

Bioterrorizmustól tartva lebutítanak egy cikket a világ egyik legnagyobb tudományos lapjában.....	1
Halálos egyensúly	2
Tumorsejteket ölő immunsejtekkel kísérleteznek a Debreceni Egyetemen.....	2
A daganat kiéhezhetése lehet a rák ellenszere.....	4
Felnyársalják magukat a becsapott sejtek.....	5
Lebukott a rejtélyes aminosav	6
Fantasztikus utazás a bélben - erdélyi kutatók távirányításával	6
Az egészségesebb virsli csökkentette a béldaganatok számát az USA-ban.....	7
A levegőből is sikerült kimutatni a marihuána-fogyasztást	8
Melyek lesznek a nők munkái 2030-ban?.....	9
Sírjatok testvéri könnyeket!	13
Normális? Saját vizeletüket isszák gyógyszerként	14
Lélekszámtan.....	15
Az év képei.....	18
Csillaghajó és hidegfűző	20

Bioterrorizmustól tartva lebutítanak egy cikket a világ egyik legnagyobb tudományos lapjában

Pesthy Gábor

2011. 12. 21.

A Science magazin főszerkesztői közleményben ismertette, hogy az Egyesült Államok biológiai biztonsággal foglalkozó tudományos tanácsadó testületének kérésére megjelenés előtt átszerkesztettek egy madárinfluenzával kapcsolatos cikket.



Bruce Alberts, a Science főszerkesztője

Holland kutatók szeptemberben egy máltai virológiai konferencián jelentették be, hogy előállították a madárinfluenza (H5N1) mutáns törzsét, amely potenciálisan képes tömegesen embereket megfertőzni. A kutatók a vírus előállításáról szóló cikküket elküldték a Science folyóiratnak, a publikációt azonban felülvizsgálatra visszatartotta az Egyesült Államok biológiai biztonsággal foglalkozó tudományos tanácsadó testülete (National Science Advisory Board for Biosecurity, NSABB). A testület ugyanis attól tart, hogy ha az adatok a nyilvánosság elé kerülnek, akkor bárki előállíthatja a vírust, és biológiai fegyvert készíthet belőle.

2003-ban a Science, a Nature és a PNAS (az Amerikai Tudományos Akadémia folyóirata) is csatlakozott a Tudományos publikáció és a biztonság című állásfoglaláshoz (Statement on Scientific Publication and Security), amely a 2001. szeptember 11-i eseményekre hivatkozva kifejti, hogy "alkalmanként a szerkesztő úgy ítélheti, hogy egy publikáció lehetséges kára felülmúlja a potenciális társadalmi előnyeit. Ilyen körülmények közt a cikket módosítani kell vagy nem szabad megjelentetni". Dr. Bruce Alberts, a Science magazin főszerkesztője kedden erre hivatkozva adott ki egy közleményt a sajtó munkatársainak a holland kutatók cikkével kapcsolatban.

"A Science folyóirat szerkesztői nagyon komolyan veszik az Egyesült Államok biológiai biztonsággal foglalkozó tudományos tanácsadó testületének azt a kérését, hogy csak egy rövidített változatát közöljék a H5N1 madárinfluenza vírus egyik törzsével kapcsolatos kutatási beszámolóinak. Az NSABB november 30-án szóban felkérte a Science-t, hogy a dr. Ron Fouchier (Erasmus Medical Center) és munkatársainak a kutatását ismertető cikkből megjelentetése előtt törölje a mind a tudományos módszertani részre, mind a specifikus vírusmutációra vonatkozó részleteket. Az írásbeli ajánlást december 1-jén küldték meg.

Mint dr. Fouchier elmagyarázta egy szeptemberi tudományos konferencián, majd az utána tartott sajtótájékoztatón, kutatása olyan genetikai változásokat ír le, amely lehetővé teszi, hogy a vírus könnyen terjedhessen vadászgörények között. [Ez azért lényeges, mert a görények jó modellállatai az emberi víruskutatásoknak, így ha a vadászgörények között átadódik a vírus, akkor az nagy valószínűséggel emberek között is megtörténik - a szerk.]

Az így létrehozott vírus érzékeny a vírusellenes szerekre és bizonyos oltóanyagjelöltekre, és a róla szerzett tudás vitathatatlanul lényeges lehet az influenza e halálos formája elleni kezelések kifejlesztésének felgyorsításában. Az NSABB annak fontosságát hangsúlyozta, hogy meg kell akadályozni a kutatási részletek rossz kezekbe kerülését. Mi [a Science szerkesztősége] erőteljesen támogatjuk az NSABB munkáját, és elismerjük küldetésének jelentőségét, hogy előmozdítsa azt, hogy a tudomány a társadalmat szolgálja. Ugyanakkor azonban a Science-nek fenntartásai vannak azzal kapcsolatban, hogy potenciálisan fontos népegészségügyi információkat visszatartsanak a felelősségteljes influenzakutatók elől. Az influenzakutatók közösségéhez tartozó sok szakembernek bona fide szükségük van arra, hogy ismerjék e kutatások részleteit azért, hogy megvédjék a közösséget, különösen, ha pont a vírus rokon törzseivel dolgoznak.

A Science szerkesztői felmérik majd, mi lenne a legjobb előrehaladás. Válaszunk jelentős mértékben függ attól, hogy milyen lépéseket tesz az USA kormánya. Előáll-e írott, átlátható tervvel arról, hogyan kívánja biztosítani, hogy a publikációból kihagyott bármilyen információ eljusson minden felelősségteljes tudóshoz, aki azért kéri azt, mert szüksége van rá a népegészségügyért és a biztonságot tett törvényes erőfeszítéseikhez."

A Science állásfoglalásának megjelenése után a holland kutatók nyilatkozatban közölték, hogy vonakodva bár, de beleegyeznek, hogy a folyóirat a részleteket kihagyva közölje kísérleteik eredményeit. Ron Fouchier és munkatársai bejelentették, hogy az NSABB kérésének megfelelően átdolgozzák a cikküket.

Halálos egysúly

2011. december 29. - Balázs Richárd sg.hu

A sors kísértése többnyire kockázatos, egy influenza járvány kísértése egyszerűen örökség. A tudósok azonban csak úgy tudják megismerni a kórt és az ellenszerét, ha kockáztatnak. A kérdés, mi az a szint, ami még elfogadható?

December 20-án az amerikai hatóságok arra kérték a világ vezető tudományos folyóiratait, hogy tartsák vissza egy kutatás eredményeit. A Science és a Nature számára ez egy felettébb szokatlan kérés, azonban a kérdéses kutatás sem mindennapi.

