnben fogant kísérleteivel kezdetét vette a modern orvostudomány kora. A tehénhimlőn alapuló technika egy világméretű vakcinázási programban testesült meg, mely a fekete himlő kiirtását tűzte ki célul. A gyümölcs majd kétszáz évvel Jenner publikációját (1798) követően ért be: 1980-ra a vírust eltakarították a Föld színéről.

Növekvő életkor, emlékező sejtek

A görögök és a rómaiak átlagosan 35 évig éltek, és a XIX-XX. század fordulóján is csak negyvenre számíthattak az emberek. Ma a legfejlettebb országokban a 80 évet is meghaladja a születéskor várható élettartam. Az élethosszunk jelenkori növekedésében számos tényező játszik szerepet a higiénikusabb életkörülményektől a jobb táplálkozáson és közbiztonságon át a háborúellenes elveken alapuló társadalmi berendezkedésig. A legfontosabb azonban az orvostudomány szerepe, amely felfedezte az antibiotikumokat, és kifejlesztette a védőoltásokat. Felbecsülhetetlen, hány százmillió ember életét és egészségét mentették már meg idáig a védőoltások. Régen a fertőzések okozta gyermekhalandóság és a nagy járványok voltak a legfőbb népességszabályzók. E halálok a fejlett világban ma már csak a lista végén kullog valahol.

Egy kórokozó támadását követően aktiválódik az immunrendszer. A szerzett immunrendszer esetében ez két fő folyamatot takar. Egyrészt, a már eleve hatalmas változékonyságban rendelkezésre álló antitesteket képző B limfociták és a T-sejt receptort kifejező T limfociták közül kiválogatódnak és szelektíven elszaporodnak a kórokozót hatékonyan felismerni képes változatok, és felveszik a harcot a betolakodókkal (a limfocita egy fehérvérsejttípus). Közben az antitestek kórokozót felismerő képessége tovább finomul az ún. hipermutációs mechanizmus révén.

Másrészt, az aktivált limfocitákból nem csupán antitesteket képző plazmasejtek, valamint ún. effektor T sejtek keletkeznek, hanem memóriasejtek is, amelyek hosszútávon elraktározódnak a szervezetben. A memóriasejteknek köszönhetően a kórokozó ismételt támadása esetén az immunválasz jóval gyorsabban jön létre. A védőoltással lényegében egy fertőzést imitálunk. Ugyanúgy felpörög a védekező rendszer, és létrejön az immunológiai memória. A kórokozók és az immunrendszer harca lényegében verseny az

idővel. A védőoltás – a memóriasejtek képzésével – ezt a szükséges időt biztosítja egy leendő fertőzés esetén.

Érdemes megemlíteni a nyájimmunitás fogalmát is: ez azt jelenti, hogy a népesség egy bizonyos részének beoltása védettséget biztosít a beoltatlanok számára is, hiszen nincs kitől elkapni a betegséget. E jelenség komoly szerepet játszik a járványok kialakulásának megakadályozásában is. Ha azonban az oltatlanok aránya egy kritikus szint alá csökken, akkor e hatás megszűnik. A kanyaró esetében minimum 94 százalék, a mumpsznál pedig 86 százalék oltottsági szint szükséges az oltatlan „potyautasok" védelméhez. Az oltásellenesség egyik veszélye tehát az, hogy a helytelen döntéssel kisebb-nagyobb közösségek egészségét kockáztatjuk.

Élő és „holt" vakcinák

A Jenner által vakcinázásra alkalmazott tehénhimlő a halálos fekete himlő vírusának a rokona volt. A manapság használatos élő vakcinák ugyanahhoz a fajhoz tartoznak, mint a betegséget kiváltó kórokozó, de ezeket legyengítik (attenuálják) például azáltal, hogy a vírust huzamosabb ideig sejtkultúrán szaporítják. Így ugyanis a felhalmozódó mutációk miatt a vírus elveszíti az élő szervezet megbetegítéséhez szükséges képességét. Élő vírusokat használnak például az MMR vakcinában, amely három betegség – a kanyaró, a mumpsz és a rózsahimlő - ellen nyújt védelmet. Az attenuált vakcinák rendszerint rendkívül hatékonyak az immunválasz kialakításában, de mivel élő kórokozóról van szó, a gyenge immunrendszerrel rendelkezőkre némi veszélyt jelenthetnek, ezért ők nem kaphatnak ilyen típusú oltóanyagot. Az inaktivált vakcinák készítésekor a kórokozót elpusztítjuk hő- vagy kémiai kezeléssel. Ilyen vakcinákat alkalmaznak például a járványos gyermekbénulás és az influenza ellen.



Fotó: Nagy Attila

Mi ellen oltunk?

Kötelező védőoltások:

1. BCG: *Mycobacterium tuberculosis* baktérium (TBC = tuberkulózis = tüdőgümőkór súlyos gyermekkori formái)

2. DTP (Di-Per-Te) - 3 komponensű vakcina:

(a) *Corynebacterium diphteriae* baktérium (diftéria = torokgyík)

(b) *Clostridium tetanii* baktérium (tetanusz = merevgörcs)

(c) *Bordatella pertussis* baktérium (pertussis = szamárköhögés)

3. IPV: poliovírus (poliomyelitis =járványos gyermekbénulás; Salk vakcina)

4. Hib: *Haemophilus influenzae* baktérium (invazív Hib betegség)

5. MMR – 3 komponensű vakcina:

(a) kanyaró vírus (morbilli = kanyaró)

(b) mumpsz vírus (mumpsz = járványos fültőmirigy gyulladás)

(c) rubeola vírus (rubeola = rózsahimlő)

6. HBV: Hepatitis B vírus (fertőző májgyulladás)

7. *Streptococcus pneumoniae (Pneumococcus*;invazív pneumococcalis megbetegedés) – 2014. január 1-jétől

Ajánlott védőoltások:

1. influenza vírus

2. *Neisseria meningitidis* baktérium (meningococcus; bakteriális agyhártyagyulladás)

3. Kullancs terjesztette meningoencephalitis vírus (kullancs terjesztette agyhártyagyulladás)

4. *Varicella-zoster* vírus (bárányhimlő)

5. Rotavírus (rotavírus okozta gyomor-bélgyulladás)

6. Hepatitis A vírus (fertőző májgyulladás)

7. Humán papillomavírus (HPV; az esetek egy részében jó- vagy rosszindulatú elváltozásokat okoz, pl. méhnyakrák)

A védőoltások hatékonyságát és esetleges mellékhatásait kétféle módszerrel lehet vizsgálni. Az egyik a kísérlet, a másik pedig a megfigyelés. Az oltóanyagok (és a gyógyszerek) bevezetését megelőzően kísérleteket kell végezni, amely során kettős vaktesztet alkalmaznak. Ez annyit jelent, hogy sem a kísérleti alanyok, sem az oltást végző szakember nem tudja, hogy ki kapja a vakcinát, és ki a placebót, mivel ennek ismerete befolyással lehet a kísérletre. Ügyelni kell arra is, hogy a két csoport (oltóanyagot kapók és placebo kontroll) tagjai véletlenszerűen legyenek kiválasztva, különben előfordulhat, hogy például az egyik csoportban több a fiatal és egészséges személy, mint a másikban. Mivel kísérleteket csak egy viszonylag alacsony számú mintán lehet végezni, ezért az oltóanyag bevezetését követően megfigyelésekkel kell nyomon követni a vakcina hatásait.

Az oltásellenes attitűdök pszichológiája

Sokan ódzkodnak a védőoltásoktól, sőt egyesek még a kötelezően beadandókat is megtagadják. Mi lehet ennek vajon az oka? Az egyik fő probléma az, hogy a szakemberek nem győzik a médiaversenyt a különféle téveszmékkel, ezért a közvélekedést az utóbbiak dominálják. A továbbiakban nézzük először az oltásellenesség egyéb általános okait, majd ezt követően a specifikus eseteket.

- **Túlfűtött indulatok**

A társadalom egyes tagjai az átlagnál jóval érzékenyebben reagálnak a globális problémákra. A tiltakozás alapja a résztvevő egyének hite szerint a haladás elősegítése vagy a romboló folyamatok megakadályozása. A valóság azonban gyakran komplexebb, mint ahogyan azt a leegyszerűsítő ideológiák magyarázni próbálják.

A modern biológiával, s ezzel egyben az orvostudománnyal szembeni ellenségesség a '70-es években vette kezdetét, de teljes körűen csak az új évezredben bontakozott ki egy masszívan negatív hozzáállás. A klónozás, az őssejtek, a géntechnológia, ez utóbbin belül a génterápia és a genetikailag módosított szervezetek váltak a megtestesült főgonosszá. A gyógyszerek és főként azok gyártói a társadalom egy részében globális néputálatnak örvendenek. A védőoltások elleni indulatok pedig most kezdenek éppen csúcsosodni. A modern tudomány és gyógyítás kritikusai jellemzően laikusok, akik nem rendelkeznek megfelelő szakmai ismeretekkel, ezért nem is képesek megítélni egy tudományos kérdés helyességét, ebből következően, jó esetben is csak ráhibázhatnak az igazságra. E tény miatt a pro és kontra érvek igazsága erősen lejt a „pro" irányába. Sokan érzik e korlátokat, ezért kompenzációként heves moralizálásba kezdenek az emberi jogok különféle területeire terelve a csatát.



Fotó: Beliczay László

- **Manipulatív kontextusok**

A szavak és a fogalmak nem puszta nyelvtani absztrakcióként léteznek, hanem különféle asszociációk, hangulati elemek és érzelmi viszonyulások fűződnek hozzájuk, melyek gyakran felülírják az eredeti jelentést.

A gyógyítás és a táplálkozás kapcsán az egyik leggyakoribb a „természetesség”-gel való asszociáció. Egy gyógyfűhöz, egy biotermékhez, vagy egy alternatív gyógyítási technikához gyakran ragad hozzá kimondatlanul is ez a jelző, míg a nem biokertészetből származó, vagy genetikailag módosított tápnövényhez, valamint a gyógyszerekhez és globálisan a tudományos alapú orvosláshoz a „természetellenesség” társul. Egy másik gyakori társítást a „mérgező” jelző képezi, ami undort vált ki mindenből, amihez hozzáragad. Az oltásokkal kapcsolatban minden itt felsorolt tényező megjelenik: nem természetes, mérgező, sőt megvetendő is, mivel a vakcinalobbi érdekei miatt erőltetik ránk azokat.

- **Mások követése**

Ösztöneink arra determinálják elménket, hogy autentikusnak vélt személyek állításait, vagy a sok ember által osztott nézeteket igaznak véljük. Nem érthetünk ugyanis mindenhez, ezért meg kell bíznunk mások ítéletében. Gyakran egyéb motivációk késztetnek az azonosulásra, pl. egy közösséghez való tartozni akarás, vagy anyagi érdekeltség.

- **Anekdoták, szubjektivizmus, ok-okozat**

A puha és az áltudományokra jellemző, hogy érvelésük anekdotákra épül. A velem, a családom egyik tagjával, vagy a barátom édesanyja barátnőjével megtörtént egyedi eseményeket gyakran általánosnak véljük. Elképzelhető, hogy a saját személyes tapasztalatom valóban az általam vélt igazságot igazolja, más példák tömkelege viszont cáfolhatja azt, csak erről nem tudok. Az ilyen problémák jó része ezért csak nagy mintaszám alkalmazásával értékelhető. Továbbá, a szándékaink torzítják a gondolkodásunkat. Az elképzeléseinket megerősítő eseményeket rögzíti a memóriánk, az azt cáfolókat viszont észre sem vesszük, vagy hamar elfelejtjük. Amit nem a saját szemünkkel tapasztalunk abban meg kell, hogy bízzunk.

Ezenkívül a szóbeszéd információtartalmának változását a terjedés során azonban jól ismerjük: akár az eredeti jelentésének az ellenkezőjére is fordulhat. Az ok és az okozat kapcsolata sem mindig egyértelmű, két egymást követő esemény nem biztos, hogy oksági kapcsolatban is áll egymással. Továbbá, ha egy olyan folyamatot vizsgálunk, amely hosszú idő alatt alakul ki – ilyen például a betegségek zöme – nem lehetünk biztosak abban, hogy számos jelölt közül mi lehet a valódi ok. Ezt csak tudományos alapon végzett szívós munkával tudjuk kideríteni, nem pedig egyedi megfigyelésekkel.

Modern vakcinák

A modern biológia termékei is ott toporognak már a piac környékén. A rekombináns vakcinák esetében egy ártalmatlan vírus genomjába egy komoly betegséget okozó patogén mikroba génjét ültetik. Olyan gént érdemes kifejeztetni, ami erős immunológiai választ vált ki a szervezetben. Rekombinánsvírus-alapú vakcinák vektoraként leggyakrabban kanárihimlő és tehénhimlő (vakcinia) vírusokat alkalmaznak. Egy különleges formát képvisel a veszettség elleni vakcina, mellyel nem közvetlenül az embert oltják be, hanem a vírust terjesztő gazdaállatot teszik immúnissá. A vakcinia vírus DNS-ébe ültették a veszettségvírus egyik génjét, és ezzel a rekombináns törzzsel fertőzött csalétket helyeztek el az erdőkben. A róka megette a kezelt csalétket, ezáltal ellenállóvá vált a veszettséggel szemben, emiatt a vírus kipusztult a környékről. E technológiával több országban, így hazánkban is, sikereket értek el e szörnyű betegség kiszorításában.

A DNS vakcinák esetében magát a nukleinsavat, az alegység vakcináknál pedig rendszerint egy rövid peptidszakaszt használnak a vakcinázáshoz. Ez utóbbiak előnye, hogy az eredeti kórokozó nem kelhet életre, hiszen csak egy darabot oltanak be belőle, a hátrány viszont, hogy nem védenek maximális hatékonysággal. Vannak egészen eredeti megoldások is. Például a vakcina gyümölcsökben és zöldségekben való termeltetése. Az oltóanyag iparilag is kinyerhető a genetikailag módosított növényekből, de meg is lehet enni azokat a védettség kialakításához, mert túlélik a gyomorsavakat. Persze az evéshez a genetikailag módosított szervezetekkel kapcsolatos tilalmakat kellene átgondolnunk ismét.

Egy elmés technika a szúnyogok injekciós tűként való alkalmazásán alapul. Egy ilyen megoldást képvisel az a rekombináns szúnyog, amelynek nyálában fejeződik ki az Afrikában komoly betegséget okozó a leishmaniasis elleni vakcina. Előállították a maláriaellenes szúnyogot is. Ez a génmódosított rovar nem terjeszti a maláriát. Ráadásul, a természetben elvileg gyorsabban szaporodik, mint a vadtípus. Pontosabban, szaporodna, ha egyesek nem vizionálnának ökológiai katasztrófát a rekombináns szúnyog elszaporodása miatt. Félthetjük persze a „természetes” szúnyogfajt, csak közben vessük tekintetünket a mérleg másik serpenyőjére is, amelyben milliók pusztulnak el a ma még gyógyíthatatlan kór következtében.

Az oltásellenesség érvei és a valóság

- **Összeesküvés-elméletek**

A konspirációs elméletek az emberi elme bizarr megnyilvánulásai. Az alapszintű gyanakvás egy ésszerű magatartás, hiszen a naivakat mindig átverik. Ha viszont már úgy tűnik, hogy mindenki ellenünk van, akkor valószínűleg a saját világlátásunkkal van a baj.



Fotó: Illyés Tibor

Az oltásellenesség tipikus konteója a vakcinagyártók és az orvosok haszonalapú összeesküvése. A H1N1 influenza vakcinája esetében felmerült a hazai politika és a gyártók összejátszásának gyanúja is. És persze a rideg materializmus ellen is hadat kell üzenni a hitszerű gondolkodás nevében. Nem meglepő az oltások elleni szkepticizmus összefonódása az alternatív orvoslással sem: például egy brit felmérés szerint a homeopaták és csontkovácsok többsége lebeszéli a pácienseit az amúgy kötelező MMR oltásról. Sokszor abszurd oltásellenes érveket is hallhatunk. Az egyik ilyen konteó szerint az oltóanyagok mikrocsipeket tartalmaznak, hogy megfigyelhessenek bennünket. Egy nigériai tartomány imámja amerikai ármánykodásnak vélte a polio-vakcinát, szerinte ugyanis a

Gonoszság Főtengelyének célja a védőoltással az afrikai emberek terméketlenné tétele. A megtagadott oltások eredményeként Afrika-szerte, sőt néhány ázsiai országban is újra felütötte fejét a járványos gyermekbénulás. Európában is él az a tévhit, miszerint ezt a vakcinát a túlnépesedett kontinens népességszabályozása végett hozták létre. Ugyanerre létezik egy AIDS-es konteó is, amely szerint a gonosz amerikaiak szándékosan szabadították a HIV vírust a fekete kontinensre. A homoszexuálisoknak is van összeesküvés-elméletük a HIV-vel kapcsolatban.

- **A védőoltások járványt okozhatnak?**

A járványos gyermekbénulást a poliovírus okozza. A korabeli fényképek szívszorító képei a vastüdőn tartott gyerekekről hűen mutatják a kórokozó pusztító erejét. A védőoltás kifejlesztése előtt egy-egy járvány nagyszámú áldozatot szedett elsősorban a gyermekek körében, a túlélők pedig gyakran maradandó egészségkárosodást (pl. bénulás) szenvedtek. A vakcinázási program ismét elsöprő sikert hozott, igaz a poliovírust nem sikerült véglegesen kiirtani. Egy máig élő nézet szerint az AIDS vírusa nem természetes úton fertőzte meg az embert, hanem a polio-vakcina előállításához használt majomvese sejtvonalból került az emberi szervezetbe.

Hiába tudjuk ma már egyértelműen bizonyítani genetikai analízis segítségével, hogy a HIV 1-es típusa a csimpánzból került az emberbe, és hogy a jóval ritkább 2-es típus eredetileg a kormos mangábé nevű majom kórokozója volt, a fenti vélekedés mégis masszívan él tovább a köztudatban. További érdekesség, hogy bizonyos oltásellenes szervezetek szerint a gyermekbénulást nem is vírus okozza, hanem a rovarirtó szerként használt, de később a szervezetben való felhalmozódása miatt betiltott DDT.

- **Az MMR-sztori**

Andrew Wakefield brit sebész 1998-ban közölt egy cikket a Lancet című tekintélyes orvosi lapban, amely félreérthetetlenül célzott arra, hogy az MMR vakcina autizmust okoz. Egy későbbi, japán kutatókkal közösen írt, cikkében pedig a PCR technika segítségével autista gyerekek bélcsatornájában kanyaróvírust tudott kimutatni, a feltételezés szerint azért, mert az oltóanyagban jelenlévő vírus megtartotta a patogenitását. Az 1998-as írás tekinthető a védőoltások elleni valaha indított legkomolyabb támadásnak. A brit média felkapta a témát, és majd egy évtizedig tartotta címlapon.

Az évek múlásával azonban számos probléma merült fel az állítás hitelességével kapcsolatban. A legfontosabb az a tény volt, hogy más kutatók nem tudták reprodukálni az oltás autizmussal való összefüggését, ami megfelel a cáfolatnak. Az is kiderült, hogy Wakefield szép summákat kapott autista szülőket képviselő ügyvédektől azon nyilvánvaló okból, hogy az eredmények alapján a vakcinagyártók perelhetőek legyenek. Ráadásul egy oknyomozó újságíró feltárta, hogy a sebészdoktor egy saját fejlesztésű kanyaró elleni vakcinát próbált szabadalmaztatni, és így teljesen más megvilágításba került az a korábban érthetetlen álláspontja, hogy miért jó az egykomponensű vakcina, ha a háromkomponensű MMR veszélyes.

A sorozatos negatív visszajelzések miatt a cikk társszerzői egymás után töröltették magukat a szerzői listáról. Később egyértelművé vált, hogy Wakefield szisztematikusan meghamisította a kórlapokat és a jegyzőkönyvi adatokat. Végül 2010-ben a Lancet visszavonta a publikációt. Sokak szerint a médiának óriási felelőssége volt ebben az ügyben, hiszen a Wakefield adatokat cáfoló publikációk hamar megjelentek, ezek azonban nem kaptak nyilvánosságot. Azóta is számos olyan publikáció látott napvilágot, ami cáfolja ezt. Szinte hihetetlen, de mindezek ellenére máig szilárdan tartja magát ez a téveszme a köztudatban. A félreinformált szülők miatt Angliában egymillió gyermeket nem oltattak be MMR vakcinával. Az eredmény: a korábbi évi 10-20 kanyarófertőzés mára 2000/év feletti esetszámot ért el.

- **A higany története**

Egy másik történet az oltóanyagok tartósítására szolgáló higanyvegyülettel (thiomersal) kapcsolatos. Az elemi higany gőzének toxikus hatása közismert. De mi a helyzet a higanyt tartalmazó szerves vegyülettel, illetve annak bomlástermékével, az etil-higannyal? Kezdjük azzal, hogy vegyület formában az elemek viselkedése megváltozik, a konyhasóról pl. senkinek nem jut eszébe, hogy az maró klórgázt tartalmaz. A feltételezések szerint az etil-higany felhalmozódik a szervezetben és zavarokat okozhat az agyfejlődésben, aminek ismét csak autizmus lesz az eredménye. Először is, ez a vegyület szinte maradéktalanul kiürül a szervezetből. Másrészt, az összesen több százezer gyereken végzett megfigyelések egyértelműen cáfolják a thiomersal/autizmus összefüggést. A tiltakozások miatt a tartósítószert végül mégis kivonták a forgalomból, ám ezt követően az autisták száma nemhogy csökkent volna, hanem tovább nőtt.

- **Hepatitis B**

Hazánkban 1999-től kötelező a súlyos májgyulladást okozó Hepatitis B vírus elleni védőoltás. Korábban több tanulmányban beszámoltak arról, hogy ez a vakcina egy komoly betegség, a szklerózis multiplex (az idegsejtek nyúlványait körülvevő mielinhüvely degenerációjával jellemzett kór) okozója lehet. 1990-ben például hatalmas pánik tört ki emiatt Franciaországban, aminek hatására sokan megtagadták a védőoltást. A pániknak természetesen nem volt alapja. Friss hír, hogy Tajvanban a hepatitis B vakcinázási program eredményeként mára a májrák és egyéb májbetegségek általi elhalálozások számában jelentős csökkenés következett be.

- **Publikációk és matematika**

A védőoltások károsító hatásáról néha publikációk jelennek meg rendszerint kétes szakmaiságú lapokban. A matematikai statisztika egy egzakt tudományterület, ennek ellenére az epidemiológiai vizsgálatokat gyakran pongyolán végzik. Minderről részletesen Ferenci Tamás blogjában olvashatunk kiváló kritikákat.



Fotó: Nagy Attila

Számos átfogó vizsgálat igazolta már a védőoltások ártalmatlanságát. Ezek közül a legismertebb az ún. Cochrane bírálat, amelynek során szisztematikusan elemzik az oltások hatásaival foglalkozó korábbi publikációkat (metaanalízis). Ugyanezt a metodikát alkalmazzák a gyógyszerek, a gyógymódok és az étrend egészségre való hatásának vizsgálatához is. Az analízis során először azt állapítják meg, hogy az adott publikációban leírt kísérletet a tudomány általánosan elfogadott normái szerint végeztek-e el, azaz voltak-e megfelelő kontrollok, elegendő volt-e a mintaszám, helyesek-e az adatokból levont következtetések, stb. Egy előre megadott szempontrendszer alapján a nem megfelelő cikkeket eltávolítják az elemzésből, a maradék adatait pedig összegzik és kiértékelik.

Az MMR oltás esetében az eredmény magáért beszélt: nincs szignifikáns kapcsolat az autizmussal. Sőt, ugyanezt a negatív eredményt kapták az MMR oltás egyéb betegségek feltételezett kapcsolatáról, melyek a következők: asztma, leukémia, szénanátha, 1-es típusú cukorbetegség, járászavarok, Chron betegség, demielinizációs betegségek, valamint a bakteriális és virális fertőzések. Ugyanúgy, mint bármely más gyógyszer esetében, mellékhatások természetesen a védőoltások alkalmazása során is előfordulhatnak. Ezek jelentősége azonban elhanyagolható, mert vagy ritkák, vagy nem súlyosak. Maga a kanyaró viszont valóban jelentős kockázatot jelent.

- **A kritikusok szerint a védőoltások nem hatékonyak**

Egyes vélekedések szerint a fertőző betegség visszaszorulását nem a tömeges oltások eredményezik. A helyzet valójában az, hogy a védőoltások bevezetését követően az adott betegség visszaszorul, gyakran igen rövid időn belül. Az olyan országok esetében viszont, ahol nem kötelező az adott oltás, vagy nem veszik azt szigorúan, jóval nagyobb a megbetegedések száma. Egy másik állítás szerint a beoltott emberek is megbetegszenek. Bizonyos gyakorisággal valóban ez a helyzet. Ez csupán annyit jelent, hogy az adott oltóanyag nem tökéletes, az azonban, hogy a nem oltottak is ugyanolyan eséllyel kerülik el a fertőzést, mint a vakcináltak, nem igaz: a járványok idején az oltatlanok megbetegedése jóval nagyobb arányú, mint az oltottaké. A fenti állítások gyakran légből kapottak, más esetekben pedig kétes szakmaiságú publikációkon alapulnak. A legutóbbi hazai influenzajárvány például közel tíz várandós nőt ölt meg, akik közül egyiküknek sem kapott védőoltást. Ellenben a vakcinált várandósok közül senki nem került súlyos szövődménnyel kórházba.

Összegzés

Az oltásellenesség fő állításai, hogy a védőoltások komoly betegségeket okozhatnak, illetve, a nem oltott gyerekek egészségesebbek, mint a beoltottak. Mint láttuk, mindkét állítás hamis. Az ismerethiány szülte oltásmegtagadás sajnos súlyos problémákhoz vezethet, ha ennek szintje elér egy bizonyos arányt a népességben. Sok veszélyes kórokozó várakozik sötét zugokban türelmetlenül, hogy lecsapjon gyermekeinkre és a felnőttekre egyaránt. Az elvégzett számos vizsgálat és megfigyelés szerint a védőoltások kockázata rendkívül alacsony, szemben az általuk biztosított védettséggel, ami viszont igen jelentős. Önmagában az a tény, hogy egy protokoll bizonyos szintű rizikóval rendelkezik teljesen természetes, hiszen minden másra is igaz. Az élet maga egy veszélyes létezési forma.

(A szerző egyetemi tanár, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kara Orvosi Biológiai Intézetének intézetvezető igazgatója.)

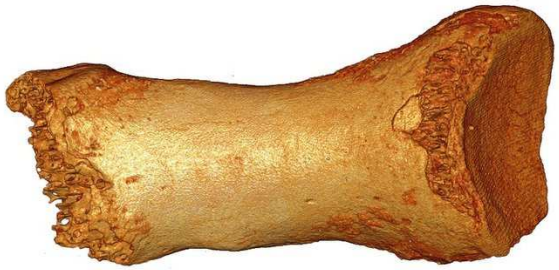
Mire jók a Neander-völgyi génjeink?

Pesthy Gábor 2013. 12. 19. origo.hu

A Neander-völgyi ember most elkészült, eddigi legjobb minőségű genomszekvenciája lehetővé teszi a pontosabb összehasonlítást a modern ember, illetve a gyenyiszovai ember DNS-ével. Az eredmények megerősítik a korábbi gyanút, hogy a korai emberek közt sok keveredés lehetett. Az is kiderült, hogy egyes ázsiaiak a Neander-völgyiektől örökölték a napsugárzás elleni fokozott védelmet.

Egy nemzetközi kutatócsoport Kay Prüfer és Svante Pääbo (Max Planck Evolúciós Antropológiai Intézet, Lipcse) vezetésével elkészítette a Neander-völgyi ember (*Homo neanderthalensis*) eddigi legteljesebb genomszekvenciáját. Az elemzéshez használt DNS-t a Gyenyiszova-barlangban talált 50 000 éves Neander-völgyi nő lábujjcsontjából vonták ki. Az elemzés intenzív kereszteződéseket mutatott ki az Európában és Ázsiában akkoriban élt legalább négy ősi embertípus között, írják a kutatók a Nature e heti számában.

Svante Pääbo 2006-ban indította útjára a Neander-völgyi ember genomszekvenciájának meghatározását célzó programot a lipcsei Max Planck Evolúciós Antropológiai Intézetben. 2010-ben sikerült a nyers genomszekvencia meghatározása, amely feltárta, hogy a Neander-völgyiek genetikai állománya keveredett a ma Afrikán kívül élő emberekével. Ennek eredményeként sikerült elkülöníteni a kihalt emberek egy újabb csoportját, a gyenyiszovai embereket is, akik a Neander-völgyiek rokonai voltak, és akiknek génjei hozzájárultak az Óceániában élő mai emberek génállományának kialakulásához.



A Gyenyiszova-barlangban talált Neander-völgyi nő lábujjának csontja Forrás: Viola Bence

A program most érte el a csúcspontját azzal, hogy sikerült meghatározni a Neander-völgyiek kiemelkedő pontosságú genomszekvenciáját, ami azt jelenti, hogy a genom minden egyes pontját 50-szeres elemzéssel szekvenálták. A genom rekonstruált része legalább olyan nagy pontosságú, mint amilyet a mai ember genomjának szekvenálásával készítenek.

Az elemzéshez használt lábujjcsontot 2010-ben találta egy orosz archeológusok vezette csapat (amelynek a magyar Viola Bence is tagja) a dél-szibériai Gyenyiszova- (angolosan Denisova-) barlangban. Az ebből kivont, nagyjából 50 000 éves DNS-ből meghatározott kiváló minőségű Neander-völgyi genomszekvencia finomítja és kitágítja ismereteinket arról, hogy miként kapcsolódik a Neander-völgyi ember a mai emberekhez és az emberek többi kihalt csoportjához.

A kutatók új becslése szerint a Neander-völgyiekből származó DNS aránya 1,5-2,1 százalék között mozog az Afrikán kívül élő emberekben. Az új adatok azt is mutatják, hogy az ázsiai szárazföldön élők és az amerikai bennszülöttek genomjának mintegy 0,2 százaléka gyenyiszovai eredetű.



Feltárás a Gyenyiszova-barlangban Forrás: Viola Bence

A Neander-völgyiek és a gyenyiszovaiak kiváló minőségben meghatározott genomszekvenciája első ízben teszi lehetővé a kihalt emberfajok közötti kereszteződés jeleinek kutatását. Ennek alapján kiderült, hogy a Neander-völgyiek legalább 0,5 százalékban „kölcsönözték" DNS-üket a gyenyiszovaiaknak. Ráadásul a gyenyiszovai genom abban is különbözik a Neander-völgyiekétől, hogy 2,7–5,8 százalék DNS-t tartalmaz egy ismeretlen emberféléből.

„A homininákat ez az ősi populációja a Neander-völgyiek, a gyenyiszovaiak és a modern emberek szétválása előtt élt" – mondta Kay Prüfer. „Elképzelhető, hogy ez az ismeretlen hominina az lehet, amely az ősmaradványok alapján *Homo erectus*-ként ismert. A lehetőséget további vizsgálatoknak kell megerősíteniük vagy elvetniük." (Az Origo korábbi cikkében más kutatók a gyenyiszovaiknak a *Homo heidelbergensis*szel való keveredést vetették fel.)

A genomelemzés közben a kutatók észrevették, hogy a vizsgált Neander-völgyi nő szülei közeli rokonságban voltak egymással. „Több beltenyésztési helyzetet szimuláltunk, és felfedeztük, hogy a

Neander-völgyi egyed szülei vagy féltestvérek, vagy első fokú unokatestvérek lehettek, esetleg nagybácsi unokahúg, vagy nagynéni unokaöcs, vagy nagyapa lányunoka, illetve nagymama fiúunoka rokoni kapcsolatban álltak egymással" – mondta Montgomery Slatkin, a kaliforniai Berkeley Egyetem populációgenetikusa. A további elemzések arra utalnak, hogy a Neander-völgyiek és a gyenyiszovaiak populációmérete kicsi volt, és ezért a rokonokkal való nemi kapcsolat gyakoribb lehetett a Neander-völgyieknél, mint a mai embereknél.



A Gyenyiszova-barlang bejárata Forrás: Viola Bence, Max-Planck-Institute of Evolutionary Anthropology/Bence Viola

A mostani Neander-völgyi genom használatával a lipcsei csoport elkészítette azt a genomkatalógust, amelyben szerepelnek azok a helyek, ahol minden mai emberi genom ugyanazt a nukleotidot hordozza, de eltér a Neander-völgyi, a gyenyiszovai és a nagy emberszabású majmok genomjától.

„Ez a lista, amely azoknak az egyszerű DNS-szekvencia-változásoknak a felsorolása, amelyek megkülönböztetik az összes mai embert a legközelebbi kihalt rokonainktól, viszonylag rövid" – mondta Svante Pääbo, a Max Planck Evolúciós Antropológiai Intézet igazgatója. „Ez azoknak a genetikai sajátosságoknak a katalógusa, amelyek minden más élő vagy kihalt élőlénytől megkülönböztetik a modern embert. Úgy vélem, ez rejti azt a valamit, ami lehetővé tette az emberi populáció, kultúra és technika rendkívüli elterjedését az utóbbi 100 000 évben."

A Neander-völgyi és a modern ember genomjának összehasonlításából már meg is született az első eredmény. Kínai kutatók megállapították, hogy a kelet-ázsiai emberek jelentős része a Neander-völgyiektől örökölte a napfény UV sugárzásához való fokozott alkalmazkodását. A Molecular Biology and Evolution folyóiratban Jin és munkatársai ismertetik eredményeiket, melyek szerint a 3-as kromoszómán található, 18 gént tartalmazó, Neander-völgyi eredetű DNS-szakaszon több olyan gén (például a *Hyal2*) található, amely fokozza a kelet-ázsiaiak napfénytűrését. A japánok 49, a dél-kínaiak 66 százalékában találhatók meg ezen gének "Neander-völgyi" változatai.

Így tudnak meg rólunk mindent a vállalatok

2014. január 3. 06:30 portfolio.hu

Buzzword vagy a jövő? Egyelőre nem lehet tudni biztosan, de a Big Data jelenség, és az óriási adathalmazok elemzéséből nyerhető üzleti előny a világ nagyvállalatainak szinte mindegyikét foglalkoztatja. A cégek marketing, értékesítési, brandépítési és csalásmegelőzési célokon túl például a döntéselőkészítésre és a kockázatkezelési modelljeik csiszolására is használhatják a Big Data elemzés eszköztárát. Széles körű elterjedésének legnagyobb korlátozója talán az, hogy a hatalmas adathalmazok elemzésére alkalmas eszközök egyelőre meglehetősen drágák, így sokszor csak beszélnek róla a cégvezérek.

Mennyi adat létezik a Földön?

Az IBM becslése szerint ma 2,2 millió terrabyte adat keletkezik naponta. Eric Schmidt, a Google volt elnöke ezt a mennyiséget úgy jellemezte, ennyi adat keletkezett a civilizáció hajnala és 2003 között összesen. Ez egyaránt strukturált és strukturálatlan adathalmazokat is eredményez, vagyis indexált, egymás közötti relációkat tartalmazó, jól elemezhető adatokat, és nehezen kezelhető, töredékes, például sms vagy e-mail szöveg típusú adatokat is. A strukturálatlan adatok kezelése új eljárások és módszerek fejlesztését igényli a rendszerezés és elemezhetőség érdekében, mindezt persze minél gyorsabban és pontosabban kell elvégezni.

Mi is az a Big Data?
A Big Data jelenség lényege, hogy a közösségi portálokon, intelligens mérőeszközökön, e-mailekben tárolt, digitális adatszolgáltatási kötelezettségből fakadó vagy automatizált kereskedőrobotok által és számos egyéb módon létrehozott adatok mennyisége rendkívül dinamikusan nő, és a megnövekedett adatmennyiség nehezen kezelhetővé, túl naggyá válik. Az adatbázisok méretbeli növekedése és a strukturálatlan adathalmazok bővülése miatt az egyre nagyobb Big Data adatbázisok elemezhetősége új kihívásokat, de egyben óriási lehetőségeket is magában rejt. A könnyen begyűjthető hatalmas potenciális ügyféladat mennyiség, például közösségi portálok adatainak elemzése, a cégeknek a marketing vagy termékfejlesztési stratégiák kialakításában is nagy segítséget nyújthat.

A gigászi méretű adathalmaznak a nagy része az interneten, és az egyre elterjedtebb okoseszközökön keletkezik, de a kártyás tranzakciók, a telekommunikáció, a gépek közötti adatkapcsolatok, a különböző érzékelők és kamerák hálózatainak milliói is folyamatosan növelik a rendelkezésre álló adatmennyiséget. Egyedül a YouTube portálon egy órányi videót osztanak meg másodpercenként a felhasználók.