Két egymástól független kutató csoport, az egyik az amerikai Wisconsin Egyetem Yoshihiro Kawaoka által vezetett, a másik a holland Erasmus Gyógyászati Központ Ron Fouchier által felügyelt csapata a H5N1-el, köznapibb nevén a madárinfluenzával kísérletezett, a kapott törzsek pedig sokkal veszélyesebbek, mint az eredeti, ami 2006-ban keltett riadalmat világszerte.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint a madárinfluenza 2003 óta több mint 300 ember halálát okozta, ami egyáltalán nem tűnik kiemelkedőnek, azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni az egyik legfőbb korlátját, mely szerint nehezen ugrik át az emberekre, illetve terjed emberről emberre. Ha ezt a korlátot egy mutációval sikerül leküzdenie, onnantól képes világméretű járvánnyá kinőni magát, márpedig az evolúció a wisconsini és a rotterdami kutatóknak köszönhetően végbe ment. Mindkét csapat megalkotta a vírus egy olyan változatát, ami képes a levegőben vadászgörényről vadászgörényre terjedni, ami sajnos azt jelenti, hogy embereken is működik. A kutatások részleteit a kérésnek megfelelően még nem hozták nyilvánosságra, Fouchier egy szeptemberi virológiai konferencián azonban nagy vonalakban már ismertette csapatának törekvéseit.



Munkatársaival először megpróbált közvetlenül eljárászkodni a vírus genomjával, olyan változtatásokat hajtva végre, amivel létrehozhat egy levegőben terjedő törzset. Ez azonban nem vezetett eredményre, ezért egy egyszerűbb módszerhez folyamodtak, többször átadva a vadászgörények között a vírus egy genetikailag többszörösen módosított változatát, megnyitva az utat a természetes mutálódás előtt. Tízgenerációnyi evolúció megtette a hatását, az influenza képessé vált a levegőben terjedésre. Az új törzs két génjében öt mutáció következett be, ezek mindegyike megtalálható a természetben is, jegyezte meg Fouchier, csak éppen nem egy törzsbe összegyűrva.



Az új halálosabb influenza törzsek természetesen csak laboratóriumban léteznek, fennáll azonban a veszély, hogy ha a kutatók publikálhatják a genetikai változtatások részleteit és a pontos eljárásokat, akkor a terroristák és egyéb rosszindulatú elemek képesek lesznek lemásolni a technikákat. Ha ez bekövetkezik a H5N1 a biológiai hadviselés atombombája lehet, véli az Economist.

Az USA, ahol a terrorizmus rémképe 2001 óta él az emberekben, mindent megtesz az ilyen törekvések megakadályozása érdekében. A szeptember 11-i támadásokat követően a kormány létrehozta a Nemzeti Biobiztonsági Tudományos Tanácsadó Testületet (NSABB), ami az Egészségügyi Minisztérium tanácsadó szerve lett. Az NSABB nem a teljes kutatási anyag visszatartását kérte a neves szaklapoktól, hanem egy egysúly létrehozására sarkallta a Science-t és a Nature-t. Csupán annyi információ megjelenését szorgalmazza, amennyi ösztönzően hat a további ismeretek megszerzésére és a felelősségteljes kutatások folytatására, ahhoz azonban nem elegendő, hogy azt bárki aljas szándékkal felhasználhassa.

Bruce Alberts, a Fochier és csapata által jegyzett kutatást publikálásra elfogadó Science szerkesztője állásfoglalásában arról tájékoztató, hogy még nem döntöttek a pontos lépésekről. Az amerikai szaklap az amerikai kormány javaslatára vár a kritikus adatok a tudományos társadalomhoz történő bizalmas eljuttatásának módjával kapcsolatosan. Kawaoka a Nature-nél terjesztette elő saját kutatásait.

Dr. Alberts szerint a publikáció kulcsfontosságú lehet az új kezelések kifejlesztésének felgyorsításában, mellyel felvehetik az influenza halálos válfaja elleni küzdelmet, ezért nem lenne célszerű egy erőteljes cenzúra alkalmazása. Vannak azonban egyéb aggályok is. A halálos vírusokat szigorúan őrzött

laboratóriumokban, teljes titoktartás mellett őrzik, ami azonban nem mondható el az új madárinfluenza törzsekről. Ennek fényében nem is kell feltétlenül egy terrorista akció, elég csupán egy egyszerű hiba, hogy a mutálódott vírus kiszökjön a környezetbe.

Tumorsejteket élő immunsejtekkel kísérleteznek a Debreceni Egyetemen

Pesthy Gábor 2011. 12. 16. origo.hu

A debreceni kutatók az immunrendszer egy különleges sejttypusának, a dendritikus sejteknek a tulajdonságait kutatják. A sejtek átprogramozásával lehetőség nyílt számos betegség, többek közt egyes rosszindulatú daganatos megbetegedések hatékony kezelésére.

A fehérvérsejteknek mindössze ezredrészét kitevő úgynevezett dendritikus sejtek (amelyek a rajtuk lévő nyúlványokról, dendritekről kapták a nevüket) az elsők között találkoznak a szervezetet megtámadó kórokozókkal, így kulcsszerepet töltenek be az immunválasz megindításában. A vöröscsontvelőben fejlődnek, majd széttrajznak a szövetekbe, ahol folyamatos őrzőjáratot végeznek.

Egy kórokozóval vagy tumorsejttel való találkozáskor a betolakodókat megtámadják, és az ezeken lévő idegen molekulák (antigének) jellemző részleteit feldolgozzák és bemutatják más immunsejteknek - az adaptív immunrendszer T-sejtjeinek -, további védekezési folyamatokat indítva el.

Az immunrendszer számos sejtje rendelkezik ilyen antigén-bemutató képességgel, de a dendritikus sejtek minden más típusnál hatékonyabban végzik ezt a munkát. Az utóbbi években ezért rákellenes vakcinákat fejlesztenek a dendritikus sejtek felhasználásával.



Sejtenyészet Petri-csészében

A dendritikus sejtek kutatásában elért eredményeket 2011-ben orvosi-életani Nobel-díjjal jutalmazták. A kitalálást az időközben elhunyt kanadai Ralph Steinman professzor kapta, aki közvetlen tudományos kapcsolatban állt a Debreceni Egyetem Orvos- és Egészségtudományi Centrumával (DE OEC), ahol felfedezéseit több szinten is hasznosítják. Egyrészt alapkutatások folynak a dendritikus sejtek biológiájának jobb megértése érdekében a DE OEC Immunológiai, valamint Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézetében dr. Rajnavölgyi Éva, illetve dr. Nagy László vezetésével, másrészt az egyetemen működő Sejtterápia Klinikai Központban a Steinman professzor által felfedezett és alkalmazott módszereket használják tumoros betegek tumorellenes immunválaszána kiváltására.