Digitális adatmennyiség mértékegységek	
Mértékegység	Hány byte?
Kilobyte	1024
Megabyte	1024^2
Gigabyte	1024^3
Terrabyte	1024^4
Petabyte	1024^5
Exabyte	1024^6
Zettabyte	1024^7
Yottabyte	1024^8

Forrás: Portfolio.hu

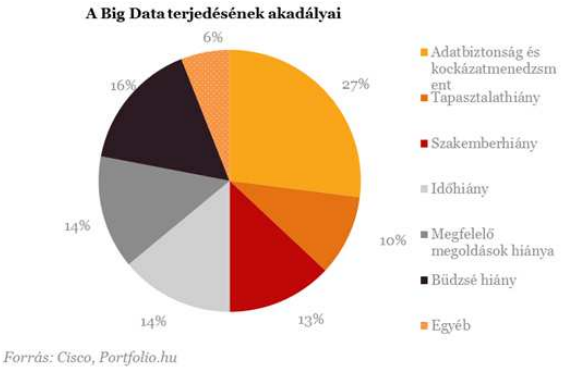
Sokan csak beszélnek róla

A világban felhalmozódó óriási mennyiségű adatból a vállalatok számára is értékes információkat lehet kinyerni, ráadásul a modern elemzőeszközöknek köszönhetően szinte valós időben. A Big Data elemzési eljárásokkal keresztértékesítési lehetőségeket tárhatnak fel, (különösen a bankok és biztosítók) fényt deríthetnek összetett pénzügyi csalási sémákra, javíthatják kockázatkezelési modelljeiket, az adatok gyors vizualizációjával pedig például a stratégiai döntéshozatalban is segíthetnek. A trendek meghatározásában, előrejelzések elkészítésében is segíthetnek ezek a szoftverek és a hardverek.

A Deloitte amerikai kutatása szerint a nagyvállalatok vezetőinek közel fele a Big Data megoldásaik megerősítésével akar versenyelőnyre szert tenni 2014-ben. Ehhez képest viszont amikor (közel egyidőben) az AmEx ugyanígy pénzügyi vezetőket kérdezett meg az Egyesült Államokban arról, hogy vállalatuk többet költ-e a jövőben Big Data megoldásokra, meglepő ellentmondásra derült fény. A válaszokból ugyanis kiderült, hogy terveik szerint 40 százalékuk biztosan nem fogja növelni jövőre az erre szánt büdzsét Ehelyett a leggyakoribb válasz az volt (44%), hogy inkább a már működő IT-rendszerük korszerűsítésére fognak költeni. Minden

negyedik pénzügyi vezető szerint még nem éri meg Big Data megoldásokat vásárolni, ugyanis túl drágának tartják ezeket. Vagyis kis túlzással nagyjából úgy lehet értelmezni a jelenséget, hogy a vezetők szeretnének Big Data eszközökre költeni, de mégsem teszik.

Ahoz, hogy az adatok elemzéséből származó eredmények közel valós időben elérhetővé váljanak, nagy teljesítményű számítógépekre van szükség, emiatt nem számít (egyelőre) olcsó mulatságnak egy real time elemzőeszköz. Emellett a Cisco kutatása szerint az alábbiakat tartották még a Big Data megoldások terjedését korlátozó tényezőnek a cégek.



Forrás: Cisco, Portfolio.hu

Mégis mennyit költenek Big Datára a cégek?

Bár az IT-költségeken belül egy egyelőre kis súlyú területről van szó, dinamikusan nő a Big Data megoldásokra elköltött pénzmennyiség. Az IDC nemzetközi kutatócég felmérése szerint jövőre 14 milliárd dollárt költenek majd el a vállalatok Big Data területen, ami 30 százalékos emelkedésnek felel meg éves alapon. Ehhez képest összesen az úgynevezett harmadik típusú platformokra (ide tartozik a Big Data is), mint például felhő alapú vagy mobilszolgáltatásokra összesen 2 ezer milliárd dollárt költenek a kutatócég becslése szerint.

Érdekes dolgokra is lehet használni

Az online kereskedők többségükben szofisztikált módszerekkel nyomozzák le ügyfeleik internetezési szokásait, az így szerzett adatokat felhasználva célzott marketingtevékenységet folytatnak. Például a videómegosztó portálok és a közösségi média oldalakon megjelenő hirdetések jellemzően a böngészési előzményeket, vagy a felhasználók által megadott adatokat felhasználva kerülnek az oldalakra. Például aki hitelfelvételről tájékozódik az interneten, gyakrabban találkozhat hitelajánlotakkal, aki pedig például okostévékről olvas, azt akciós televízió-vásárlási ajánlatokkal bombázzák.

Némelyik bank azonban még ezen is túltesz: az orosz TCS bank például a bank oldalára tévedőket azonnal potenciális ügyfélnek tekintve számos forrásból leellenőrzi. "Megnézzük az ügyfél böngészési szokásait, közösségi média interakcióit, számlatörténetét, az általa használt eszköz típusát, és hogy melyik böngészőt használja. Még azt is rögzítjük, mikor hol tartják az egér mutatóját az oldalon" - árulta el korábban a bank vezére, Oleg Tinkov a bankingtech.com-nak.

"Ha valaki egy bank weblapjára közvetlenül egy szerencsejáték oldalról lép át, vagy azonnal a vásárlás gombra szokott kattintani, esetleg egy személyi kölcsönöket hirdető oldalon egyből a legmagasabb felvehető összeg paramétereit kéri le, akkor lehet, hogy kockázatos adós" - mondta el Charles Radclyffe, a BIPB üzleti intelligencia tanácsadó cég vezérigazgatója a módszerről a lapnak.

A felhasználási módozatok száma szinte végtelen

A MasterCard például egy olyan Big Data eljárásra épülő szolgáltatáson dolgozik, amely a felhasználóknak a fizetési adatok alapján javasol éttermeket szerte a világon. A külföldre utazók például arról kaphatnak információt, melyik étterembe jár a legtöbb amerikai világjáró például Spanyolországban. Az ehhez hasonló szolgáltatást nyújtó site-okat gyakran manipulálták a vendéglátósok, de több petabájtnyi adatot lehetetlen érdemben befolyásolni.

De például a UPS, a világ egyik legnagyobb csomagküldő szolgálata is használ Big Data elemzést. A szállítási eszközeik alkatrészein elhelyezett szenzorok és mérőeszközök által gyűjtött adatokat elemzik algoritmusok segítségével, így az alkatrészekről már azelőtt kiderül, hogy le kell cserélni, mielőtt meghibásodnának. Ezzel jóval biztosabban tudják eljuttatni a csomagokat a címzettekhez.

Az IBM hasonló algoritmusokat használ Rióban, ahol a viszonylag gyakori földcsuszamlások előrejelzésével próbálkoznak, valamint ezzel összekapcsolva egy koordinációs központot is felállítottak arra az esetre, ha baleset történne. A földcsuszamlások megjósolása nem fikció: elegendő adatmennyiséggel megállapítható, hogy hol várhatóak a mintában anomáliák.

A legtöbb internetező (különösen az NSA-nél Snowden által kirobbantott botrány óta) írtózik attól, hogy lenyomozzák adatait. Pedig a cégek legtöbbször teljesen legálisan, publikus oldalakról és módszerekkel is szert tehetnek akkora méretű adatbázisokra, amelyek bőven elegendőek a Big Data elemzésekhez. Sőt, gyakran a saját adattárházukban az ügyfelekről rögzített adathalmaz is megfelelő erre.

Rövid hírek Brit tudósok

Az igazi bérgyilkosok nem olyanok, mint a filmben

2014.01.29. - Index

Egy új brit kutatás cáfolja azt a filmekből és videojátékokból ismert helyzetet, hogy a bérgyilkosok rendszerint távcsöves puskával végeznek áldozataikkal. David Wilson, a birminghami egyetem alkalmazott kriminológia tanszékének munkatársa szerint ez távolabb nem is állhatna a valóságtól.

„A filmekben általában drága mesterlövész puskákkal dolgozó profikat látunk, de a bérgyilkosságok valójában ennél sokkal hétköznapibb körülmények között mennek végbe” – foglalja össze Wilson azt a tanulmányt, ami az 1974 és 2013 közti időszak megrendelésre elkövetett gyilkosságait vette alapul.



Fotó: Jonathan Nackstrand / AFP

A tanulmányban 27, megrendelésre, pénzért elkövetett gyilkosságot vizsgáltak meg. Az esetekben 35 férfi és egy női bérgyilkos vett részt (bár ő is férfinak öltözve követte el a gyilkosságot). A kutatók a kapcsolódó újságcikkek mellett bírósági jegyzőkönyveket és vallomásokat is feldolgoztak, és olyan részletekre is kíváncsiak voltak, hogy az elkövető mennyi pénzt kapott a gyilkosságért.

Az eredmények szerint a legfiatalabb bérgyilkos 15, a legidősebb 63 éves volt, az átlag 38 év. A kutatók a szerződéses gyilkosok négy fajtáját különböztették meg. A kezdőket, akiket általában az első gyilkosságuk után elkapnak; a dilettánsokat, akik általában nem elhivatott gyilkosok és bűnözői múltjuk nincs; a szakmunkások, akik általában amúgy is bűnözésből tartják fenn magukat; és persze a mestergyilkosok.

Az utóbbi kategóriába tartozó elkövetőket kapják el a legritkábban, derült ki a kutatásból. Az ilyen gyilkosok általában katonai kiképzésben részesültek, és a sikerük titka, hogy szinte semmi sem köti őket a gyilkosság helyszínéhez. A szakmunkásként jellemzett figurák ezzel szemben bár képzett bűnözők, kapcsolatrendszerük és helyi ismertségük miatt hamar lebuknak.

A gyilkosság ára is erősen változó: a vizsgálat szerint átlag 15 180 fontot, vagyis 5 és fél millió forintot ér egy ember élete. 200 font, vagyis 75 ezer forint volt a legkisebb összeg, de a profik akár 100 ezer fontot, 37 millió forintot is elkérnek egy gyilkosságért. Talán meglepő, de a leggyakrabban használt fegyverek között nincs ott a mesterlövész puska: a legtöbbször bár fegyverrel hajtják végre a gyilkosságot, de ez általában inkább kés vagy valami tompa tárgy. A vizsgált esetek közül ötben halálra verték az áldozatot, kettőt pedig megfojtottak. A legfilmszerűbb esetben, egy 2003-as gyilkosságban egy Rolex Dave becenevű bűnöző egy, állítólag a magyar büntetés-végrehajtási rendszerből elszármazott AK-47-essel lőtte le áldozatát.



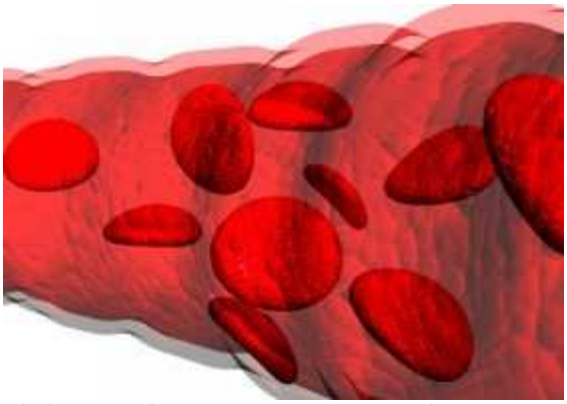
Costanzo Apice, az olasz maffia fiatal bérgyilkosa 28 éves volt, amikor elkapták 2009-ben Fotó: Roberto Salomone / AFP

A legdurvább gyilkosként az 1974 és 1978 között hat gyilkosságot végrehajtó John Childsot azonosították a kutatók. Childs egy tízéves gyereket is fejbe lőtt közvetlenül az után, hogy a gyerek apjával végzett, mert attól tartott, hogy a fiú azonosítani tudja majd.

A legtávolabbról teljesített megbízás egy 500 méteres fejlövés volt 2000-ben: Frank McPhee maffiafőnököt lőtték le egy 22-es kaliberű puskával Glasgow-ban. Ahogy a profikat általában, McPhee gyilkosát sem kapták el, a kutatók szerint ezért is tudunk keveset az igazán sikeres bérgyilkosok természetéről.

Vércsoportdiéta

j.norbert 2013.11.28. http://kodpiszkalo.blog.hu



Táplálkozz a vércsoportodnak megfelelően, válaszd ki eszerint étrendedet: ezt javasolja Peter J. D'Adamo amerikai természetgyógyász. A vércsoportdiétát vesszük górcső alá a következő írásban.

Bevezetésként néhány szót ejtsünk a vércsoportokról. Az (emberi) vért a benne található antigének szerint lehet csoportosítani, ezek alapján 32 vércsoportrendszer különíthető el. Ezek közül a kettő legjelentősebb (és legismertebb) az ABO-, valamint az Rh-rendszer. Fontos klinikai jelentőségük van, mivel rossz vércsoport-meghatározás vérátömlesztésnél akár halálhoz is vezethet. Hosszú ideig az apasági vizsgálatokat is vércsoportok alapján végezték, ezt ma már kezdi felváltani a megbízhatóbb DNS-analízis.

Egy amerikai természetgyógyász, bizonyos Peter J. D'Adamo, vetette fel könyveiben (magyarul is megjelent, Életmód az ABO-terv szerint), miszerint az ételeinkben található lektinek, felszívódván a gyomor-bél traktusból reakcióba lépnek a vörösvértesteken megtalálható ABO-antigénekkel. Mivel mindegyik antigén máshogy reagál különféle lektinekkel, ezért étrendi megszorítások fontosak az egészséges élethez.

A lektinek szénhidrátkötő fehérjék, fontos szerepük a sejt-sejt, sejt-protein felismerésben. Az élővilágban igen elterjedtek. Oldatuk képes a hemagglutinációra, azaz vörösvértestek kicsapására. A jelenséget vizsgálták már, az agglutináció vércsoporttól függetlenül megtörténik (az agglutinációra még visszatérünk).

Nézzük, hogy miket javasol D'Adamo a különböző vércsoportú embereknek:

A O vércsoporthoz tartozók **Bátran ehetnek, ihatnak:**
• A húsfélék közül: borjúhúst, marhahúst, vadakat, bárányt, nyulat
• A tenger és a folyók állatai közül: pontyot, sügért, heringet, lazacot, pisztrángot, makrélát, tonhalat
• Tejtermékek közül: szinte csak a kecskesajtot ajánlják
• Szójából készített ételeket
• Gyümölcsök közül: fügét, szilvát, ringlót, kiegészítőként: almát, ananászt, barackot, körtét, málnát, ribizlit
• Zöldség félék közül: brokkolit, articsókát, salátákat, fokhagymát, karalábét, póréhagymát; kiegészítőként: vajbabot, zöldborsót, édesköményt, újhagymát, tököt
• Hüvelyesek közül: a babféléket
• Rizsféléket
• Árpa és rozs készítményeket
• Diót és tökmagot
• Fűszerek közül: bármelyik zöldfűszert, petrezselymet, fokhagymát, köményt, cayenne borsot, gyömbért, kurkumát, koriandert, paprikát, mustárt, tárkonyt
• Gyógynövények közül: komlót, csipkebogyót, vasfüvet, bodzát, hársfavirágát, borsmentát, zsályát és a cickafarkot
Kerüljék:
• A húsfélék közül : a libát, a kacsát és mindenféle füstöltet
• A halak és tenger gyümölcsei közül: a füstölt lazacot, a tintahalat, az ecetes heringet és a kaviárt
• Mindennemű tehéntejet és tejterméket
• A gabonából készült étkek közül: a búzából készítetteket
• A kukoricafféleséget: corn flakes
• Zöldségek közül: padlizsánt, avokadót, gombákat,

káposztát és a karfiolt
• Gyümölcsök közül: az epret, a szedret, a narancsot és a mandarint, a sárgadinnyét
• Fűszerek közül: a fehér- és feketeborsot, a szerecsendiót, a vaníliát, a fahéjat és a boreceteket
• Kávét és az alkoholféléket – leszámítva egy kevés bort

Zavarban vagyunk, miben különböznek a lazac és a füstölt lazac lektinjei? Vadhús mehet, kacsa nem - és a vadkacsa?

Lássuk az A vércsoportot!

Az A vércsoporthoz tartozók Bátran ehetnek és ihatnak:
• Halak közül: a pontyféléket, folyami sügért, tőkehalat, pisztrángot, szardíniát, makrélát, nyers lazacot
• Mindennemű szójafélét
• Lencse és babféleségeket
• Kecsketejet, kecskesajtot
• Rizsféléket
• Zöldségfélék közül: az articsókát, laskagombát, brokkolit, káposztát, karalábét, fokhagymát, póréhagymát, tököt, tormát
• Gyümölcsök közül: sárgabarackot, szilvát, ringlót, citromot, áfonyát, meggyet, mazsolát
• Len- és olívaolajat
• Diót, földimogyorót, tökmagot
• Fűszerek közül: minden zöldfűszert, petrezselymet, fokhagymát, mustárt,
• gyömbért
• Gyógynövények közül: kamillát, ginszenget, csipkebogyót, orbáncfüvet, galagonyát
• Kávét
Kerüljék:
• A húsféléket minden formában!!!
• A folyók és a tenger állatai közül: a legtöbbet, például a harcsát, a csukát, a heringet, az angolnát, az összes héjas tengergyümölcsét, a füstölt lazacot, a tintahalat, nyelvhalat
• A tejtermékeket (kivéve a kecsketejet, kecskesajtokat)
• Krumplit és a csicsókát
• Csicseriborsót és a vörös babot
• Gabonafélék közül: a durum lisztet, a teljes őrlésű lisztféléket, búzapelyhet, búzacsírát, búzakorpát
• Zöldségek közül: a kínai kelt, a padlizsánt, a csiperkegombát, valamint a káposztákat, paprikaféléket
• Gyümölcsök közül: a sárgadinnyét, a rebarbarát, mangót és a mandarint
• Az olívaolaj kivételével az összes többit!!!!
• A kesudiót és a pisztáciát
• Fűszerek közül: a borsot, a kapribogyót és a boreceteket

Itt is szemet szúrt valami: olívaolaj *vs.* olajbogyó. Erre persze magyarázat lehet, hogy sajtolással eltávolítjuk a károsnak kikiáltott lektineket. A káposzta ráadásul mindkét csoportban szerepel, valami tehát itt nem konzisztens.