Nagy László, a Debreceni Klinikai Genomikai Központ vezetője munkatársaival a génátíródást szabályozó fehérjéket kutatja. Eleinte a kutatásuk középpontjában egy olyan fehérje állt, amely zsírok hatására képes a gének ki és bekapcsolására. A kutatók azt vizsgálták, hogy milyen módon járul hozzá ez az úgynevezett transzkripció faktor a dendritikus sejtek működéséhez.

A genomikában elterjedten használt mikroarray (nukleinsav-chip) eljárással megvizsgálták, hogy mely fehérjéket kódoló RNS-ek fejeződnek ki a dendritikus sejtekben. Kiderült, hogy az egyik fehérje szintje jelentősen megnő az érés (differenciálódás) folyamán. Ebből arra következtettek, hogy ennek a fehérjének valami funkciója is lehet, így a kutatók megvizsgálták, melyek azok a gének, amelyeket ez a fehérje ki-, illetve bekapcsol, és így új információhoz jutottak az általa szabályozott útvonallal kapcsolatban. Ennek eredményeként Nagy és munkatársai felfedeztek egy egészen specifikus útvonalat, amelyen a lipidek felvétele, feldolgozása és bemutatása zajlik az immunrendszerben.

A kutatók ezután módszeresen továbbvizsgálták más tagjait is (retinsav, A-vitamin, D-vitamin) ennek a zsírolékony vegyületsaládnak. Tanulmányozták, melyek azok az útvonalak, amelyeket ezek az anyagok szabályoznak, és ezek hogyan kapcsolódnak az immunrendszer más funkcióihoz.



Nagy László professzor a laboratóriumában

Nagy László az [origo] kérdésére elmondta, hogy eddig az útvonalakat emberi monocitákból (a fehérvérsejtek egy csoportja) származó dendritikus sejteken in vitro (azaz laboratóriumi körülmények között) tanulmányozták, de most továbblépnek az in vivo, azaz élő szervezeten (egéren) végzett vizsgálatok irányába. Az egér esetében már különböző betegségmodelleket lehet vizsgálni, például autoimmun betegségeket, gyulladásokat és olyan kóros elváltozásokat, amelyek emberi betegségekkel kapcsolatosak.

A másik jelentősége ezeknek a vizsgálatoknak az, mondja Nagy, hogy ezeket a sejteket fel lehet használni úgynevezett tumorvakcinációra. Lehet készíteni olyan sejtenyészeteket, ahol az emberből kivett daganatot "feleltetik" ezekkel a dendritikus sejtekkel, így ezeket a sejteket a szervezetbe visszajuttatva erőteljesebb immunválaszt lehet kiváltani a tumorsejtekkel szemben. Utolsó éveiben Steinman professzor is ezt a lehetőséget vizsgálta saját betegségével (hasnyálmirigyrák) kapcsolatban, és az eredmények szerint jelentősen meghosszabbította a túlélését.

"A mi kutatásaink arra jók, hogy a kis zsíroldékony molekulákkal, amilyenek például az ösztrogénreceptorok vagy a D-vitamin, befolyásolni tudjuk a génátíródást, azaz a transzkripciót szabályozó faktorokat, és így átprogramozzuk a sejteket. Így szinte a kedvünk szerint alakíthatjuk az immunfenotípusukat, tehát az immunsajátságukat" - mondja Nagy. "Ezeket az átprogramozott sejteket fel lehet azután használni például tumorvakcinációra." A sejtek átprogramozásának az a jelentősége, hogy így hatékonyabban képesek reagálni az egyes tumortípusokra, illetve sokféle tumortípushoz lehet készíteni "testre szabott" dendritikus sejteket.

A daganat kiéheztetése lehet a rák ellenszere

A góc körüli ép sejtek befolyásolásán vezet az út a gyógyuláshoz?

A rákos sejtek helyett a környezet ép sejtekre koncentrálna a kutatók rájöttek, hogy nem feltétlenül a daganat erőszakos elpusztítása a gyógyulás leginkább célravezető eszköze. Nem kizárt, hogy olcsó gyógyszerekkel el tudjuk tőlük vonni a táplálékot és egyszerűen éhen halnak.

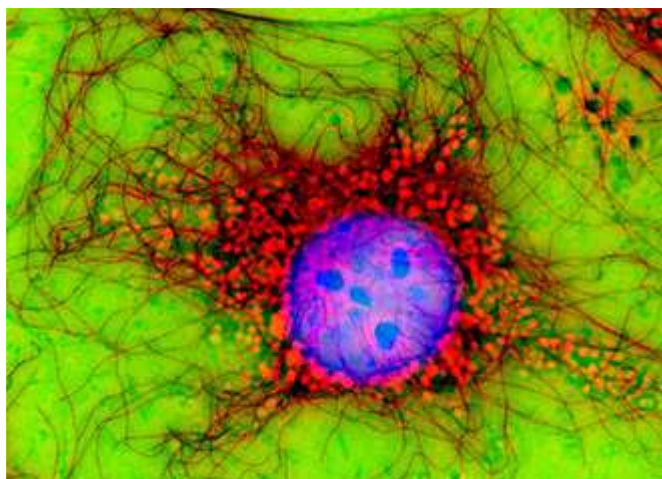
Dr. Varga Zoltán Népszabadság 2012. január 3.

A rák olyan seb, amely nem „forr be” magától, mint a krumplihámazáskor véletlenül elmetszett bőr – véli Michael Lisanti onkológusprofesszor (Kimmel Cancer Center, Pennsylvania). Nem azért, mintha nem indulnának be a szervezet helyreállító folyamatai, hanem azért, mert sosem áll le a helyreállítást beindító jel. Ha elvágjuk a kezünket, egy ilyen jel a sérülés helyére vonzza az immunsejteket, azok kijavítják a hibát, a seb begyógyul, a jelzés pedig leáll.

A daganat szintén ad ilyen jelet, oda is mennek a javító „csapatok”, csakhogy a rákos burjánzás „elbánik velük” – energiát termel magának belőlük –, és még erősebben sugározza a hívó jelzést. A rák növekszik, és közben felőrli a szervezet őreit.

Ebben a leegyszerűsített, de a folyamat lényegét jól szemléltető megközelítésben az a jó, hogy egyértelmű beavatkozási pontokat kínál a gyógyításhoz. A kutatóknak ugyanis végre sikerült pontosan meghatározniuk, hogy mi a jel: a hidrogén-peroxid. Ezt termelik a bőr hámsejtjei is sérülés esetén, és csak nemrég figyeltek fel rá, hogy a daganatosá váló sejtek szintén ezt az anyagot kezdik kibocsátani magukból.

A daganat vázát képező kötőszövet fibroblasznak nevezett sejtjeiben, illetve a környezetébe gyűlő sejtekben a hidrogén-peroxid hatására szabad gyökök keletkeznek, amelyek lebontják saját energiatermelő sejtstruktúráikat, a mitokondriumokat. Emiatt kénytelenek áttérni egy másik, rosszabb hatásfokú energiatermelési módszerre – ennek termékeit a rákos sejtek képesek felhasználni a saját növekedésükhöz.



A fibroblasztok lehetnek a ráknövekedés kulcsseljtjei

megfelelő „talajra” van szüksége, hogy növekedjen. Lisanti szerint a daganatok számára megfelelő mikrokörnyezet a kötőszövet, a megtermékenyítő közeg pedig a hidrogén-peroxid.

Az utóbbi évtizedek kutatásai elsősorban a pusztító ráksejtekre koncentráltak, az őket körülvevő ép kötőszöveti sejtek kevés figyelmet kaptak. Márpedig amennyiben a daganat „parazita” kapcsolatban áll velük, az új kezelési lehetőséget is jelenthet. Lehet, hogy nem a rákos sejtek utolsó száláig való elpusztítása a valódi cél, hanem a fibroblasztok átalakítása – véli Ian Hart londoni kutató (Barts Cancer Institute). Ehhez egy kataláz enzimét javasol, amely lebontja a hidrogénperoxidot, és így nincs, ami beindítsa, majd fenntartsa a daganat növekedését. A daganat egyszerűen „éhen hal”. De van más befolyásolható pontja is a folyamatnak.

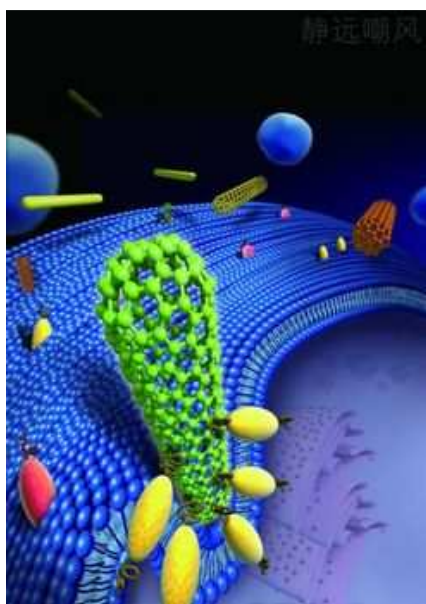
A klorokvin nevű hatóanyag, amelyet a malária gyógyítására használnak, a sejt belső szerveinek lebontását gátolja – ha a daganat is hasonlóképpen jár el, mint a malária kórokozója, a gyógyszerük is lehet közös. Így a malária elleni szert most kezdik daganat elleni gyógyszerként is kivizsgálni.

Sőt, van egy további reménybeli szer is: a metformin, amellyel Magyarországon is sok cukorbeteg kezelnek. Ez a hatóanyag is befolyásolhatja a daganatok energiafelhasználási lehetőségeit – a Gastroenterology című orvosi folyóirat nemrég közzétette, hogy tartós szedése mellett a daganatkockázat csökkenését tapasztalták.

Ebből a „fibroblasztelméletből” sajnos az is következik, hogy a hagyományos kemoterápia esetleg épp ellenkező hatású, mint gondoltuk. Hiszen ez épp a halálos mennyiségű szabad gyök termelésével próbálja elpusztítani a rákos sejteket, a szabad gyökök viszont az új elmélet szerint a daganat malmára hajtják a vizet.

„Apámat hagyományos kemoterápiával gyógyították ki a vastagbélrákjából” – idézi a New Scientist folyóirat Lisanti professzort, aki hozzátette: „Akinél viszont a kemoterápia nem pusztítja el a daganatot, lehet, hogy elősegíti a kiújulást vagy az áttétek képződését. Túl nagy a szerepe a szerencsének abban, hogy a megfelelő adagot kapja-e az ember”. Lehet, hogy a lassú kiéheztetés lesz a hatásosabb.

Felnyársalják magukat a becsapott sejtek



A szén nanocső befűrődik a sejthártyába

Pesthy Gábor 2011. 10. 21. origo.hu

Régóta ismert, hogy az azbesztszálak gondot okoznak az emberi sejteknek. A kutatók mikroszkóp alatt megfigyelték, hogy a hosszú, hegyes azbesztszálak szabályosan átdöfik a sejteket, és úgy állnak ki belőlük mint egy dárda. Most hasonló jelenséget figyeltek meg szén nanocsövek esetén is.

A kutatók évek óta próbálják megfejteni, miért igyekeznek bekebelezni a sejtek az azbesztszálakat és más nanoméretű anyagokat, amelyek túl hosszúak ahhoz, hogy teljesen "lenyeljék" ezeket. Az amerikai Brown Egyetem kutatócsoportjának most sikerült választ találnia a kérdésre.

Molekuláris szimulációkkal és kísérletekkel a kutatócsoport kiderítette, hogy bizonyos nanoanyagok, például a szén nanocsövek a hegyükkel lépnek be a sejtbe, és szinte mindig 90 fokos szögben, azaz a sejthártyára merőlegesen. Ez az orientáció becsapja a sejteket. Mivel a sejtek először a nanoanyagok legömbölyített végét kezdik bekebelezni, összetévesztik a hosszú hengert egy gömmbel. Mire a sejt "rájön", hogy az anyag túl hosszú ahhoz, hogy teljesen bekebelezze, már késő.

A kutatás azért különösen fontos, mert a nanoanyagokat, köztük a szén nanocsöveket ígéretes anyagoknak tekintik az orvosi felhasználásban. Fő szerepet szánnak nekik a gyógyszerek bizonyos sejtekhez vagy bizonyos helyekre való eljuttatásában az emberi testben.

"Amennyiben sikerül teljesen megértenünk a nanoanyagok és a sejtek között lejátszódó dinamikai folyamatokat, akkor más csöveket tudunk tervezni, amelyek képesek befolyásolni, hogyan lépjenek kölcsönhatásba a sejtekkel, hogy az ne károsítsa azokat" - mondja Huajian Gao, a Nature Nanotechnology folyóiratban megjelent cikk társszerzője. "Végül soron azt akarjuk megakadályozni, hogy kialakuljon a sejtek és a nanóvezékek közötti vonzódás."

Az azbesztszálakhoz hasonlóan a kereskedelembe kapható szén nanocsövek és arany nanohuzalok vége lekerekített, rendszerint 10-100 nanométer átmérőjű. A méret fontos szerepet játszik, mert ez a mérettartomány az, amelybe tartozó dolgokat a sejtek képesek kezelni. Amikor hozzáérnek a nanocsőhöz, akcióba lendülnek a sejt felszínén lévő speciális receptorfehérjék, és körbehajlítják a sejtmembránt a nanocső vége körül. Ezt nevezik a szerzők "csúcsteljesítménynek". Miközben ez lejátszódik, a nanocső 90 fokos szögbe fordul a sejtmembránhoz képest, így kerül ugyanis a legkevesebb energiába a részecske bekebelezése.