Jöjjön a B:

A B vércsoportba tartozók Bátran ehetnek és ihatnak:
• A húsfélék közül: vadakat, bárányt, nyulat
• A folyók és a tenger állatai közül: heringet, tőkehalat, folyami sügért, lepényhalat, pisztrángot, lazacot, makrélát, szardíniát és kardhalat
• Tejtermékek közül: szinte bármit
• Szójaféléket
• Gabonafélék közül: kölest, zabot, rozsféléket, rizslisztet
• Zöldségek közül: zöldborsót, zöldbabot, brokkolit, padlizsánt, kínai kelt, karfiolt, fokhagymát, poré hagymát, fejes káposztát, karalábét
• Gyümölcsök közül: almát, körtét, ananászt, barackot, epret, málnát, áfonyát, bodzát, dinnyét
• Vajat, halolajat, olíva és lenmagolajat
• Fűszerek közül: bármely zöldfűszert, curryt, cayenne borsot, szegfűszeget, gyömbért, köményt, kardamomot, kurkumát, tormát, paprikát, szerecsendiót, mustárt, sáfrányt, vaníliát
• Gyógynövények közül: mentát, zsályát, cickafarkot
Kerüljék:
• Húsfélék közül: a libát, a kacsát, csirkét, tyúkot, sertést
• A folyók és a tenger állatai közül: az angolnát, az osztrigát, a heringet, a kagylókat, lazacot füstölve, tintahalat
• Tejtermékek közül: a penészes sajtokat, az ömlesztett sajtokat és a tejjel készített fagylaltot
• Gabonafélék közül: a kukoricalisztet, a hajdinát
• Zöldségek közül: kukoricát, tököt, avokádót, retkeket, paradicsomot
• Gyümölcsök közül: gránátalmát, rebarbarát
• Kukorica-, repce- és szezámolajat
• Minden magot és diót
• Fűszerek közül: a borsot és a fahéjat
• Gyógynövények közül: komlót, martilaput, hársfavirágot, ökörfarkkorót

Érdekesség, hogy D'Adamo a B-vércsoportúaknak mindenféle tejterméket ajánl, miközben ott, ahol a B-vércsoport leggyakoribb (Délkelet-Ázsiában), a laktóz-intoleranciában szenvedők száma kiemelkedően magas.

A végére maradt az AB-vércsoport:

Az AB vércsoportba tartozók Bátran ehetnek:
• A húsfélék közül: nyulat, pulykát, bárányt A folyók és a tenger állatai közül: csukát, pontyot, pisztrángot, harcsát, tonhalat, lazacot, nyelvhalat, tőkehalat, kaviárt
• Szójaféléket Tejtermékek közül: sovány tehéntejet, savót, eidami sajtot, ementálit, goudát, kecsketejet és -sajtot
• Krumpliféléket
• Gabonafélék közül: a rizs minden fajtáját, zabot, a búza bármely fajtáját
• Zöldségek közül: a hazaiakból a tököt leszámítva bármelyiket
• Gyümölcsök közül: az itthon honosak bármelyikét – a rebarbarán kívül
• Olajak közül: az olíva-, repce- és a lenmag olaját
• Földimogyorót
• Fűszerek közül: az összes zöldfűszert, gyömbért, tormát, curryt, fokhagymát, köményt, kurkumát, szerecsendiót, pirospaprikát, sáfrányt, mustárt, vaníliát, fahéjat
• Gyógynövények közül: vasfüvet, kamillát, bodzát, ginszenget, zsályát, borsmentát, galagonyát
Kerüljék:
• A húsfélék közül: a baromfiakat, a borjút és a marhát, a sertést, a szarvas és az őz húsát A tenger gyümölcsei közül a héjasakat, a lazacot füstölve
• Tejtermékek közül: a brie, a camambert, a penészes típusúakat, a zsíros tejet és a parmezánt
• A hüvelyeseket
• A gabonafélék közül: a kukoricát
• Gyümölcsök közül: a banánt, a narancsot, a mangót, a gránátalmát
• Zöldségek közül: olajbogyókat, retkeket
• Olajak közül: a sáfrány, a szezám és a kukorica olaját
• Magvak közül: a tökmagot, a mogyorót
• Fűszerek közül: a borsokat, a boreceteket, a kapribogyót
• Mindenféle égetett szeszt
• Gyógynövények közül: a szennalevelet és a fekete teákat

Az olívabogyó -- olívaolaj itt is feltűnik. Kérdés: A pulyka nem baromfi?

A felsorolások eléggé véletlenszerűnek tűnnek elsőre, pedig D'Adamo állítása szerint élelmiszer-kivonatokkal végeztek agglutinációs vizsgálatokat. Sajnos a vizsgálatokról többet nem lehet megtudni, a szakirodalmi keresések nem vezetnek eredményre. A PubMed-en egy tanulmány található, ami D'Adamo nevéhez fűződik, a cikkben ugyan említi a lektineket, de az élelmiszerek lektinjeire semmilyen utalás nincsen a dolgozatban. Tény viszont, hogy az ételeinkben található lektinek aspecifikusan (ld. följebb) kötődnek, nem tesznek különbséget az ABO csoportok között. Gyengíti állításait, hogy egyetlen klinikai vizsgálat végeztek a módszerrel kapcsolatban (jóllehet említ néhányat, de a hivatkozások hiányoznak). A szakirodalom is foglalkozott már módszerével, egy nemrégiben publikált összefoglaló cikk pedig elveti módszerét. Érdemes még megemlíteni elképzeléseit a vércsoportok kialakulásáról.

Elmélete szerint a elsőként 0 vércsoport alakult ki, mintegy 30 000 évvel ezelőtt. "Vadásznak" nevezte el, fehérjedús étrendet javasol nekik. 20000 éve alakult ki az A vércsoport ("földműves"), megjelenése szerinte a földműveléshez köthető, ezért majdnem teljes mértékben vegetáriánus étrendet tanácsol. A B vércsoportúak újabb tízezer évvel utánuk jöttek, őket "nomádnak" nevezi: ők képesek egyedül tejtermékek megemésztésére. Erről már írtunk följebb, hogy miért is sántít az állítás. Végezetül, mintegy 1000 éve jelent meg az AB ("rejtély") csoport. A filogenetikai vizsgálatok viszont mást mondanak. Eredetileg az A vércsoport létezett, ebből alakult ki 4-6 millió éve a többi.

D'Adamo elmélete igen gyenge lábakon áll - teóriájának ellentmondanak a biokémiai megfigyelések, a filogenetikai vizsgálatok, ráadásul nincsenek klinikai vizsgálatok sem a vércsoportdiéta alátámasztására. A helyes, kiegyensúlyozott étrend fontos az egészség megőrzésében, mégsem javasoljuk a vércsoportdiétát a fentiek fényében. De ha már a vérnél tartunk: véradásra minden egészséges embert buzdítunk - vércsoporttól függetlenül!

Szívbor

2013.11.23. - **http://kodpiszkalo.blog.hu**



A szíverősítő bor - 700 éves recept Sz í v b o r

Az igazság így szól: A bor nem alkohol, és az alkohol nem bor, a bor különleges nedű!

Végy 8-12 darab hosszú, friss petrezselyem gyökeret! Tedd bele 1 liter jó minőségű borba, adj hozzá 1-2 evőkanál tiszta borecetet! 10 percen át főzd az egészet! Öntsd bele egy 4-5 literes zománcozott fazékba, tégy hozzá 40 dkg tiszta mézet! Kis lángon főzd 4-5 percig, majd forrón gondosan szűrd le, és töltsd forrón jól kimosott csavaros orvosi fél literes üvegekbe! Ha jól készítetted el, a szíverősítő bor korlátlan ideig felhasználható. Amikor egyszer - másszor "érzed" a szíved, végy be naponta 1-3 vagy több evőkanállal ebből a szerből, s minden időjárástól, izgatottságtól származó szívszúrás elmúlik, mintha elfújták volna. Nem kell kicsinyeskedned vagy aggodalmaskodnod, semmiképpen nem árt! Ám nemcsak a szív esetenkénti könnyű fájásainál, hanem igazi szívgyöngeségeknél is gyorsan segít a petrezselymes, mézes bor, sőt még a teljes gyógyulást is megadhatja.

Mit mondhat az ember, amikor a fentihez hasonló receptről kérnek szakmai tanácsot? Az első gondolatom: nem lehet nagyon finom ez

az ecetes-mézes-boros petrezselyemkivonat. És hogy hasznos-e? Hát arra, amire ajánlják, valószínűleg nem. A szív fent említett "érzése" a szívkoszorúerek beszűküléséből, a szív rossz oxigénellátásából ered; a szívgyöngeség kifejezés talán szívelégtelenségre utalhat. Ezek javítása nem érhető el sem ecettel, sem néhány evőkanál borral, sem petrezselyemmel, sem mézzel. Rossz hír, hogy a teljes gyógyulás még a legmodernebb gyógyszerekkel sem érhető el. A cél a szív működésének javítása, funkcióinak fenntartása, és ebben gyógynövényeknek (pl. galagonya, fokhagyma) is lehet kiegészítő szerepe. Kár, hogy az enyhén obskurus, "700 éves" (?) receptek vonzóbbnak tűnnek, mint a bizonyított hatású gyógynövények jó minőségű termékei...

Még tisztább vizet a pohárba?

2013.11.12. http://kodpiszkalo.blog.hu



Ne igyunk kólát mert egészségtelen, igyunk csapvizet, az egészséges. De ne igyunk hideg csapvizet, mert szívrohamot vagy rákot kapunk. De még jobb ha nem is csapvizet iszunk, hanem ásványvizet - az sokkal egészségesebb. Ajjaj, ásványvíz!!! Hát abban egy csomó méreg van. Ja nem is, csak ásványi anyag - a méreg a csapvízben van. Igyunk tisztított csapvizet, az sokkal jobb. Vagy még jobb a desztillált víz? Esetleg a pí-víz; vagy sós víz? Vagy talán a programozott víz?

Abszurdnak tűnő eszmefuttatás, de korántsem az. Az ***egészséges víz fogyasztásának vágya sokunkban él*** - hogy ki mit ért "egészséges víz" alatt, azt sok minden determinálja: az, hogy hová született (Afrikában egészen más dimenzióban merül fel ez a kérdés), az illető természettudományos alapműveltsége ("intelligenciája") és nem mellékesen: pénztárcája. Mert a víz a legnagyobb üzlet a világon. A speciális igényeket kiszolgáló (helyesebben: teremtő) vizekben "utazók" extraprofitja mellett a fegyver- és a gyógyszeripar jövedelmezősége eltörpül.

Különböző speciális vizekkel már foglalkoztunk (s fogunk is) a ködpiszkálón, de most induljunk el a kályhától: jelen írásom a csapvíz *vs.* ásványvíz *vs.* tisztított víz szembeállítás hátterét és racionalitását vizsgálja.

Ha van sikertörténete a rendszerváltás utáni magyar iparnak, akkor az ásványvíz-előállítással és palackozással foglalkozó cégeké kétségkívül ezek közé tartozik. Az 1980-as évek végén az egy főre eső éves ásványvízfogyasztás 4 liter alatt volt, 2009-ben pedig elérte a 110 litert. Mindezt úgy, hogy a 2008-as évet leszámítva megtorpanás nélkül, évente akár 20-30%-kal bővült a piac. A hazai fogyasztás meghaladja az európai átlagot. Hozzánk hasonló adatokkal rendelkezik Ausztria és Németország, a csúcsfogyasztókhoz (Franciaország 150, Olaszország 180 liter/fő/év) képest viszont jelentős a különbség. Megjegyzendő, hogy az olasz fogyasztáshoz az is hozzájárul, hogy az ország nem minden részén iható a csapvíz. A hazai elfogyasztott mennyiség a mintegy 120, ásványvíz nyerésére alkalmas magyarországi kút közül palackozásra felhasznált 40-50-ből származik. Az alkoholmentes üdítők fogyasztásának mintegy felét ásványvizek teszik ki, és arányuk folyamatosan növekszik. Bár az ásványvizek gyártásának, forgalmazásának haszna eltörpül a "csodavizekéhez" képest, sokatmondó tény, hogy a fogyasztói ár kalkulálásakor a csomagolás és a szállítás költségeivel kalkulálnak - a víz ezekhez képest "ingyen van".

Bár a napi ajánlott folyadékbevitel mértékével kapcsolatban nincs egységes álláspont, az újabb ajánlások, amelyekben figyelembe veszik a táplálékkal elfogyasztott vizet is, ***1,5 liter körüli minimális vízfogyasztást javasolnak***. Ebből kalkulálva egy felnőtt éves ivóvízszükséglete kb. 550 liter. Mivel az ivóvízként elfogyasztott csapvíz mennyiségéről nincsenek megbízható kimutatások, csak annyit állíthatunk biztosan, hogy az ivóvíz-szükségletünk kb. 20%-át ásványvízként fogyasztjuk, és a fennmaradó 80%-ban feltehetőleg jelentős a vezetékes víz aránya.

Bár az ásványvíz- és csapvízfogyasztás mellett egyaránt felhozhatóak érvek, két szempontot, ***az árat és a környezetterhelést tekintve egyértelműen a csapvíz a nyertes***. A jelenlegi víz-és csatornadíjakkal számolva 1 liter csapvíz ára 0,2-0,5 forint, az ásványvíz ennél legalább két nagyságrenddel drágább. Környezetvédelmi szempontból előnyös, hogy csapvíznél csomagolással, reklámozással kapcsolatos környezetterheléssel nem kell számolni. Az ásványvizeket általában egyszer használatos műanyag (poli(etilén-tereftalát), PET) palackokba töltik. Ennek eredményeként hazánkban évente több mint 1 milliárd pillepalack kerül a szemétbe. A palackozott vizek vásárlásával még a tudatos vásárlók, a hulladékot szelektíven gyűjtők is hozzájárulnak a környezetterhelés fokozódásához, ugyanis a begyűjtött műanyag jelentős része több ezer kilométert utazik Ázsiába, ahol újra feldolgozzák.

Vannak olyan alkotók is a csapvízben, amik egészségünkre ártalmasak és emiatt el kell távolítani belőle, ezek az oldott szennyezők pl. klór, klórozott vegyületek, íz- és szagrontók, a vizet elszínező szerves anyagok (...), rozsda darab, vízkő darab stb.

Ezt olvasva az emberben felébred a gyanú: már a csapvízben sem bízhatunk? A gyanú könnyen szorongássá is fokozható:

azok, akik 40 évig klóros vizet fogyasztottak, 70%-kal nagyobb eséllyel betegszenek meg rákban, mint azok, akik klórmentes vizet fogyasztottak.

Ha azt is elfogadjuk, hogy

az ásványvíz-fogyasztás amellett hogy sokba került, (...) huzamosabb fogyasztása igen káros volt az egészségünkre,

nem marad más hátra, mint beszerezni egy víztisztító berendezést. Az egyszerűbb, aktív szenet tartalmazó szűrőkancsók ára néhány ezer forintnál kezdődik, a hálózatra köthető, aktív szenes vagy a fordított ozmózis elvén működő készülékek legkevesebb néhány tízezer forintba kerülnek. De vajon megéri-e egyáltalán vízszűrőbe befektetni, vagy megfelelően biztonságos a vízművek által biztosított „szűretlen" víz is?

Érdemes leszögezni, hogy ***a csapvíz és az ásványvíz veszélyeivel kapcsolatos riogatás teljesen alaptalan*** és feltehetőleg a rosszul értelmezett marketing része. Talán kevéssé közismert tény, hogy a csapvíz a leggyakrabban ellenőrzött termékek közé tartozik. A hazai csapvíz kb. 50%-a származik folyók parti szűrésű vizéből, felszíni vizekből, talajvízből. Ilyen esetekben különös figyelmet kell fordítani a környezetszennyezés eredményeként vízbe kerülő anyagokra. A csapvíz mintegy felét azonban mélyebb rétegekből nyerik ki, ahol a szennyezés esélye jóval kisebb.

A vezetékes víz minőségét szabályozó hazai rendelet meglehetős részletességgel foglalkozik a minőség-ellenőrzés miként jével, és a szóba jöhető szennyezők mérésére érzékszervi, mikroszkópos, fizikai és kémiai vizsgálatokat ír elő. Az Európai Uniós jogharmonizáció részeként egyes anyagok határértékeit szigorították, így történhetett, hogy a vízminőség változása nélkül *statisztikai szempontból romlás* volt megfigyelhető. A leggyakrabban határérték fölött mért anyag az arzén, az ammónia, a vas és a mangán. Ezek közül a legtöbb figyelem az arzénre irányul, hiszen vegyületei a legismertebb mérgek közé tartoznak. ***Az arzénnal és vegyületeivel kapcsolatos félelmek alapja egy félreértés***: nem az arzéntartalom nőtt meg, hanem a határérték csökkent, mivel most már ránk is érvényes az egységes EU-s maximális szint. S hogy az miért alacsonyabb, mint a korábbi hazai? Az ok egyszerű: hazánkkal ellentétben számos országban nagyon sok (magas arzéntartalmú) tengeri halat fogyasztanak, ami

jelentősen nagyobb arzénterhelést jelent, mint az nálunk jellemző. Ennek "kompenzálását" szolgálja a szigorúbb ivóvíz-határérték.

A csapvízzel kapcsolatos számos tévhit egyike szerint azért kell kerülni fogyasztását, mert jelentős koncentrációban tartalmaz gyógyszervegyületeket. Számos országgal ellentétben, ahol az ivóvíz a felszíni vizekből származik, a hazai vezetékes vízben alig - legfeljebb csak nanogrammos mennyiségben - mutathatóak ki gyógyszermaradványok. Ha figyelembe vesszük, hogy a legtöbb gyógyszer dózisa milligrammos nagyságrendű, könnyen kiszámítható, hogy a ***gyógyszerhatás eléréséhez több százezer-millió liter vizet kellene meginnunk***.

Sokan a klórozás miatt utasítják el a csapvíz fogyasztását. Tény, hogy ez a gáz nem túl kellemes szagú és ízű, de alkalmazására szükség van, hogy megelőzzék a kórokozók elszaporodását a vízvezetékekben. Jelenleg ***nem ismert a klórozásnál hatékonyabb eszköz*** e cél elérésére. Ez még akkor is így van, ha tekintélyes – de a tényeket figyelmen kívül hagyó – szervezetek lobbiznak a klórvegyületekkel történő vízfertőtlenítés ellen, mivel a szakszerű fertőtlenítés nem ártalmas a szervezet számára, ellenben elmaradása biztosan emberéleteket követel. A klórozás melléktermékeként képződő triklórmetán (triviális nevén: kloroform) kapcsolatos aggodalmak sem megalapozottak: azok mennyisége nem éri el a hazai szabványban szereplő határértéket, amely egyébként jóval szigorúbb az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) által javasoltnál. Kloroform túlzott klórozás esetén képződhet, ilyen szakszerű vízkezelés esetén nem fordulhat elő. A vegyületekkel szembeni védekezés igen egyszerű: mivel illékonyak, a pohárba kitöltött vízből gyorsan elpárolognak. Ugyanilyen módon könnyen megszabadulhatunk a vízben oldott klór ízétől és a vízből felszabaduló klórgáz szagától is. Bár néhány internetes honlapnak köszönhetően a kloroform került az érdeklődés fókuszába, a klórozás során sok egyéb, szintén káros hatású vegyület képződhet (klórecetsav-származékok, klorit- és bromátvegyületek stb.), ezek mennyisége viszont a vízben a nullához közelítően alacsony.

Ha a felsorolt szennyezési lehetőségek a hazai csapvizekben jelen lennének, akkor valóban szükséges lenne szűrni a csapvizet. Mivel azonban a magyar csapvizek a kiváló minőségűek közé tartoznak (baleset természetesen itt is történhet), a szűrés alapvetően nem szükséges, de egyes esetekben mégis megfontolandó. Ha a csapvíz ásványianyag-tartalma kiemelten magas, kávéfőzőben történő alkalmazás esetén a vízkövesedés lassítására hasznos lehet az előzetes víztisztítás.

Az ásványvizek minőségét kevesen vonják kétségbe, és a mellettük szóló másik fontos érv az ásványianyag-tartalom. És épp az ásványi anyagok magas mennyisége az, amelyet egyes, víztisztító készülékeket forgalmazó cégek az ásványvizek ellen fordítottak. A készülékforgalmazó ügynökök félrevezető kísérleteket mutatnak be annak bizonyítására, hogy az ásványvizek „szennyeződéseket" tartalmaznak. A megtévesztő demonstráció során a vízből elektrolízissel barna üledékként kiválasztják az oldott ásványi anyagokat. Ugyanezt a kísérletet az ásványi anyagoktól megszabadított vízen elvégezve természetesen nem csapódik ki semmi. Ezzel azt a szándékosan téves következtetést sugalmazták, hogy a tisztított víz tökéletesen tiszta, az ásványvizek viszont szennyezettek.

Az ásványvizekkel kapcsolatban is nyilvánosságot láttak riasztó hírek az elmúlt időben. A potenciális veszélyt az antimonmérgezés jelenti. Ez az anyag a PET-palackok gyártása során kerül a műanyagba a polimer-előállítás katalizátoraként felhasznált antimon-trioxidból. Tény, hogy egy szint fölött az antimon mérgező, ám kérdéses, hogy az ásványvizek antimontartalma elérheti-e ezt a koncentrációt. Nos, egy nemrég publikált vizsgálat szerint ez nem valószínű. Az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Analitikai Kémiai Tanszékének kutatói által nemrég közzétett közlemény 10 hazai ásványvízzel végzett mérésekről számolt be. Megállapították, hogy bizonyos környezeti tényezők (hő, fény, a folyadék savassága) fokozzák az antimon kioldódását a palack falából, de az anyag koncentrációja még hosszú idejű tárolás vagy extrém körülmények között sem éri el a biztonsági határértéket. Az eredmények mindenesetre figyelmeztetésül szolgálnak arra, hogy ***a palackos ásványvizek nem tarthatók el korlátlan ideig***, és az eredeti minőség megőrzéséért célszerű az ásványvizet hűvös, fénytől védett helyen tárolni.

A víztisztító készülékkel előállított vizek nagyfokú tisztasága egy már többször megcáfolt mítosz. Igaz, hogy az ásványi anyagok és egyéb szennyezőket a tisztítás során ki lehet szűrni, de a készülékekben pangó vízben rendszeres tisztítás és karbantartás nélkül elszaporodhatnak a kórokozók. Az Országos Környezetegészségügyi Intézet 2009-ben elvégzett vizsgálatában nyolc különféle típusú, háztartásokban használt víztisztító berendezéssel kezelt vízmintát vizsgált, amelyek közül hétben a baktériumok száma meghaladta az egészségügyi határértéket. Ez nem azt jelenti, hogy a víztisztítók fertőzött vizet állítanak elő, az viszont elgondolkodtató, hogy ***szakszerűtlen házi használat*** esetén (ami a mérések gyakorisága szerint elég gyakori) mennyire könnyen fertőzötté válhat a készülékben található klórmentesített víz.

A csapvízben a klórozásnak köszönhetően nem találhatók kórokozók, ásványi anyagok viszont igen, ezek jelenlétét azonban érdemtelenül hagyják figyelmen kívül. A hazai csapvizek ásványianyag-tartalma ugyanis 300-500 mg/l között van, ami alig marad el az ásványvizek számára korábban előírt minimális 500 mg/ml-től. A sokat kárhoztatott ***kemény csapvizekben például az átlagnál magasabb a kalcium- és magnéziumsók aránya, amelyet ásványvizeknél kifejezetten előnyösnek tartanak***. Bár az ásványvizek zömének ásványianyag-tartalma általában 500-4500 mg/l között változik, ma már azokat a vizeket is ásványvíznek tekintjük, amelyekben egy-egy biológiailag aktív komponens koncentrációja egy meghatározott értéket meghalad. A polcokon így találhatunk „nagyon csekély ásványianyag-tartalmú" (kevesebb mint 50 mg/l), „csekély ásványianyag-tartalmú" (kevesebb mint 500 mg/l) vagy éppen „ásványi anyagban gazdag" (több mint 1500 mg/l) vizeket is.

Az ásványi anyagok, nyomelemek szükségesek a szervezet normális működéséhez, de ***túlzott mennyiségben károsak is lehetnek***. Egészséges felnőttek számára az ásványvizek ésszerű mértékű fogyasztása nem jelent reális veszélyt, de egyes betegségek, állapotok esetén a fogyasztás mérséklésére vagy az ásványi anyagokban gazdag vizek kerülésére lehet szükség. Nem előnyös, ha rendszeresen olyan vizet fogyasztunk, amelyben kiugróan magas valamely makroelem mennyisége (pl. magas vérnyomásban nátrium, vesekőképződésre való hajlam esetén kalcium). Ezzel szemben célszerű a különböző összetételű vizeket felváltva fogyasztani, de az a legelőnyösebb, ha a fogyasztott mennyiségen belül a csapvíz is jelentős arányt képvisel.

Magyarországon szerencsésnek érezhetjük magunkat, mert az ország nagy részén kiváló minőségű ivóvíz folyik a csapból, és számos kedvező összetételű ásványvíz kapható a kereskedelemben. Semmi nem indokolja, hogy csapvíz helyett csak ásványvizet igyunk, de a körültekintően kiválasztott ásványvizek fogyasztása is teljesen biztonságos, sőt, előnyös. Az ivóvízválasztást nem mindig a tudományos tényeken alapuló megfontolás, hanem a tévhitek motiválják. Jobb lenne, ha a csapvíz *versus* tisztított, „speciális" *csapvíz* versus ásványvíz vitát elsősorban észérvek, valamint ízlésbeli, környezetvédelmi és a költségekkel kapcsolatos szempontok döntenék el.

A bejegyzés a Száz kémiai mítosz című könyv felhasználásával készült.

A nők egy része nem tudja, hogy lesz a gyerek

Index 2014. január 29.

Az amerikai nők nagy része hisz a gyereknemzéssel kapcsolatos tévhitekben, derült ki egy ezerfős, 18 és 40 év közötti nők körében végzett felmérés január 27-én közzétett eredményeiből.

Az interneten keresztül kitöltött teszt alapján a nők fele hisz abban, hogy naponta több próbálkozással nagyobb esélyük van a teherbe esésre, és több mint egyharmaduk szerint igaz az, hogy bizonyos pozíciók segítenek a megtermékenyülésben.

Nagyjából 20 százalék nem volt tisztában azzal, hogy az öregedés negatívan hat a gyereknemzés esélyeire, 30 százalék nem tudta, hogy a szexuális úton terjedő betegségek csökkenthetik nemzőképességüket, és 40 százalék tudta úgy, hogy a petesejtek folyamatosan képződnek ahelyett, hogy minden nő véges mennyiségű petesejttel születne. A válaszadók 29 százaléka nem tudta, hogy a rendszertelen vagy fájdalmas menstruáció a nemzőképességgel kapcsolatos problémákat jelezhet, 20 százalék nem hitte, hogy az elhízásnak köze lehet a meddőséghez.

„A kor összefüggésben van a vetélések számával és a genetikai hibával fejlődő magzatok esélyével is" – mondta dr. Lubna Pal, a Yale Egyetem szakértője, a tanulmány szerzője, aki szerint ez az eredmény nyugtalanító egy olyan országban, ahol a népesség ennyi információhoz hozzáfér az internet segítségével.

Pal szerint az eredmények alapján az is látszik, hogy a nők a saját szervezetük működésével kapcsolatban sincsenek tisztában. 40 százalék nem tudta, hogy a peteérés 14 nappal a következő menstruáció előtt megy végbe, pedig ez az információ mindenkinek fontos: annak is, aki teherbe akar esni, és annak is, aki pont el akarja kerülni a gyermekáldást.

A felmérés igaz-hamis kérdésekkel tesztelte a résztvevők tudását, több témakörben is voltak kérdések. A tudáshiány mellett azonban az is érdekes volt, hogy a nők durván túlbecsülték annak esélyét, hogy meddővé válhatnak. A hivatalos adatok szerint az Egyesült Államokban 10 százalékos esélye van annak, hogy valakinek gondjai lesznek a nemzőképességével, ehhez képest a válaszadók negyven százaléka gondolta úgy, hogy veszélyben van. Pal szerint ez egyértelműen mutatja, milyen komoly pszichológiai súlyt helyeznek a nőkre a társadalmi elvárások.

Megvan a legrégebbi baktérium genomja

Index 2014. január 29.

A legrégibb ismert baktérium genomját rekonstruálták amerikai kutatók az 1500 évvel ezelőtti pestisjárvány két áldozatának fogaiból kivont DNS-töredék elemzésével. A tudósok megállapították, hogy a történelem két legpusztítóbb járványát ugyanazon kórokozó különböző törzsei okozták, és felhívták a figyelmet arra, hogy a baktérium lehetséges új változatai ismét járványokat idézhetnek elő – írja az MTI. Tanulmányuk a Lancet Infectious Diseases című szaklap legfrissebb számában jelent meg.

A középkor fekete halál néven ismert járványának áldozataiból származó baktériumminta DNS-ének teljes elemzését már 2012-ben elvégezték német kutatók. Ezt összevetették a nyilvános adatbázisokban hozzáférhető, több mint háromszáz Yersinia pestis baktériumtörzs genomjával, és azonosítottak egy olyan csoportot, melynek tagjai okozhatták a 6. és 8. század között a Kelet-Római Birodalomban, Justinianus császár korában lezajlott járványt.

Az új kutatás során ez utóbbi járvány két német áldozatának fogaiból nyertek DNS-t, és a genom rekonstruálása után megállapították, valóban ugyanannak a Yersinia pestis baktériumnak a számlájára írható, mint a középkori fekete halál.

A justinianusi bubópestis végigsöpört Ázsián, Észak-Afrikán, a Közel-Keleten és Európán, a világ korabeli népességének felét kiirtotta. A másik nagy járvány, a 14. századi fekete halál négy év alatt körülbelül 50 millió európait ölt meg. A járvány az emberre általában rágcsálókról terjed, a rajtuk élősködő bolhák hordozzák a pestis baktériumát.

Tom Gilbert, a dán Természettudományi Múzeum kutatója a tanulmányt kísérő kommentárjában figyelmeztetett arra, hogy a fertőzés több alkalommal is átterjedt már az emberre, a rágcsálók életterének szűkülésével pedig csak idő kérdése, hogy a jelenleginél jobban ki legyünk téve a veszélynek.

Más szakértőkkel együtt azonban ő is kételkedik abban, hogy egy újabb pestisjárvány olyan pusztító lenne, mint elődei. Hendrik Poinar, a kutatás vezetője, a kanadai McMaster Egyetem ősi DNS-t vizsgáló központjának igazgatója úgy gondolja, a modern antibiotikumok meg tudják állítani a fertőzést. Mintegy kétszáz rágcsálófaj hordozza a kórokozót, amely más állatokat és embereket is megfertőzhet.

Nagyobb figyelemmel kell követni a rágcsálók populációiban fellépő járványokat, hogy idejében észrevegyék az emberre leselkedő fertőzés veszélyét. Minden évben több ezer ember kapja el a pestist, leginkább Közép- és Kelet-Európában, Afrikában, Ázsiában és Amerika egyes régióiban.

A férfiak tényleg feledékenyebbek a nőknél

Index 2014. január 27.

Közhelyszámba megy, hogy a férfiak rengeteg dolgot elfelejtenek, főleg a nőkhöz képest: nem jut eszükbe az évforduló, a szomszéd neve. Mostantól mindenre van mentség tudományos tényként is kezelhetjük a jelenséget: norvég kutatók bebizonyították, hogy a férfiaknak tényleg rosszabb a memóriájuk. Az eredmények a BMC Psychology című szaklapban jelentek meg.

„Meglepett minket, hogy a férfiak többet felejtenek. Ezt korábban nem dokumentálták. Meglepő volt az is, hogy a férfiak ugyanolyan feledékenyek harminc- vagy hatvanévesen. Az eredmények egyértelműek" – nyilatkozta Jostein Holmen, a trondheimi NTNU egyetem professzora.

Holmen és kollégái kilenc kérdést tettek fel a résztvevőknek arról, hogy mire emlékeznek a HUNT3 nevű longitudinális egészségügyi vizsgálatról. A HUNT3 az egyik legnagyobb vizsgálat, amit valaha elvégeztek: 48 ezer ember vett részt benne.

A memóriavizsgálatban megkérdezték az alanyokat, milyen gyakran volt problémájuk a visszaemlékezésekkel, inkább a nevek vagy a dátumok okoztak gondot. A férfiak kilencből nyolc kérdésnél több problémát produkáltak a nőknél.

A kutatók egyelőre nem tudják, mi lehet az oka a különbségnek. Az eredmények alapján a nőknek ugyanazok a problémáik az emlékezéssel, mint a férfiaknak, viszont egyszerűen kevesebbszer: legnehezebben szintén dátumokra és nevekre emlékeznek.

A helyzet az öregedéssel romlik, de sokkal kevésbé, mint ahogy azt a kutatók korábban gondolták: a nők majdnem ugyanannyit felejtenek harminc-, illetve ötvenévesen. A tanulmányból kiderült az is, hogy mindkét nemből kevesebbet felejtenek azok, akik képzettebbek, viszont többet, akik szoronganak vagy depressziósok.

Az igazi problémák 60-70 éves korban kezdődnek. A kutatók szerint ez összefüggésben lehet a demenciával, azaz az időskori leépüléssel, bár ez egyelőre csak spekuláció: azok, akik korábban is memóriazavarokkal küzdöttek, idős korban még rosszabbul teljesítenek.

A rémálom több, mint egy rossz álom

Tátrai Péter 2014. 02. 07. origo.hu

A rémálmok tartalmukat és érzelmi hatásukat tekintve is lényegileg különböznek az „egyszerű" rossz álmoktól – állítják kanadai pszichológusok csaknem 10 000 álom elemzése alapján.

A kanadai Montréali Egyetem friss kutatása szerint a rémálmok erősebb érzelmeket váltanak ki, mint azok az álmok, amiket pusztán csak rosszként élünk meg. A rémálmokban azonban nem mindig a félelem játssza a főszerepet, harmadukból hiányzik. Helyette gyakran a lehangoltság, a zavarodottság, a bűntudat vagy az undor a meghatározó.

A rémálmokban sok az erőszak

A kutatók közel 10 000 álombeszámoló közül válogatták ki az elemzésük tárgyává tett 253 rémálmot és 431 rossz álmot. „A rémálmok leggyakoribb összetevője a fizikai agresszió. Jellemző továbbá, hogy a rémálmok olyan intenzitást érnek el, amelyre már felébredünk. A rossz álmokat ezzel szemben inkább a személyes konfliktusok uralják" – írják Geneviève Robert és Antonio Zadra kanadai kutatópszichológusok a *Sleep* című alvástudományi folyóirat legutóbbi számában.

„Bár téves lenne azt gondolni, hogy ezek valamennyi rémálomban megjelennek, mégis a halál, a betegségektől való félelem és a fenyegetettség a rémálmok leggyakrabban visszatérő témái” – emeli ki a doktori dolgozatának is részét képező közlemény egyik fontos megállapítását Robert. – „Olykor a fenyegetés homályos érzete, maga a baljós hangulat az, amitől az ember felriad. Épp az egyik alanyunk álombeszámolója jut az eszembe: ahogy megpillantott egy faágon ülő baglyot, halálosan megrettent.”



Telihold Budapest felett Forrás: MTI/Szigetváry Zsolt

Sokszor már nem is mernek elaludni

Különbségek mutatkoznak a rémálmok jellemző tartalmában férfiak és nők között. Míg a férfiak rémálmaiban sűrűbben szerepelnek áradások, földrengések és hasonló katasztrófahelyzetek, illetve háborús jelenetek, a női rémálmokban a férfiakénál kétszer gyakrabban merül fel a személyes konfliktusok tematikája.

Zadra professzor húsz éve foglalkozik alvásproblémákkal (különösen az alvajárás specialistájaként tartják számon), ám úgy érzi, az alapkérdések – Miért álmodunk? Mi az a rémálom? – továbbra is megoldatlanok. Az egyik feltételezés szerint az álmok a napközbeni viszontagságok katartikus újraélései, egy másik hipotézis viszont inkább az idegrendszerünk egyfajta üzemzavarának tekinti őket. Bármi legyen is az álom, a tudósok egyetértenek abban, hogy kivétel nélkül mindannyian álmodunk, méghozzá az alvás ún. REM (rapid eye movement – gyors szemmozgással jellemzett) fázisában, amely legtöbbünkben három-öt alkalommal ismétlődik éjszakánként. A legtöbben rögtön elfelejtik az álmaikat, míg mások könnyebben visszaemlékeznek rájuk ébredés után. Az emberek öt-hat százaléka panaszkodik ismétlődő rémálmokról.

„Bár a rémálmok látása önmagában nem tekinthető betegségnek, komoly problémát okozhatnak, ha valaki már előre tart tőlük, vagy ha valakit különösen megviselnek érzelmileg. Akik gyakran álmodnak rémeket, sokszor már nem is mernek elaludni, nehogy ismét a legszörnyűbb lidércnyomás kellős közepén találják magukat. Egyes rémálmok konkrétan nap mint nap visszatérnek. A rémálomból felriadó ember képtelen lehet visszaaludni, így végső soron álmatlanságban fog szenvedni” – sorolja a lehetséges következményeket Zadra.

A rémálmok kezelhetők

Az ismétlődő rémálmok hátterében sokszor valamilyen traumatikus esemény áll. Ismeretesek a hazatérő katonák visszatérő álmai, amelyben nyomasztó harctéri élményeik idéződnek fel. Alkohol vagy drogok fogyasztása, illetve ezek megvonása is magyarázhatja a rémálmok gyakoriságát és intenzitását.