Amikor a bekebelezés (endocitózis) elkezdődik, már nincs visszaút. Néhány perc elteltével a sejt észleli, hogy képtelen teljesen bekebelezni a nanoszervezetet, ezért végül segélyhívó jeleket bocsát ki. Ekkor azonban már túl késő. A jelek immunválaszt váltanak ki, amely ismétlődő gyulladást hoz létre, s ez végül a sejt pusztulásához vezet.

A kutatók most nem lekerekített végű, illetve kevésbé merev nanoanyagokkal (nanoszálakkal) folytatnak kísérleteket, hogy megállapítsák, azok is hasonló problémát okoznak-e a sejteknek. Az első tapasztalatok szerint, ha a nanocső lekerekített végét levágják (azaz a cső nyitott és üreges), akkor a cső elfekszik a membránon, és nem lép be szinte merőlegesen a sejtbe. Ez biztató lehet a jövőre nézve.

Lebukott a rejtélyes aminosav

MTI 2011. december 19.

Az úgynevezett áttörési jelenség vizsgálata közben jöttek rá pécsi kutatók a kettes típusú cukorbetegség egyik okára. Ez hozzájárulhat a kor hatékonyabb kezeléséhez, de a gyógyszerek megjelenéséig még hosszú évek munkájára van szükség - mondta a Pécsi Tudományegyetem II. sz. Belgyógyászati Klinikájának vezetője hétfőn.

Wittmann István professzort azután kereste meg az MTI, hogy az Új Dunántúli Napló hétfői számában hírt adott a felfedezéséről. A lap utalt rá: a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásában több tényező is szerepet játszik. Az alapja leggyakrabban az, hogy a szervezet által termelt inzulin nem tudja megfelelő mértékben kifejtetni vércukorszint-csökkentő hatását.

Ez általában a harminc év feletti, arra hajlamos és nem megfelelő életmódot folytató embereknél alakul ki, de az elhízott gyermekek körében is egyre gyakoribb.

Aki ebben a betegségben szenved, kevésbé érzékeny a cukor sejtekbe való bejutását szabályozó hormon, az inzulin iránt. A szervezet termel ugyan inzulint, de nem elegendőt ahhoz, hogy ez a normális vércukorszintet biztosítani tudja. Ezért szükségük lehet gyógyszeres kezelésre, egyes esetekben inzulinra is.

A megyei napilap rámutatott: pécsi kutatók nyolcéves munkájuk eredményeként arra jöttek rá, hogy a problémát az egyik aminosav végleges módosulása okozza.

Wittmann István azt mondta: a felfedezést az áttörési jelenség okainak vizsgálata közben tették. A jelenség lényege, hogy a cukorbetegség felfedezésekor a betegek mindössze egy-két hétig nagyon intenzív inzulinkezelést kapnak. Ennek köszönhetően olyan változás jön létre a szervezetükben, amelynek hatására utána akár évekig nem szorulnak inzulinkezelésre, "e nélkül is teljesen jó a cukruk". "Kerestük, mi az, amit két hetes intenzív kezeléssel így meg tudunk változtatni" - tette hozzá.

Rámutatott: tudták, ha a szervezetben bekövetkező károsodás a DNS károsodását okozza, akkor az megfordíthatatlan, tehát erről nem lehet szó. Tudták azt is, hogy ha valami gyorsan, napokon belül megfordítható, az egy másik jelenség. Mivel az áttörési jelenséghez egy-két hét szükséges, gondolták, az ok a fehérjéknel keresendő. "Rájöttünk arra, hogy a fehérjék károsodása részben magyarázatot adhat az inzulinhatékonyság csökkenésére" - fogalmazott.

A professzor utalt rá: a fehérjékben van egy aminosav, amely oxidáció hatására képes hamis aminosavvá alakulni. Ez a hamis aminosav vagy bent van a fehérjében, vagy máshol képződik, és a szervezet maga építi be oda.

"A hamis aminosav károsítja a szerkezetét és megváltoztatja a működését azon fehérjéknek, amelyek az inzulin hatására a sejten belül létrejövő jelet továbbítják. E jel hatására képződik lyuk a sejtfalon, amelyen keresztül a cukor a vérből a sejtbe tud áramolni. A folyamatnak köszönhetően csökken a vérben a cukor szintje, de ha ez a jel károsodik, a lyuk nem képződik, a cukor pedig nem áramlik be a sejtbe" - mutatott rá.

Wittmann István szolt arról, hogy a kutatáshoz irodalmi adatokat és saját eredményeiket, tapasztalataikat vették alapul. "Ahogy a munkával haladtunk, egyre inkább úgy éreztem, ez a felismerés valóságos lehet. Próbáltam a kollégákat, doktoranduszhallgatókat, gyakornokokat meggyőzni, hogy érdemes ezen a területen kutatni. Egy idő után, ahogy jöttek az eredmények, ők is kezdtek látni, és most, alapos körütekintés után úgy véljük, így erőnk még senki sem gondolkodott a világon" - jegyezte meg.

Az Új Dunántúli Napló cikkében kitért rá, hogy a felfedezés magában hordozza a kezelhetőség lehetőségét is. Ha a pécsi egyetem ezzel kapcsolatos és a napokban benyújtott szabadalmát megadják, néhány éven belül olyan gyógyszerek és táplálékkiegészítők állhatnak a betegek rendelkezésére, amelyekkel megállíthatják állapotuk romlását.

Wittmann István ezzel kapcsolatban megjegyezte: feltételezik, hogy gyógyszeres kezeléssel, táplálékkiegészítőkkel "kiüthető" a kóros aminosav, vagy csökkenthető beépülési esélyei, ezáltal javulhat a betegek inzulinérzékenységé. Azt gondolják ugyanis, hogy ez történik az áttörési jelenség során is: kéthetes intenzív inzulinkezeléssel csökkentik a kóros aminosav képződését.

"A napokban beadott szabadalom az inzulinérzékenység, vagy hormonrezisztencia kialakulásáról szól. Itt még nincs szó kezeléssel. Ha a szabadalmat megadják, és elegendő anyagi forrás áll rendelkezésére, folytatódhatnak az elméleti kutatások, és csak ezután jöhetnek a humán kísérletek. Hosszú évekre van szükség, amíg az új gyógyszerek és táplálékkiegészítők a mindennapos gyakorlatban alkalmazhatókká válnak" - mondta a klinika vezetője.