A jó hír az, hogy a rémálmok kezelhetők. Vizualizációs technikák segítségével a páciensek megtanulhatnak az álmaikban felmerülő helyzetekbe beleavatkozni, és mentális képalkotási képességüket használva újra felépíteni őket. A szándékosan beiktatott „csavar” lehet az álomlátó életmentő aktusa – például szembeszáll támadójával –, de akár természetfeletti beavatkozás is – mondjuk jön Superman, és az álombéli áldozat segítségére siet.

Álomtár

Robert és Zanda kutatásának egyik célja az volt, hogy különbséget tegyenek a rossz álmok és a rémálmok között. Az alapanyagot annak az 572 vizsgálati alanynak a beszámolói szolgáltatták, akiket arra kértek, egy tematikus kérdőív kipipálgatása helyett készítsenek részletes naplót álmaikról egy kettőtől öt hétig tartó időszakon át. E feljegyzésekből – amelyek némelyike igen részletgazdag – az egyetem nagy „álomtárat” hozott létre.

Nem minden beszámoló egyformán részletes – mondja Robert a kartotékok közt lapozgatva. Míg némelyikük több mint egy írott oldalt elfoglal, mások csak két-három sornyiak (a feljegyzések átlagos hossza 144 szó). Mivel a résztvevőket arra kérték, hogy emlékeiket az ébredés után minél hamarabb vessék papírra, a beszámolók között egészen tudatfolyam-szerűek is akadnak. Egy példa a sok ezerből: „Mosókonyhaféle helyiségben vagyok. Egy fehér textilszalag négykézlábra kényszerít. Ruhák helyett nagy és groteszk alakú kitömött állatok, például kutyák és macskák vannak fellógatva, vicsorgó fogakkal és kidülledő szemekkel. Lógnak, és felém lengedeznek. Csapdába ejtve érzem magam, és félek.”

Mennyit megy a kutya, és mennyit az ember sétáltatás közben?

V. Molnár Orsolya2014. 01. 24. origo.hu

Közel négyszer nagyobb távot is megtehetnek a kutyák a sétáltatás során, mint a gazda, derült ki magyar biológusok és fizikusok vizsgálatából.

GPS technológia segítségével tárták fel magyar kutatók, hogyan mozognak az egy családba tartozó kutyák sétáltatás során. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem, a Magyar Tudományos Akadémia és az Oxfordi Egyetem biológusai és fizikusai arra voltak kíváncsiak, hogyan hoznak döntéseket a kutyák séták során, és ezeket mennyire befolyásolják az egyes egyedek személyiségjegyei.

Az eredmények megfeleltek a kutyatartók gyakori tapasztalatának, miszerint a falkában mozgó kutyák általában a domináns egyedet követik. A csapatot vezető kutyák ezen kívül idősebb, képzettebb kutyák voltak. Kiderült az is, hogy a kutyák a séta alatt 1,5-4-szer nagyobb távolságot tesznek meg, mint a gazda. A kutatók eredményeiket a PLoS Computational Biology folyóiratban publikálták.



Balázs Hedvig és kutyái mozgását tizennégy séta során rögzítették

Forrás: Ákos Zsuzsa

Vicsek Tamás, az ELTE Biológiai Fizikai Tanszékének professzora korábban már végzett hasonló vizsgálatot galambokkal, és innen jött az ötlet, hogy a kutyák csoportos mozgását is meg lehet nézni hasonló módszerekkel. A szakemberek egy vizslatenyésztő hattagú falkájának mozgását követték nyomon a körülbelül 30-40 perces

sétáik során. A kutatók a kutyákra GPS jeladóval ellátott hámot adtak, és a gazda is kapott egy készüléket, így mindenkinek a mozgását külön rögzíteni tudták. Az egyes kutyák tulajdonságait kérdőívek segítségével mérték fel az etológusok, és az eredményeket aztán összevetették a séta alatt gyűjtött adatokkal.



A mindössze 14 grammos GPS-t egy hámmal rögzítették a kutyákra

Forrás: Ákos Zsuzsa

A vizsgálat előtt a kutatók egyedül abban voltak biztosak, hogy a kutyák igazodni fognak a gazdájukhoz, de mivel gyorsabbak, jóval hosszabb utat futnak be ugyanannyi idő alatt. Nem voltak biztosak benne, hogy a kutyák mozgása tükrözni fogja a falkán belüli hierarchia viszonyokat, mert az is elképzelhető volt, hogy a domináns egyedek helyett a leggyorsabbat követik. Kubinyi Enikő etológus, az ELTE Etológia Tanszékének munkatársa, a vizsgálat vezetője az Origónak elmondta, hogy még a gazda sem tudta előre megmondani, hogy mi alapján szerveződik a kutyák mozgása séta közben.

Kiderült azonban, hogy a kutyák közötti vezető-követő kapcsolatok ilyenkor is állandóak. Ugyanakkor, noha a dominánsabb, idősebb egyedek vezették a falkát, egyetlen falka vizsgálata után még nem lehet kijelenteni, hogy a kutyák idővel dominánsabbak lesznek, mondta Kubinyi.

A kutyák a séta közben általában 10-20 méterre távolodtak el a gazdától, és 15-20 méterre egymástól, vagyis hol együtt mozogtak, hol jelentősen eltávolodtak társaiktól. "Arra számítottam, hogy a gazdával szorosabb kapcsolatban lévő kutyák kevésbé távolodnak el tőle, de az adatok semmiféle összefüggést nem mutattak" - mondta Kubinyi.

Az etológus biztos abban, hogy a fajták tulajdonságai kihatnak a kutyák csoportos mozgására, ezért szeretnék más fajtákkal is elvégezni a vizsgálatot. Úgy véli, hogy a falkában dolgozó szánhúzó kutyák esetében például sokkal szilárdabb lehet a csoporton belüli hierarchia, mint a most tanulmányozott vizsláknál. Az is számíthat, ha a gazda a kutyákkal hasonló tempóban mozog, például fut vagy biciklizik, így ennek a vizsgálata is a tervek között szerepel.

Más lenne az apa nélkül felnőtt gyerekek idegrendszere?

csaladhalo.hu 2014. 01. 02.

Még csak állatkísérletek bizonyítják



Meglehetősen sokkoló kutatási eredmény látott napvilágot Kanadában: az apa nélkül felnőtt gyermekek agya más fajta, mint azoké, akik teljes családban nőttek fel. A McGill Egyetem kutató jöttek rá mérések alapján erre a meglepő tényre.

Nos, azért ez még csak állatkísérletekben bizonyított, jelesül az emberhez hasonló monogám és nevelési **ösztöneikben** is hasonló úgynevezett kaliforniai egerek agyán tesztelték.

Az apjuktól elszigetelt **egerek** sokkal **agresszívabbak** és anti-szociálisabbak voltak, mint azok a társaik, akik „teljes” családban éltek. A kutatásvezető Dr. Gabriella Gobbi szerint ezek a **megfigyelések** egyeztek a humán pszichológiában végzett kísérletek eredményeivel.

A legmeglepőbb mégis az volt, hogy **az apa nélküli utódok** nemcsak a magatartásukban, hanem a döntéshozatalért, problémamegoldásért felelő agyműködésben is. Azaz az utódok **idegrendszeri** fejlődését, majd később felnőttkori társadalmi-szociális viselkedését befolyásolja az apa hiánya. Ugyanakkor jelenléte, ha mégoly szimbolikus is, növeli a gyermekek teljesítőképességét.



Egy másik kutatási eredmény arról számol be, hogy az **apahiány** nagyobb arányú erőszakot és esetleges **kriminalisztikai** hajlamot eredményezhet a gyerekekben. A Társadalmi igazságosság Központ (Center of Social Justice) kutatása szerint a **Nagy-Britanniában élő gyermekek fele** él egyszülős családban. Ez igen nagy szám: összesen 1 millió gyermeket jelent, s még nem tartunk a **folyamat** végén.

Gyakoribbak lesznek a nagy téli viharok

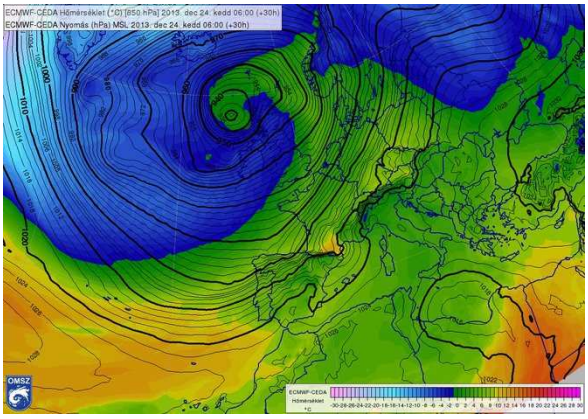
Sipos Géza2014. 01. 03. 10:40 origo.hu

Három erős ciklon is végigsöpört egy hónap leforgása alatt Nyugat- és Észak-Európán, orkánerejű széllel, hatalmas áradásokat okozva. Lehet, hogy hasonló téli viharokra gyakrabban kell számítanunk a jövőben.

Szokatlanul sok viharciklon söpört végig Nyugat- és Észak-Európán 2013 decemberében. Az első, Xaver nevet kapott ciklon december 4-7. között kavargott, az orkán erősségű szél miatt négyen meghaltak, a legnagyobb károk Anglia keleti partján keletkeztek a nagy hullámverés, a vihardagály miatt. Csehországban, Szlovákiában és Magyarországon is 90 km/h-s széllökések miatt adtak ki riasztást.

A kárelhárítás alig fejeződött be, amikor a Dirk nevű ciklon december 23-24-én elérte a kontinens nyugati partját. Ismét leállt a közlekedés az intenzív eső és az orkánerejű szél miatt, több tízezer háztartás maradt áram nélkül. A La Manche csatornán napokig szünetelt a hajóforgalom. A legtöbb kár Spanyolország északi partján, valamint Bretagne-ban és Dél-Angliában keletkezett. A harmadik vihar december 26-27-én érkezett, szintén intenzív esővel és orkánerejű, helyenként 160 kilométer/órás széllel. A ciklon Anglia és Wales területén okozta a legtöbb problémát.

Viharciklonok nem jelennek meg gyakran az Atlanti-óceán északi részén, de nem is rendkívüli jelenségek a térségben – derül ki abból az elemzésből, amelyet Horváth Ákos, Nagy Attila és Kohlmann Márk, az Országos Meteorológiai Szolgálat munkatársai készítettek a karácsonyi viharokról. Mind a három vihar középpontjában nagyon alacsony volt a légnyomás, és kialakulásukban fontos szerepe volt a rendkívül erős, 9 kilométeres magasságban fújú futóáramlásnak, a jet streamnek.



A Dirk december 24-én volt a legerősebb. A viharciklon középpontjában 926 hectopascalra (hPa) esett a légnyomás, ilyen alacsony értékeket a hurrikánok középpontjában szoktak mérni. A sötét vonalak a tengerszinten mért légnyomást mutatják, a színek pedig azt, hogy milyen hőmérsékletű a levegő körülbelül 1500 kilométeres magasságban

Forrás: OMSZ/ECMWF

Ilyen jelentős légörvények akkor alakulnak ki, amikor jóval hidegebb van északon, mint délen. A jet stream fokozza a fejlődő ciklon középpontjában a feláramlást, ami miatt ott gyors ütemben csökken a légnyomás, ráerősítve a ciklonra. További jellemző, hogy a megszokott időjárás-változásokat hozó ciklonok tengelye hátrafelé dől, vagyis a léghullám a magasban hátrább van, mint a talaj közelében. A viharciklonok tengelye viszont nagyjából egyenes, mert a jet stream felülről segíti a légörvény fejlődését.

Több lehet belőle

A futóáramlást úgy érdemes elképzelni, mint egy gyors folyót a levegőben, 8-10 kilométeres magasságban. Szélessége néhány száz méter, de ebben a szűk keresztmetszetben 110-140, de akár 300-500 kilométer/órás sebességgel fúj. A három decemberi viharciklonnál az utóbbi eset következett be. A Xaver esetében 320 km/h-s jet streamet mértek december 4-én, a Dirknél pedig 306 km/h-t december 23-án.

A jet stream azért volt ilyen erős, mert ezekben a napokban Kanada fölött rendkívül hideg volt a levegő, míg az Atlanti-óceán fölött meleg volt. Télen az északi féltekén általában Kanada és Szibéria fölött helyezkednek el a nagyon hideg légtömegek. Most viszont csak a kanadai légtömeg volt jelentős, így aztán a sarkköri jet stream is ennek a déli peremén fújt. Ez az egyensúlytalanság gyakrabban fordult elő tél elején az elmúlt tíz évben – állapították meg az OMSZ szakértői. Ha ez a jövőben is folytatódik, akkor gyakrabban alakulhatnak ki ilyen viharciklonok az Atlanti-óceán fölött, mint amilyen a három decemberi légörvény volt

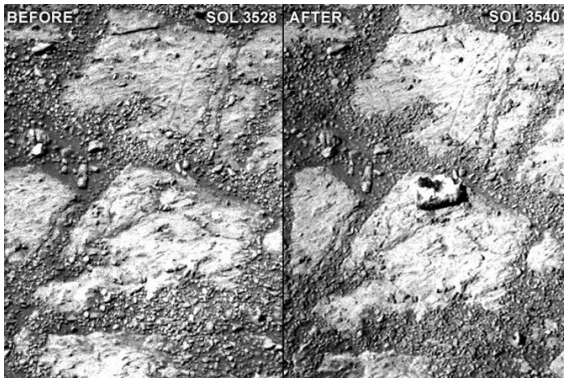
Beperelték a NASA-t egy marslakó miatt

Origo2014. 01. 29. 11:00

A vád az, hogy a NASA elsumákolja egy marsi élőlény felfedezését.

A vádiratot hétfőn adta be egy kaliforniai bíróságra Rhawn Joseph, akiről az eddig megjelent könyvei alapján elmondható, hogy szinte mindenhez ért: az agykutatástól a kvantumfizikán át a terrortámadásokig terjednek azok a témák, amelyeket már feldolgozott.

Joseph most azért perli a NASA-t, mert szerinte az Opportunity Mars-járó előtt váratlanul felbukkant kődarab – amelyről mi is beszámoltunk – valójában nem is kő, hanem egy élőlény.



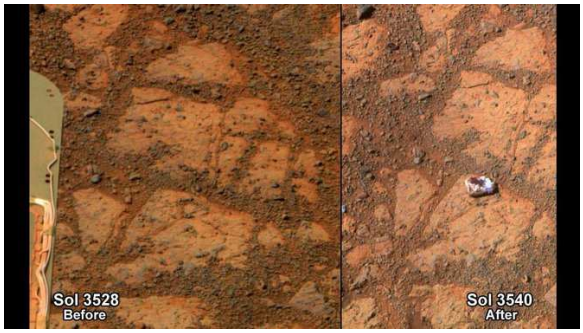
Az ismeretlen eredetű kő az Opportunity kamerájának felvételén

Forrás: NASA/JPL-Caltech

A NASA szerint jelenleg két magyarázat jön szóba a kő eredetére: az egyik szerint egy közeli meteorit-becsapódás törmeléke hullott le az Opportunity elé, a másik szerint a követ maga a rover lökte odébb, amikor megfordult maga körül.

Joseph azonban más véleményen van: szerinte ez egy élőlény, és azért nincs a korábbi képeken, mert egy spórából kelt ki, és helyben nőtt ekkorára. Az önjelölt tudós állítólag számos szakértőt keresett meg a NASA-nál, hogy készítsenek részletesebb felvételeket, illetve ha már vannak ilyenek, közöljék őket. Választ sehonnan sem kapott, így a bírósági eljárás mellett döntött.

Egyébként azóta felkerültek jobb minőségű képek is a netre, de szerintünk azokon is csak egy kődarabról van szó:



A még nagyobb képet a NASA oldalain éri el

Forrás: Origo

Hawking: Nincsenek is fekete lyukak

lica 2014. január 27. index.hu

Stephen Hawking eldobja magától életművét, amelyben a fekete lyukakról szóló elméleteknek igencsak jelentős szerepe van? Nem egészen: a Cambridge Egyetem világhírű fizikusa, a legismertebb és legnépszerűbb élő tudós a világon egy kétéves paradoxont próbál megoldani, amely akkoriban felforgatta a tudományos közéletet. Közben megtudhatjuk azt is, mi a közös a fekete lyuk és az időjárás-előrejelzés között.

Nincsenek fekete lyukak, legalábbis abban az értelemben, ahogyan eddig gondoltunk rájuk – ha egy viszonylag ismeretlen fizikus jön elő ezzel a vakmerő elmélettel, valószínűleg csak legyint rá a tudományos élet. De mi van akkor, ha Stephen Hawking, a modern feketelyuk-elmélet egyik atyja állítja ezt? Ilyenkor már érdemes megállni egy pillanatra.

Az általánosan elfogadott elmélet szerint a fekete lyuk egy olyan óriási sűrűségű égitest, amelynek hatalmas tömege miatti gravitációja akkora, hogy úgynevezett eseményhorizont alakul ki körülötte. Az eseményhorizont az általános relativitáselméletben a téridőnek egy olyan határfelülete, amelyből nem jut ki semmi, még a fény sem. Egyszerűen szólva: az eseményhorizont miatt fekete a

fekete lyuk, hiszen ha még a fényt is visszatartja a gravitáció, akkor feketének látjuk. Mint egy kozmikus egyirányú út, ahol minden bejuthat, de semmi sem jön ki.

Jelenség	Általános relativitáselmélet	Kvantumfizika
Fekete lyuk	Kozmikus egyirányú út: minden bejut, semmi nem jut ki	Kiszökhet az energia és az információ
Eseményhorizont	Az eseményhorizont és a fekete lyuk határa ugyanaz	Az eseményhorizont és a látszólagos horizont nem feltétlenül esik egybe
Szerencsétlen űrhajós	Teste spagettiszerűen megnyúlik az eseményhorizonton	Beleütközik a tűzfalba és elég

Stephen Hawking most ennek az eseményhorizontnak a létét kérdőjelezi meg. Tanulmányát az arXiv.org-ra töltötte fel a címe pedig Információmegőrzés és időjárás-előrejelzés fekete lyukaknak. A cím maga is magyarázatra szorul, de ehhez előbb el kell magyaráznunk Hawking korábbi elméletét.

Valami szökik a fekete lyukból?

Az általános relativitáselméletben semmi nem szökik ki a fekete lyukból – magyarázza Hawking. A kvantumfizikai törvények ugyanakkor azt mondják, az energia és az információ mégiscsak meg tud szökni a fekete lyukból.