Magyarországon egymillió cukorbeteg él és ugyanennyien vannak a betegséget megelőző állapotban. Utóbbiak közül sokan nem vizsgálják ki magukat. A pécsi kutatók felfedezése nemcsak a cukorbetegség, hanem anyagcsere-problémák, a magas vérnyomás, a szív- és érrendszeri betegségek kezelésében és a rákgyógyításban is segíthet

Fantasztikus utazás a bélben - erdélyi kutatók távirányításával

Tátrai Péter

2011. 12. 19.

origo.hu

Ha miniaturizált tengeraltjáró és orvosi személyzete nem is, de távirányítható, magától mozgó kapszula hamarosan beutazhatja beleinket - segítve a gyógyítókat a diagnózisban és a kezelésben. A kutatást végző erdélyi származású kutatók a világ élvonalában járnak az orvosi képalkotási területen.



Sokak számára máig emlékezetes a *Fantasztikus utazás* című 1966-os amerikai sci-fi, melyben mindenre elszánt orvosok maroknyi csapatát - tengeraltjáróhoz hasonló járművükkel együtt - milliomodnyi méretre összezsugorítva fecskendezik be a beteg testébe, hogy annak agyából eltávolítsák a kómát okozó vérrögöt. Mint annyi minden, ami negyven-ötven évvel ezelőtt még tudományos fantasztikum volt, az effajta utazás is egyre közelebb kerül a megvalósuláshoz.

Persze nem úgy, hogy az orvosokat lekicsinyítik, hanem oly módon, hogy kívülről irányítható, a szervezet belsejében önmagukat előreajtó eszközöket dolgoznak ki, amelyek képeket továbbíthatnak a vizsgálatot végző orvosoknak, illetve akár a legkényesebb helyeken is beavatkozásokat végezhetnek el anélkül, hogy a betegnek számottevő kellemetlenséget kellene elszenvednie.

Ebben a fejlesztésben élen járnak azok a Tel Aviv-i Egyetemen (Izrael) és a Harvard Egyetem (USA) orvosi fakultásán dolgozó erdélyi származású kutatók, akik "endoszkópos kapszula" néven emlegetett szerkezetük prototípusának teszteredményeit a Biomedical Microdevices című folyóirat legutóbbi számában ismertették. Céljuk a ma elérhető endoszkópos vizsgálatok kiváltása a beteg számára elviselhetőbb és az orvosok számára is jobban irányítható eljárással.

Hosszú csöveknek dugdosása

A hagyományos endoszkópok tulajdonképpen kamerával ellátott hajlékony csövek, esetleg optikai kábelek, amelyek a vizsgált üreges szerv kívánt pontjához vezetve onnan képeket közvetítenek, illetve - megfelelő eszközzel felszerelve, az orvos által irányítva - kisebb beavatkozásokat is elvégeznek. Azonban az endoszkóp

vizsgálófejének eljuttatása a célhoz, alkalmasint a gyomorba vagy a vékonybélbe nem egy leányálom: a betegek legtöbbször csak megfelelő mennyiségű nyugtató hatása alatt képesek mozgolódás nélkül - és úgy egyáltalán - elviselni a csődugdosási procedúrát.

A káros beavatkozás elkerülése végett már korábban kidolgoztak olyan kapszulákat, amelyeket a beteg egyszerűen lenyelhetett, s amelyek végigutaztak a béltraktuson, annak természetes mozgása által sodortatva. A kamerával és jeladóval felszerelt kapszulák fél másodpercenként készítettek felvételeket, amelyeket az orvosok megtekinthettek ugyan, azonban a készülék mozgását befolyásolni nem tudták. Nem volt lehetőségük arra, hogy a kapszulát odaússzassák a számukra érdekes terület közelébe; csak általános benyomást kaphattak a bélcsatorna azon részéről, ahol a készülék éppen áthaladt.

Ehhez képest jelent nagy előrelépést az erdélyi származású Kósa Gábor és munkatársai által kifejlesztett szerkezet, amely - kihasználva a mindaddig csak képalkotásra használt MRI-készülék által keltett elektromágneses tereket - aktív mozgásra képes a vizsgált személy emésztőtraktusában, főleg a gyomrában.

Elektromágneses hullámoktól hajtva

Az MRI-készülék (ahogy azt neve: magnetic resonance imager is sugallja) által a képalkotáshoz felhasznált elektromágneses jelenség, a mágneses rezonancia csak igen erős (a legnagyobb hangszóró-mágnesekénél mintegy 30-szor erősebb) homogén mágneses térben lép fel, méghozzá az előbbire merőleges, pulzáló rádiófrekvenciás elektromágneses löketek hatására.

Kósák úszó kapszulája az MRI keltette statikus és rádiófrekvenciás elektromágneses terekből nyeri az energiát mozgásához, melynek során egy 20 mm hosszú és 5 mm széles, rézdrótból és hajlékony műanyagból készült "ostorral" hajtja magát előre. A mozgás irányát - a kapszulába beépített elektronikának köszönhetően - a vizsgáló orvos kívülről, távirányítással tudja módosítani. Rádadásul azáltal, hogy a kapszulát hajtó ostorban rezes és nem ferromágneses fémet használnak, még az MRI-készülék képalkotó funkcióját sem zavarják meg, így az orvosok egyszerre láthatják a kapszula közvetítette felvételt és azonosíthatják az MRI segítségével a minikamera aktuális pozícióját a szervezetben.

Kósa doktor a sajtónak adott nyilatkozatában kiemelte: a kapszula távirányításának lehetősége nemcsak a diagnosztika lehetőségeit bővíti, de általa a betegnek a hagyományosnál jóval kevésbé kellemetlen, egyúttal számottevően rövidebb időt igénylő beavatkozást kell csupán eltűrnie.

Noha a kapszula prototípusát egyelőre csak egy MRI-készülékbe helyezett akváriumban tesztelték, és az irányítható úszáson kívül másra nem képes, a kutatók hamarosan az endoszkópos és jeladó funkciókat is beépítik a minirobotba, amely - további felszereléssel ellátva - apróbb műtéti beavatkozások kivitelezésére is alkalmassá tehető majd.

Az egészségesebb virsli csökkentette a béldaganatok számát az USA-ban

[origo] 2011. 10. 25.



Csökkentette a vastagbélrák okozta halálozások számát az az 1978-as amerikai rendelet, amely szabályozta a virsli adalékanyagainak mennyiségét - hangzott el az Amerikai Rákkutatási Társaság most zajló kongresszusán. Magyarországon is lehet vásárolni olyan virsli, amelyben nincs rákkeltő tartósítószer.

Az 1978-as szabálymódosítások értelmében a gyártók jelentősen csökkentették a virslihez adott nitrít mennyiségét, és adalékanyagként aszkorbinsavat (C-vitamint), vagy annak közeli rokonát (eritorbátot) tettek a virslibe. A lépés hatására jelentősen csökkent a vastagbélrákban elhunytak száma - hangzott el az Amerikai Rákkutatási Társaság most zajló, megelőzéssel foglalkozó konferenciáján.

A feltételezések szerint a feldolgozott hústermékekben lévő nitrozo-vegyületek (nitrozaminok) vastagbélrákot okozhatnak. A kutatók azt vizsgálták a virsli példáján keresztül, hogy csökkenthető-e a veszélyes anyag szintje, ha a virslihez C-vitaminhoz hasonló nátrium-eritorbát adnak. Eredményeik szerint az amerikai virsliben jelenleg

adalékként használt eritorbát szintje (500 milligramm/kg) lehetővé tette a veszélyes nitrozo-vegyületek mennyiségének csökkentését 2 nanomol/gramm körülire, míg eritorbát nélkül ez a szint 180 nanomol/gramm volt. Az adalékanyag nélkül a virsliben igen magas a nitrózaminok aránya, amely feltételezhetően rákkeltő hatású - mondta el a kutatás vezetője.

A kutatók szerint a virslihez hasonlóan más feldolgozott hústermékekben is csökkenteni lehetne a káros vegyületeket, és egészségesebb adalékanyagokra cserélni őket.

A kutatók azonban elismerték, hogy a vastagbélrákos esetek számának csökkenése hátterében nem csak az "egészségesebb" virsli áll - betegség kezelésének fejlődése és a fejlettebb diagnosztikai eljárásoknak köszönhető korábbi felismerés miatt is csökkent a vastagbélrákos halálozások száma. Az is további kutatások tárgyát képezi, hogy az eritorbát nagyobb mennyiségű felhasználása milyen hatással lehet az emberi szervezetre, illetve a daganatos betegségek kialakulására.

A hazai helyzetről: a Vitaminsziget.com információi szerint a nitrites pácsó (E249, E250) a legtöbb húspari terméknek, így a virsliknek is igen gyakori összetevője. Szép színt ad a húsoknak, és felerősíti a pác aromáját, emellett segít, hogy minél több vízből, zsírból (és minél kevesebb húsból) lehessen a termékeket előállítani. Vizsgálatok alapján fogyasztása számos egészségügyi kockázatot rejthet (pl. gátolja a vas felszívódását; degeneratív elváltozásokat idézhet elő a belső szervekben). A legnagyobb veszélyt mégis az jelenti, hogy a nitrtekből emésztés illetve sütés során erősen rákkeltő nitrózaminok keletkezhetnek.

Magyarországon is lehet vásárolni olyan virslit, amelyben nincs nitrites pácsó (E249, E250).

A levegőből is sikerült kimutatni a marihuána-fogyasztást

[origo] 2011. 12. 19.

Nemcsak a légszennyező gázokat, polleneket és szálló port lehet kimutatni a levegőből, de a kokaint és marihuána-fogyasztásra utaló anyagokat is. A vegyületek levegőben történő azonosítása nagy segítséget jelenthet a rendőröknek az illegális drogfogyasztók elleni küzdelemben.



Néhány évvel ezelőtt olasz kutatók elsőként mutatták ki természetes vízből a kokain maradvékait (**következő cikk**). A Pó folyó vizsgálatából kiderült, hogy a folyó völgyében élő drogfogyasztók vizeletéből naponta körülbelül 4 kilogramm kokainmaradvány jut a vízbe.

2007-ben a római légszennyezettség-kutató intézet munkatársa, Angelo Cecinato analitikus vegyész és kollégái már levegőből is azonosítottak kokainmaradványokat. Az olasz kutatóknak most azt sikerült igazolni, hogy azokban a régiókban, ahol nagyobb a marihuána- és kokainfogyasztás, magasabb ezek vegyületeinek koncentrációja a levegőben.

Jelenleg a hatóságok csak közvetett forrásokra, így felmérésekre és rendőrségi adatokra hagyatkozhatnak a drogfogyasztási szokásokat illetően. Ám ha levegőből egyszerűen és olcsón meg lehetne határozni a drogok mennyiségét, lényegesen pontosabb adatokhoz juthatnának - mondják a kutatók.

Ennek tesztelésére Cecinato és kollégái a téli hónapokban Olaszország 8 régiójából 20 helyről, míg a nyári időszakban 14 régió 39 helyéről vettek levegőmintát. A levegőben kokain és kannabinoid vegyületeket kerestek (utóbbi utal a marihuána-fogyasztásra), de a pontos vizsgálatok végett szénhidrogének, nitrogén-oxidok és az ózon koncentrációját is meghatározták. Ezt követően az eredményt összevetették a

rendőrségi adatokkal, és megállapították, hogy a kokain koncentrációjának területi eloszlása összefüggést mutat a lefoglalt kokain mennyiségével, vagyis magasabb ott, ahol több drogot fogyasztanak.

A kutatók további összefüggést vélnek felfedezni a vegyületek levegőbeli mennyisége és bizonyos típusú bűntettek, például rablás között. Az elemzések során statisztikai kapcsolatot találtak a kokainszintek és bizonyos ráktípusok, valamint a kannabinoidok mennyisége és mentális rendellenességek között is, de Cecinato szerint még nem tudják, hogy ezek pontosan mit jeleznek.

Wilson Compton epidemiológus, a bethesdai nemzeti kábítószer-fogyasztást kutató intézet munkatársa a Science folyóirat hírportáljának elmondta, hogy még korai bármilyen következtetést levonni a levegőbe kerülő, drogokból származó vegyületek egészségügyi hatásairól. "Ugyanakkor a közelmúltig a másodlagos dohányzást sem tartották kockázatosnak" - tette hozzá.

Rivers of Coke

Stephen Leahy 08.05.05

Drug enforcement officials may soon have an accurate yet secret way to detect drug use -- the toilets of the world.

Italian scientists discovered that nearly 10 pounds of cocaine residues flow into Italy's Po River every day.

How is Italy's biggest river getting all that coke? From urine. Turns out that coke users, like beer drinkers, just rent their substance of choice. Although in the case of cocaine, it's transformed by the liver into benzoylecgonine, or BE, before being excreted. BE can't be produced by any other means, so when it's found in your urine sample, that spells trouble with a big T.

Revealed Friday in the journal Environmental Health, this is the first time the byproducts of illicit drugs like cocaine have been detected in river water.

More surprisingly, the level of residues translates into at least 40,000 daily doses of coke snorted by residents of the Po Valley -- a great deal more than official estimates of 15,000 doses of cocaine per month.