Ennek az ellentétnek a feloldásával és pontos magyarázatával még adósok a fizikusok, hiszen olyan teóriára van szükség ehhez, amely egyesíti a gravitációs elméletet és a kvantumfizikát. Ilyen általános elmélet azonban még nincs, a fizikusok pedig próbálnak újabb és újabb elméletekkel előállni egyes jelentésekre, amelyek feloldhatják az ellentmondásokat.

Mit jelent az, hogy valami szökik a fekete lyukból? Stephen Hawking még 1974-ben azt állította, hogy amikor egy fekete lyuk létrejön, energiát kezd el kisugározni, és folyamatosan veszít a tömegéből. A kvantumfizika törvényeiből azt a következtetést vonta le, hogy a fekete lyukaknak hőmérsékletük van, tehát hőmérsékleti sugárzást bocsátanak ki, így veszítenek a tömegükből, és fokozatosan eltűnnek. Az elmélet némi pontosítás után mára elfogadottá vált a fizikusok körében, ma Hawking-sugárzásnak nevezik ezt a jelenséget.

A szivárgással a fekete lyukba bekerült információ is meg tud szökni, de roncsolt formában. Ha beleugrunk a fekete lyukba, minden információ meglesz arról, hogy nézünk ki, de felismerhetetlen állapotban. Olyan ez, mint az időjárás – és itt térünk vissza Hawking új elméletének címéhez. Elméletben pontosan meg lehetne jósolni, hogy milyen lesz az időjárás, hiszen meg tudjuk szerezni a szükséges információt, a gyakorlatban azonban ez túl bonyolult, ha pontosak akarunk lenni. Bonyolultabb a kiszökő információkból előállítani az eredetit, mint egy elégetett könyv hamujából rekonstruálni magát a könyvet.

Szerencsétlen űrhajós

Lépjünk tovább, de a szivárgásra emlékezzünk, mert még visszatérünk rá később. Nézzünk egy klasszikus példát, ami sok kérdést felvet a fekete lyukak mibenlétével kapcsolatban, és amire maga Hawking is utal a tanulmányában. Mi történik a fekete lyukba eső űrhajóssal?



Fotó: M. Kornmesser / AFP

Egészen Albert Einsteinig kell visszamennünk ahhoz, hogy ezt elmagyarázzuk. Az eseményhorizont elmélete szinte az általános relativitáselméletig nyúlik vissza. 1916-ban Karl Schwarzschild német csillagász bebizonyította, hogy az eseményhorizont matematikailag következik az általános relativitáselméletből. Az eseményhorizont szót is ő használta először; arra értette, hogy ha egy csillag a saját gravitációja miatt összehúzódik, akkor a szökési sebesség eléri, majd meghaladja a fénysebességet, vagyis egy ilyen égitestről a fény sem tud távozni. Érdekesség, hogy Schwarzschild még elképzelhetetlennek tartotta az ilyen égitestek létezését a valóságban, csak évekkel később mutatták ki a fekete lyukak létét.

Az általános relativitáselméletben egy fekete lyukba eső űrhajós ez eseményhorizont eléréséig semmit nem érez. Megnyúlik a teste, mivel a feje és a lába közötti gravitációs erő teljesen más lesz. A szerencsétlen űrhajós végül szétszakad, és teste a fekete lyukba hullik. Nagyon hosszú ideig ez volt az általánosan elfogadott elmélet.

A kvantumfizikával azonban összeegyeztethetetlen ez az elmélet. Két évvel ezelőtt, 2012-ben egy teljesen új teóriával állt elő Joseph Polchinski, a Santa Barbara-i Elméleti Fizikai Intézet húrelmélettel foglalkozó fizikusa. Szerinte a fekete lyukakba eső űrhajós nem nyúlik meg, mint egy spagetti, hanem egyszerűen elég az eseményhorizont közelében lévő tűzfalban. A kvantummechanika törvényei szerint ott ugyanis elemi részecskéknek kell nyüzsögniük, hiszen a fekete lyuk felé is halad anyag és szökik is onnan, vagyis valahol ezeknek a részecskéknek találkozniuk kell. Ez a nyüzsgés forró héjat alkothat, amelyet tűzfalnak neveztek el.

Polchinski elmélete tökéletesen megfelelt a kvantumfizika törvényeinek, de ellentmond az általános relativitáselméletnek. Utóbbi szerint ugyanis mindegy, hogy hova zuhan a test, jelen esetben az űrhajós. A szabadesésben haladóra ugyanis mindenhol egységesen hatnak a fizika törvényei, mindegy, hogy fekete lyukba esik, vagy éppen a csillagközi térben lebeg. Az einsteini fizika szerint ebből a szempontból az eseményhorizontnak teljesen átlagos helynek kellene lennie.

Látszólag nincsenek

Itt lép képbe Hawking, aki megpróbálja feloldani az előbb felvázolt ellentétet, egy harmadik lehetőséget vázolva fel. Változatlanul hagyja a kvantummechanika és az általános relativitáselmélet törvényeit, ehelyett azt állítja, hogy a fekete lyukaknak nincsen eseményhorizontja, amely tűzfalat alkothatna. Mégpedig azért, mert a fekete lyukak körüli téridő olyan vadul fluktuál, hogy nem hoz létre éles határvonalat. Az eseményhorizont helyett ő egy látszólagos horizontot képzel el: ez az a határ, ahonnan a fény nem tud kiszökni. Az általános relativitáselméletben a fekete lyuk széle és az eseményhorizont egy és ugyanaz, mert ebben a világban a fekete lyuk ugye változatlan, a kiszökni próbáló fény nem tudja elhagyni a fekete lyukat, örökre benne marad.

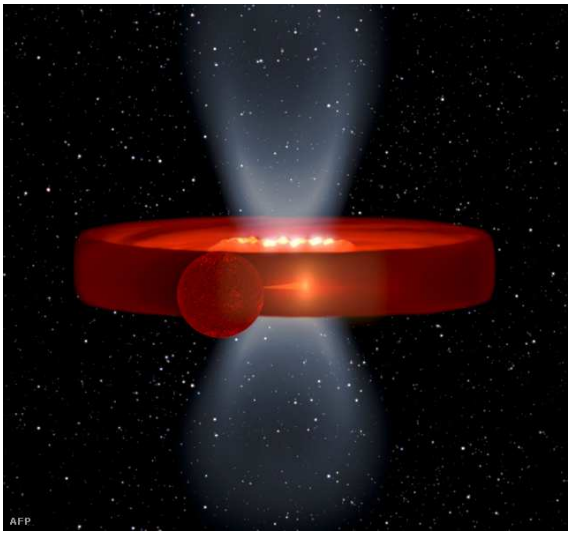
Más a helyzet akkor, amikor a fekete lyuk mérete változik a beáramló és kiszivárgó részecskék miatt. Ha tehát több anyag jut a fekete lyukba, akkor az eseményhorizont megdagad, és nagyobbra nő, mint a látszólagos horizont. Ha a Hawking-féle sugárzás miatt a

fekete lyuk veszít tömegéből, vagyis összemegy, akkor elméletben az eseményhorizont kisebb lehet, mint a látszólagos horizont.

Hawking új elmélete tehát azt mondja ki, hogy a látszólagos horizont az igazi határ. És ebből következik a címben említett állítás is, hogy az eseményhorizont hiánya azt jelenti, hogy valójában nincsenek fekete lyukak – legalábbis abban az értelemben, hogy a rendszerből nem tud kiszökni a fény.

Mit szólnak a kollégák?

Stephen Hawking tanulmánya nagyon rövid, csak néhány soros, nem támasztják alá számítások, így egyelőre nehéz következtetéseket levonni belőle. De a területtel foglalkozó fizikusok felkapták a fejüket, és reagáltak rá. A Nature több elméleti fizikust megkérdezett Hawking felvetéséről. Don Page, az edmontoni Alberta Egyetem fizikusa már régóta foglalkozik a fekete lyukak kutatásával, a hetvenes években Hawkinggal is együtt dolgozott. Szerinte elfogadhatónak hangzik a Hawking által felvázolt kép, ráadásul nem is hangzik olyan radikálisnak, mint elsőre gondolnánk. De ezek nagyon erősen kvantumfizikai körülmények, ráadásul még arról sincs teljes egyetértés, hogy mi a téridő, arról nem is beszélve, hogy tényleg létezik-e olyan terület, amit eseményhorizontnak nevezhetünk.



Fotó: Ho / AFP

Page alapvetően elfogadja Hawking elméletét, hogy egy fekete lyuk létezhet eseményhorizont nélkül, de szerinte kérdéses, hogy ez megoldja-e a tűzfalparadoxont. Hiszen a látszólagos horizont is okozhat olyan problémákat, mint az eseményhorizont. Probléma lehet például, hogy a látszólagos horizont akár meg is szűnhet. Ezzel azonban Hawking olyan elméletek előtt nyitja meg az ajtót, amelyek azt is állíthatják, hogy a fekete lyukból bármi kiszökhet.

Hawking semmit nem írt arról, hogy a látszólagos horizont eltűnhet, de Don Page továbbgondolva az elméletet azt állítja, hogy ha ez a látszólagos horizont egy olyan méret alá csökken, ahol összemosódik a kvantummechanika és a gravitációs hatások, akkor valószínűsíthető az eltűnése. Ezen a ponton minden előkerül, ami valaha is a fekete lyukba került, persze nem túl jó állapotban (lásd az információ szökését, amit korábban tárgyaltunk).

És még nincs vége. Ha Hawking elmélete helyes, akkor szingularitás sem létezik a fekete lyukak magjában. A szingularitás azt jelenti, hogy van egy olyan pont, ahol bizonyos fizikai mennyiségek, mint sűrűség, téridőgörbület végtelenné válnak. Ehelyett az anyag csak ideiglenesen marad a fekete lyukakban, folyamatosan közeledik a középpont felé, de soha nem éri el azt és nem roppan össze a középpontban.

Polchinski szkeptikus

Joseph Polchinski, a tűzfalelmélet megalkotója azonban kétségbe vonja, hogy a természetben létezhetnek fekete lyukak eseményhorizont nélkül. Olyan, mintha Hawking felcserélte volna a tűzfalat egy káoszfallal, a végeredmény nagyjából ugyanaz – mondta a New Scientistnek. Az a fajta vad fluktuáció a téridőben, amit Hawking említ, igencsak ritka a világegyetemben. Einstein gravitációs elméletében a fekete lyuk horizontja nem különbözik olyan nagy mértékben az űr többi részétől. Polchinski azt is hozzáteszi, hogy soha nem tapasztaltak még téridő-fluktuációt a szomszédságban (és itt persze a kozmikus szomszédságot érti), ez túl ritka ahhoz.

Hawking korábbi tanítványa, Raphael Bousso, a kaliforniai Berkeley Egyetem elméleti fizikusa szerint az új elmélet azt mutatja, hogy a fizikusok mennyire rémisztőnek találják a tűzfalelméletet. Ugyanakkor ő is óvatosan fogalmaz Hawking feltételezésével kapcsolatban. Az a feltevés, hogy nincsenek olyan pontok, ahonnan nincs visszatérés, bizonyos szempontból sokkal radikálisabb és problémásabb, mint a tűzfalak létezése. Persze az a tény, hogy még negyven évvel Hawking első munkájának megjelenése után is a fekete lyukakról és az információról vitatkoznak, azt mutatja, hogy rendkívüli jelentőségű kérdéskörről van szó.

Hétezer éve sötét bőrűek voltak az európaiak

Index 2014. január 27.

Sötét bőrűek voltak a vadászó-gyűjtögető európai népek – derítették ki spanyol tudósok egy 7000 éves emberi fog DNS-ének elemzéséből. Az európai ember ősének sokkal hosszabb ideig volt sötét a bőre, mint korábban vélték. A barcelonai Evolúcióbiológiai Intézet kutatói szerint a fog tulajdonosának szeme már kék volt, de bőre még sötét - idézi a BBC hírportálja a Nature tudományos szaklapban közzétett tanulmányt.



Fotó: Spanish National Research Council

A kutatást végző tudósokat meglepte az eredmény, mert úgy vélték, Európa átmeneti kőkori népei világos bőrűek voltak. Carles Lalueza-Fox, a kutatás vezetője szerint egyik magyarázat az lehet, hogy a világosabb bőrszín sokkal később fejlődött ki, mint eddig feltételezték – írja az MTI.

Még 2006-ban két vadászó-gyűjtögető ősember maradványait fedezték fel egy hegyi barlangban Spanyolország északnyugati részén. A barlang kedvező viszonyai, az állandó hűvös és sötét miatt a két egyed (La Brana 1 és 2) meglepően jó állapotban maradt fenn, ezért egyikük fogából a tudósoknak sikerült DNS-t kivonni. Az elemzésből arra a következtetésre jutottak, hogy Európa korai lakóinak genetikai szempontból legközelebbi rokonai a mai Észak-Európa népei.

Lalueza szerint korábban azt feltételezték, hogy a bőr kivilágosodása viszonylag gyorsan megtörtént, miután Afrikából Európába vándorolt az ember, mivel északon lényegesen kevesebb UV-sugárzás érte a bőrét. A sötét bőrszínűek esetében ötször-tízszer hosszabb ideig kell érnie a napnak a bőrt, hogy a D-vitamint elő tudják állítani, ez indokolta volna a szín gyors változását. Egyértelmű, hogy nem zajlott le ilyen gyorsan a bőrszín változása, hiszen a vizsgált vadász felmenői már 40 ezer éve Európában élhettek, mégis sötét maradt a bőre.

A vadászó-gyűjtögető ember genomja azt is elárulta, hogyan alakult át a szervezet a zsákmányszerző életmódról az élelemtermelésre való áttéréssel. Európa korai népei nagyrészt fehérjén éltek, és DNS-ükből kiderült, hogy sem a tejcukrot, sem a keményítőt nem tudták megemészteni. Ez a képesség csak a földművelésre és az állattenyésztésre való áttérés, a táplálék összetételének megváltozása után fejlődött ki - írták a kutatók.

David Reich, a Harvard Egyetem Orvosi Karának kutatója szerint a tanulmány jelentőségét az adja, hogy a legrégibb európai genomot sikerült feltérképezni. Ez az első európai genom, amely az élelemtermelés kialakulása előtti korból származik. Az európai emberre jellemző világos bőrszín ezek szerint az utóbbi hétezer évben fejlődhetett ki.

Egy magyar gróf érzett rá elsőként a génekre

Pesthy Gábor 2014. 01. 26. origo.hu

Az öröklődés alapelveinek jó részét már Mendel előtt felfedezte egy birkatenyésztéssel foglalkozó magyar gróf, Festetics Imre. Bár közvetlen bizonyíték nincs rá, könnyen elképzelhető, hogy Mendel ismerte a magyar tenyésztő munkásságát és ihletet merített belőle.

Az iskolában ma is azt tanítják, hogy a genetika tudománya Gregor Mendel (1822-1884) brünni (brnói) apáttal kezdődött. Mendel törvényeire olvasóink közül is sokan emlékezhetnek még a biológiaórákról, de legalábbis ismerősen csenghetnek a domináns és recesszív allél kifejezések.

hirdetés

A legtöbben azonban meglepődnének, ha megtudnák: az öröklődés alapvető törvényszerűségeinek jelentős részét már Mendel születése előtt megfogalmazta - szintén Brünnben - egy magyar állattenyésztő, gróf Festetics Imre (1764-1847). Ha a Mendel előtti genetikát egyetlen személyhez akarnánk kötni, akkor az kétségtelenül ő lehetne, írja munkatársaival Poczai Péter (Helsinki Egyetem) a PLOS Biology című, szabad hozzáférésű online folyóirat legújabb számában.

A magyar juhtenyésztő alakja mára szinte teljesen a feledés homályába merült a világhírű utód, Mendel mellett. Holott Poczaiék cikke szerint Festetics használta először a szakirodalomban a „genetika” szót (több mint 80 évvel William Bateson, a szó „hivatalos” kitalálója előtt), és az öröklődés számos szabályszerűségét megfogalmazta *A természet genetikai törvényei (Die genetische Gesätze der Natur)* címmel írt, 1819-ben megjelent munkájában.



Festetics Imre (1764-1847) Forrás: Kőszegi Városi Múzeum

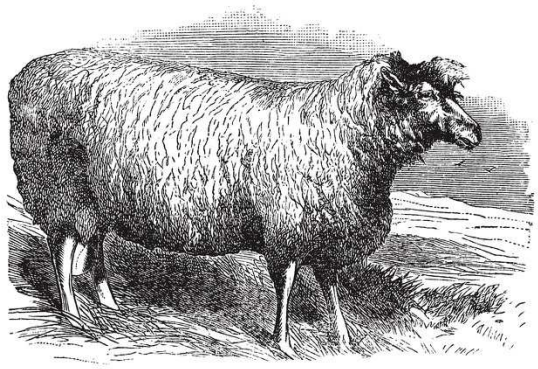
A környezeti hatások túlértékelése

Maga Festetics a 18. század végén Morvaországban kialakuló intellektuális környezet - a gyakorlatias gondolkodású, de gyakran magas iskolázottságú, tehetős mezőgazdászokból álló közösség - terméke volt. Az állattartókat mindig is érdekelte a tenyésztés biológiai háttere, és tisztában voltak a származás vagy „vér” jelentőségével. A 18. század közepe előtt azonban általánosan elterjedt volt az a vélekedés, hogy az éghajlat, a talaj stb. - azaz a ma környezeti tényezőknek nevezett hatások - gyakorolják a legnagyobb befolyást az állatok jellemzőire.

Noha tudták, hogy a fajtákat javítani lehet máshonnan hozott, kedvező tulajdonságú állatokkal való keresztezéssel, a behozott tulajdonságok fokozatos leromlását (a következő generációkban) a helyi körülmények döntő befolyását jelző bizonyítéknak tekintették. Ez akadályozta a tenyésztéssel kapcsolatos kísérleteket, mivel a keresztezésből származó előnyöket örökletesen ideigleneseknek tartották.

Beltenyésztés leromlás nélkül

Ez a nézőpont a 18. század végén kezdett megváltozni, amikor néhány tenyésztő kiugró sikereket ért el a kereskedelmi céloknak - például hús, gyapjú - ideálisan megfelelő állatok előállításában, és képes volt korlátlanul fenntartani ezeket a fajtákat, minden szembetűnő leromlás nélkül. Közülük is messze a legsikeresebb Robert Bakewell (1725-1795) juhtenyésztő volt, aki híres „New Leicester” juhának hordószerű alakját úgy alakította ki, hogy az állat az adott táplálékból a legtöbb húst állítsa elő.



Bakewell-juh Forrás: Trousset Encyclopaedia

Bakewell sikerét a szoros beltenyésztés (az elsőfokú rokonokkal való beltenyésztés) rendkívül módszeres alkalmazásának köszönhette, és ez hozzájárult annak a nézetnek a kialakulásához, hogy a fajta mégis fontosabb, mint a „legelő”. Úgy tűnt, hogy a megfelelő megközelítéssel bizonyos állatok „vérének” néhány kívánatos tulajdonsága mégiscsak rögzülhet.

Bakewell nagy nemzetközi tekintélyre tett szert. Gyapjútermelési módszere különösen termékeny talajra talált Morvaországban, ahol végül felkeltette a tudományos érdeklődésű közönség figyelmét is.

A világ első állattenyésztő társasága

Brünn a 18. században virágzó gyapjúipari központtá fejlődött, amelyet „osztrák Manchesternek” is neveztek. A helyi juhtenyésztők alapították meg a világ első állattenyésztő társaságát (*Schafzüchtervereinigung*), amelyet Festetics anekdotázva Brünni Juhos Társaságnak nevezett.

A társaság egy rendkívül haladó gondolkodású csoportot hozott létre azokból az emberekből, akik a textilipar fejlesztése iránt érdeklődtek, amelyhez fontosnak tartották a birkagyapjú tulajdonságainak javítását. 1816 és 1819 között nagy vitákat folytattak a gyapjútulajdonságok (szín, tömöttség stb.) társulásáról, valamint arról, hogyan lehet hatékonyan kombinálni a hasznos tulajdonságokat a keresztezett utódokban.

A legellentmondásosabb téma a beltenyésztés szerepe volt. Az osztrák báró, J. M. Ehrenfels ragaszkodott ahhoz az álláspontjához, hogy az „öröklődést” a „természet fiziológiai törvényei” szabályozzák. Elképzelése alátámasztására a spanyol merinó fajtát

hozta fel. A merinó juh gyapjának minősége leromlott, amikor Spanyolországon kívül tenyésztették, és ezt Ehrenfels a klimatikus viszonyoknak tulajdonította. Abban is hitt, hogy a beltenyésztés az állati szervezet „fő plazmája” ellen hat, és így közvetlenül rontja a gyapjú alkalmasságát.

Ezzel szemben Festetics Imre úgy vélte, hogy az öröklődést szigorúan belső faktorok szabályozzák, és a beltenyésztést fel lehet használni ezeknek a faktoroknak a koncentrálására. A faktorokkal pontosabban előrejelezhető lenne a tulajdonságok öröklődése. Elméletét saját gyakorlati tapasztalataiból és a merinójuh-tenyésztés megfigyeléseiből vonta le.

Festetics genetikai törvényei

A társaság titkára arra ösztönözte Festeticset, hogy - Ehrenfelshez hasonlóan - ő is jelentesse meg elképzeléseit, és így talán pontot lehet tenni a régóta tartó vita végére. Festetics 15 évi juhtenyésztő tapasztalatában bízva elfogadta a kihívást, és 1819-ben egy sor cikket publikált.

Ezek közül a leghíresebb *A természet genetikai törvényei* (*Die genetische Gesätze der Natur*) című munkája. Ebben Festetics a következő négy törvényt fogalmazta meg.

1. Az egészséges és robusztus állatok képesek szaporodni és átadni egyedi sajátosságaikat.
2. A nagyszülők azon tulajdonságai, amelyek eltérnek a közvetlen utódokéitól, újra felbukkanhatnak a későbbi nemzedékekben.
3. A kívánatos tulajdonságokkal rendelkező, ezeket több generáción át örökítő állatoknak néha elütő tulajdonságú utódaik születhetnek. Az ilyen leszármazottak a természet variációi vagy játékai, és alkalmatlanok a továbbszaporításra, amennyiben a cél a specifikus tulajdonságok örökítése.
4. A beltenyésztés sikeres alkalmazásának előfeltétele a tenyészállatok aprólékos szelekciója.

A Mendel-törvényeket ismerő olvasóink már biztosan észrevették: a fenti törvények közül a 2. törvényt írta le és pontosította matematikai kiegészítéssel később Mendel is, a hasadás vagy szegregáció szabálya néven (ez kimondja, hogy a második hibrid nemzedékben a szülői tulajdonságok szétválnak, és megjelennek a homozigóta és a heterozigóta tulajdonságok is). A 3. törvény pedig tulajdonképpen megjósolja a recesszív allélok létezését.



Mendel (jobbról a második álló alak) és szerzetestársai 1862 körül

Forrás: Mendelianum, Moravian Museum, Brno

Áttörés helyett feledés

Vitathatatlan, hogy Festetics törvényei tapasztalati úton, és főleg a jobb tulajdonságú gyapjút adó juhok előállításának igényéből születtek. Noha kezdetben nem történt próbálkozás a matematikai kifejtésükre, Festetics későbbi munkáiból kiderül, hogy ő maga is tudatában volt az ilyen módszerek alkalmazásának jelentőségével.

Éleslátása ellenére Festetics munkássága nem vezetett rögtön nagy áttöréshez az öröklődésről alkotott tudásunkban. Ehelyett teljes feledésbe merült több mint 170 évig, amikor újra felfedezte őket Vitezslav Orel, cseh tudománytörténész.

Noha Festetics nem fedezte fel Mendel előtt a faktoriális vagy „mendeli” genetikát, de kétségtelenül megalapozta Mendel későbbi felfedezéseit. Ha Mendel a genetika atyja, akkor Festeticset nyugodtan tekinthetjük a genetika nagyapjának.

Azt nem tudjuk, hogy Mendel mennyire ismerte Festetics munkásságát. Bár mindketten tagjai voltak a brünni Természettudományi Társaságnak, Festetics egy évvel Mendel taggá válása után meghalt. Az viszont kétségtelen, hogy az általánosan elterjedt nézettel ellentétben, Mendel nem volt magányos zseni, aki a kolostor elszigeteltségében kísérletezgetett borsóival, hanem pezsgő tudományos élet hatott rá a korabeli Brünnben. Ennek része lehetett a méltatlanul elfeledett Festetics Imre is.

Dönteni kell Kaliforniában: lazacok vagy emberek?

V. Molnár Orsolya2014. 02. 03. 15:59 origo.hu

Nehéz jövő vár a kaliforniai lakosokra, ha a három éve tartó szárazságot nem váltja fel a korábban megszokott, csapadékos tél. A szántóföldek egyre inkább kiszáradnak, a marhák éheznek, a vízimadarak továbbálltak, és könnyen lehet, hogy hamarosan a lakosság vízfogyasztását is korlátozni fogják. Kaliforniában ugyanis rendszerint ezekben a hónapokban hull le az évi csapadékmennyiség jelentős része, és márciustól még kevesebb esőre számíthatnak, mint most.

A fák évgyűrűinek vizsgálata alapján az elmúlt 500 év legszárazabb éve 1580-ban köszöntött be, amikor Sierra Nevada hatalmas mamutfenyői egyáltalán nem növekedtek. Ha viszont a jelenlegi trend folytatódik, akkor az idei év még annál is szárazabb lesz - írta B. Lynn Ingram, a Berkeley Egyetem geológia professzora a hétfői Los Angeles Times-ban megjelent cikkében. A geológiai adatok szerint az Egyesült Államok nyugati részén az utóbbi évszázadokban 20-70 évenként beköszöntött egy szárazabb időszak, ami a Csendes-óceán hőmérsékletének változásával mutatott párhuzamot. Az elmúlt száz év adatai alapján ezek a szárazságok általában hat évig tartottak, de a kutatók szerint korábban ezek akár egy évtizedig is elhúzódhattak, ami a tavak kiszáradásával, az erdőtüzek elszaporodásával és a lakosság elvándorlásával párosult.

Noha a 20. századot a régióban a legcsapadékosabb évszázadok között tartják számon, a lakosság és a mezőgazdaság növekvő vízigénye miatt a szárazságok sokkal súlyosabb problémát jelentenek, mint régen. Ráadásul az előrejelzések szerint ez a csapadékos trend nem folytatódik, hanem gyakoribb és hosszabb szárazságokra lehet számítani, írja Ingram.



Stevens Creek víztározó, Kalifornia (Kattintson a képre a galéria megtekintéséhez!)

Forrás: AFP/Getty Images/Justin Sullivan

Komolyabb szigorítások kellenének

Jerry Brown kormányzó január 17-én hirdetett szükségállapotot a szárazság miatt, és takarékoskodásra szólította fel a lakosságot. A rendkívüli aszály Kalifornia államon belül 11 megyét érint súlyosan, melyek többsége mezőgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű terület. A szárazság miatt a gazdálkodók nem tudnak locsolni, a szarvasmarháknak pedig nincs mit legelni, ami miatt sokan az

állatállomány felszámolására kényszerülnek. A Sacramento-völgyben január közepén rendszerint bokáig érő vízben álló rizsföldek kiszáradtak, és az ilyenkor itt megforduló több millió vízimadárnak nyoma sincs.



Horgászok a félig kiszáradt Lexington víztározónál január 28-án

Forrás: AFP/Getty Images/Justin Sullivan

Ha ennyire súlyos a helyzet, akkor miért csak javasolják a vízfogyasztás korlátozását, miért nem teszik kötelezővé? - teszi fel a kérdést a Los Angeles Times vasárnapi véleménycikke. Ebben az olvasható, hogy a Dél-Kalifornia vízellátásáért felelős Metropolitan Water Disctrict (MWD) az elmúlt években számos víztározót épített, így a régió a következő két évre elegendő vízzel rendelkezik, mielőtt komoly szigorításokra volna szükség. Ennek ellenére számos oka lenne annak, hogy korlátozzák a locsolást, az otthoni autómosást vagy például az éttermekben automatikusan járó csapvizet. Senki sem tudja ugyanis biztosan, hogy meddig fog tartani a szárazság, és ezért a lap szerint felelőtlenség nem szigorítani a vízhasználaton.

Esős időszak helyett történelmi szárazság

Ugyan vasárnap hullott némi eső San Franciscoban, de az előrejelzések szerint nincs sok esély arra, hogy a helyzet rövid időn belül változik. Johnnie Powell, az amerikai meteorológiai szolgálat sacramentói munkatársa szerinte egyhuzamban tíz eső sem segítene. Powell a USA Today-ben történelmi jelentőségűnek nevezte a szárazságot, azt mondta, hogy 1849 óta ez eddig a leghosszabb száraz periódus.

Esőért imádkoztak

Nevada és Utah államokban összevont istentiszteleken imádkoztak hétvégén a keresztény, hindu, muszlim és zsidó vallási vezetők híveikkel, hogy a tőlük nyugatra fekvő Kaliforniában végre enyhüljön a szárazság. Ugyan Nevadában és Utahban sem túl rózsás a helyzet, ott a farmerek még bizakodóak.

Kaliforniában az esős időszak decembertől márciusig tart, és rendszerint körülbelül 350 milliméter csapadék hull le ennyi idő alatt. Idén azonban egyelőre csak 60 milliméternél tartanak. San Franciscoban idén január 30-ig mindössze 0,25 milliméter eső esett, míg Los Angelesben nem volt mérhető csapadék. A kaliforniai tél ráadásul most annyira enyhe, hogy a gyümölcsfák két héttel korábban virágzanak a szokásosnál. Sacramentóban januárban rendszerint 12 fok körül alakul a maximum hőmérséklet, ám idén január 24-én 26 Celsius-fokot mértek.

Nincs elég víz mindenkinek

Még pénteken jelentették be, hogy a nagy aszály miatt 2014 tavaszától az állami vízgyűjtő-rendszer nem látja el vízzel a helyi vízműveket, ami 25 millió lakost és 400 ezer hektárnyi mezőgazdasági területet érint. A bejelentés nem jelenti azt, hogy ennyien maradnak víz nélkül, mert a 29 helyi vízszolgáltatónak vannak más vízforrásai is, ugyanakkor ezeket is mind súlyosan érintette a szárazság. "A modern idők egyik legkomolyabb szárazságával nézünk szembe" - indokolta a döntést Felicia Marcus, a State Water Project elnöke. Marcus szerint ezért amit lehet, meg kell őrizniük az év hátralévő részére, vagy akár az elkövetkezendő évekre.



Kiszáradt fák a Tejon Pass hegyi átjárónál

Forrás: AFP/Robyn Beck

A vízügyekért felelős állami hivatal (Department of Water Resources) igazgatója, Mark Cowin szerint egyszerűen nincs elég víz ahhoz, hogy egyaránt kielégítsék a gazdálkodók, a városok és a természetvédelmi programok (például a fogyatkozó lazacpopulációk) igényeit. A hivatal szerint májusig minden második nap heves esőzésre és havazásra volna szükség ahhoz, hogy az állam vízgazdálkodása helyreálljon.

Így száradt ki Kalifornia – tavalyi és friss műholdkép

Origo 2014. 02. 03.

Első pillantásra is mellbevágó a sovány hótakaró és a zöld foltok szinte teljes eltűnése az USA egyik legfejlettebb államában.

Az alábbi két kép pontosan egyéves különbséggel készült a világűrből. A NASA Föld-megfigyelő műholdja, a Terra 2013. január 18-án fotózta Kalifornia államot, majd egy év múlva megismételte ugyanezt:

hirdetés



A Sierra Nevada és Kalifornia állam egy évvel ezelőtt, 2013. január 18-án Forrás: NASA



A Sierra Nevada és Kalifornia állam 2014. január 18-án
Forrás: NASA

A legfeltűnőbb a Sierra Nevada hótakarójának változása. Egy éve az egész hegység, a tőle keletre fekvő medencék, továbbá a Parti-hegység és a Cascade-hegység (a kép bal felső részén) is jelentős hóborítással rendelkeztek. Ehhez képest a hótakaró vastagsága most

csak 10-30%-a az átlagosnak. Az elmúlt három év mindegyike száraz volt, de az idei január az eddigi mérések alapján rekordszárazságot hozhat az államban, amely december és február között az ilyenkor szokásos csapadéknak csak a felét kapta.

A csapadékhiány következményei is jól láthatók a képpáron. Ha figyelmesebben megnézzük a képeket, láthatjuk, hogy most jóval kevesebb a zöld terület, helyette kiszáradt, barnás felszínek uralkodnak. Még az állam közepén lévő öntözött területek is jelentősen összezsugorodtak.

Némi reményt csak az jelenthet, hogy a környékbeli hegységek hótakarója sokszor csak egy-két nagyobb havazás során alakul ki, így hirtelen sokat változhat a helyzet. Ha azonban nem lesz hó, akkor a jövőben még nagyobb szárazság jöhet, mert Kalifornia vízkészletének körülbelül egyharmada a környező hegységek hótakarójából származik.

B. Lynn Ingram, a berkeleyi Kaliforniai Egyetem professzora szerint az államot ötszáz év óta nem látott súlyosságú szárazság fenyegeti. Edmund G. Brown, Kalifornia kormányzója a szárazság miatt szükségállapotot hirdetett ki.

Hobbitházak a Bükkben

Origo|2014. 01. 18.

Dombházakból és apartmanokból álló, energiában és élelmiszerekben is önellátó zöld üdülőpark épül a Bükkben, ami ráadásul úgy néz ki, mint hobbitfalva. Ősztől lehet menni.

Az Ózdtól húsz kilométerre fekvő Csokvaomány nevű település mellett, közel tíz hektáron alakítják ki a Dombház üdülőparkot. Első ütemét a tervek szerint októberben adják át. A tervek nagyon hasonlítanak *A hobbit* című film díszleteire, ám Juhász Mariann, a projekt egyik tulajdonosa korábban elmondta, a hasonlóság ellenére nem a filmek adták az ötletet a beruházáshoz. Ennek ellenére a média hobbitházként aposztrofálja a készülő ingatlant, mely minden jel szerint Magyarország első önfenntartásra berendezkedő lakóparkja lesz.



Gyógynövények a házak szomszédságában
Forrás: Dombház Üdülőpark és Öko-turisztikai Központ

Mint megtudtuk, a területen egyelőre még nem sok minden látható, a látványtervek viszont beszédesek: a zöld felületek szinte egybefolynak a házakat borító fűvel, a tervek szerint a tetőfelületeket gyógy- és fűszernövényekkel borítják majd.

Nyáron magától hűvös

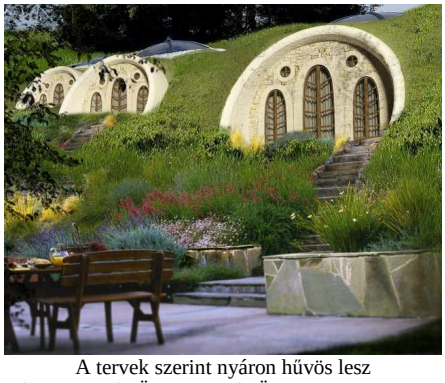
Az üdülőpark különlegessége, hogy a kialakítás a passzívház módszerére épül, és a természetes fény és a természetes fűtési-hűtési lehetőségek használatával készül. Nyáron az épületek gépi berendezés nélkül is hűvösek maradnak.

A dombházak valójában úgynevezett autonóm házak, ami azt jelenti, hogy üzemeltetésükhöz nem használnak vezetékes és fosszilis energiát. Az ilyen ház az energiaszükségletét önellátó módon fedezi (például napelemekből nyert elektromos árammal). A fejlesztő cégtől kapott leírás szerint kiépítik a hálózati energiaforrásokat is „és biztonsági elemként a rendszer rendkívüli üzemzavar esetén időszakosan átállítható lesz ezek használatára”. Az alkalmazott technológia pontos elnevezése egyébként biosolar ház.



Látványterv Forrás: Dombház Üdülőpark és Öko-turisztikai Központ

Egy sor további zöld dolog jellemzi a beruházást, mint például az alacsony energiafogyasztású berendezések használata. A tervek szerint az esővizet locsolásra használják majd, a szennyvizet természetes tisztítórendszerben kezelik. Az energiatakarékos építészet a leírás szerint magába foglalja olyan építőanyagok használatát, amelyeknek alacsony az energia tartalma.



A tervek szerint nyáron hűvös lesz
Forrás: Dombház Üdülőpark és Öko-turisztikai Központ

A körülbelül ötven dombházat egyébként egy erdőszélen, 50, 65 és 80 négyzetméteres méretben alakítják ki, melyhez belső kert is tartozik és a tetőn is lesznek ablakok, így az épületekben lesz elég fény. A területre üdülési jogokat fognak értékesíteni.



Egy 80 négyzetméteres ház alaprajza
Forrás: Dombház Üdülőpark és Öko-turisztikai Központ

Hasonló szemléletű – már megvalósult – környezetbarát módon és megújuló energiaforrásokkal kialakított családi házról korábban itt írtunk.
http://www.origo.hu/itthon/20090511-megujulo-energiaforrasokkal-felszerelt-hazak-elonyei-es-buktatoi-tamogatasok-budakeszi-pelda.html