"We expected our field data on cocaine consumption to give estimates within the range of the official estimates, or perhaps lower, but certainly not higher," wrote Ettore Zuccato, of the Mario Negri Institute for Pharmacological Research in Milan, Italy.

Zuccato and his co-researchers decided they could use standard lab techniques to test entire cities or regions and get a rough idea of the level of cocaine use. Statistics about drug use are notoriously inaccurate, given that drug users don't generally like to fill out surveys. Since chemistry doesn't lie, this method offers a direct way of measuring how much coke is actually being used.

The researchers first developed a method to measure how much BE was in the surface waters of rivers or in wastewater at sewage-treatment plants using liquid chromatographic separation.

Sampling done at other sewage-treatment plants in various Italian cities confirmed the results.

"There is in fact no reasonable mechanism by which cocaine excretion products could accumulate in flowing surface waters," the authors wrote.

"It's a seminal piece of research," said Christian Daughton, chief of the environmental chemistry branch at the Environmental Protection Agency's Las Vegas laboratory.

Daughton, an expert on pharmaceutical products that find their way into rivers and lakes, first suggested that illicit drug use could be measured this way in 2001. The technique is an anonymous, noninvasive method of measuring drug use in a city or community, he said.

Depending on how far up the sewage system you go, it could also be used to measure drug use in a prison or neighborhood, Daughton said.

"I was shocked that so few scientists showed any interest in the idea at the time," he said.

Since nearly all illicit drugs have unique metabolites akin to BE, all types of drug use could be monitored, Daughton said. Measuring metabolites instead the drug itself also eliminates false readings from dumping large amounts of drugs down the drain.

Daughton said more work is needed to verify that actual drug use corresponds to Zuccato's estimates.

"There's likely more cocaine being used than Zuccato estimates," Daughton said.

Melyek lesznek a menő munkák 2030-ban?

Molnár Orsolya 2011. 12. 18. origo.hu

Űrpilóták, testrészkészítők, esetleg függőleges gazdálkodók lehetnek a mai gyerekekből húsz év múlva egy brit jövőkutató cég szerint. A legjobban a nanoorvosok és a memóriabővítő sebészek fognak keresni, de kevesen vállalják majd a vírusfertőzött városrészek őrzését. Milyenek tippelik a következő évtizedeket a jövőkutatók?



Lesznek szociális munkások, akik csak olyanokkal foglalkoznak majd, akik közösségi oldalak használata során sérültek

A népesség jelentős növekedésével, a klíma megváltozásával és a tudomány, valamint a technológia fejlődésével nagy változásokkal néz szembe a Föld az elkövetkezendő húsz évben. Hatásukra teljesen új, korábban fel sem merült munkakörök, foglalkozások jelenhetnek meg, amelyeknek kiemelt szerepük lehet 2030-ra. Ezeket próbálta meg előrevetíteni a Fast Future Research jövőkutató cég, állítása szerint azért, hogy segítse a gyerekeket a pályaválasztásban.

A cég által készített tanulmány szerint a digitális világ fejlődésével hamarosan virtuális ügyvédekre, rendszerezőkre és adatkezelőkre lehet szükség. A környezet védelme sokkal hangsúlyosabb lesz, és megjelennek majd klíma-visszafordító szakemberek, az időjárás módosítását ellenőrző rendőrök és a nagyvárosi függőleges gazdálkodók. A cég szerint az idősödő társadalom kiszolgálására lesznek majd időskori wellnesstanácsadók, memóriabővítő sebészek és testrészkészítők. A kereskedelmi útutazás igényeinek kielégítésére pedig szükség lesz űrpilótákra, űrmérnökökre és űr-idegenvezetőkre is. A Fast Future Research listája a legvalószínűbb új foglalkozásokról.

Testrészkészítő

A szervtenyésztés, robotika, plasztikai sebészet fejlődése lehetővé teszi majd szervek és testrészek előállítását. Szükség lesz ezért olyan emberekre, akik ilyen testrészeket készítenek, forgalmaznak és javítanak. A foglalkozás várható megjelenése: 2020.

**Nanoorvos**

A nanotechnológia fejlődése, a nanoméretű eszközök használata forradalmasíthatja a személyre szabott gyógyászatot. Alkalmazása a testrészpótlástól kezdve a génterápiáig terjedhet. A foglalkozás várható megjelenése: 2025.

GM-gazdálkodó

A jövő gazdálkodói génmódosított növényeket termesztnek, és génmódosított állatokat tenyésztnek majd, hogy növeljék az előállított táplálék mennyiségét, és hogy a hús olyan fehérjéket tartalmazzon, amelyek egészségesek az emberi szervezetnek. A kutatók már most is dolgoznak olyan tehenek, kecskék és juhok előállításán, amelyek gyógyhatású tejet adnak. A foglalkozás várható megjelenése: 2015.

**Karanténfelelős**

Kevés ország és kevés ember lesz felkészülve egy halálos vírus támadására. Hiány lesz orvosokban és nővérekben. Karanténokat kell majd felállítani, és ahogy egyre többen meghalnak, úgy lesz egyre inkább szükség olyan emberekre, akik fenntartják és őrzik a karantén határait. A foglalkozás várható megjelenése: 2030.

Újtudomány-etikus

Az egyes tudományterületek, mint például a klónozás, nanotechnológia fejlődésével szükség lesz olyan etikusokra, akik értenek a tudományhoz, és képesek arra, hogy segítsék a társadalmat a tudományt érintő döntések meghozásában. Nem az lesz a kérdés, hogy képesek vagyunk-e rá, hanem hogy szabad-e? A foglalkozás várható megjelenése: 2015.



Klímaváltozás-visszafordító szakember

Ahogy szaporodnak a klímaváltozás okozta hatások, úgy lesz egyre inkább szükség olyan kutatómérnökökre, akik képesek ezeket visszafordítani. A megoldások között lehet például hatalmas ernyők felhúzása, hogy visszaverjék a napsugárzást. Mindenképpen szempont kell hogy legyen, hogy a helyben lakó embereknek előnyük származzon a változásból. A foglalkozás várható megjelenése: 2015.

Memóriabővítő sebész

Néhány évtized, és a sebészek képesek lesznek bővíteni az emberek memóriáját, ha valaki egyszerűen csak többet szeretne, vagy ha túltelítődött a felé áramló információval, és még több memóriára van szüksége a tároláshoz. A foglalkozás várható megjelenése: 2030.



Függőleges gazdálkodó

A nagyvárosokban a magas épületek oldalán létesíthető függőleges kertek jelentősen megnövelnék a növénytermesztése alkalmas területet. Az ilyen gazdálkodóknak érteniük kell számos tudományterülethez, a mérnöki tudományokhoz és a kereskedelemhez is. A foglalkozás várható megjelenése: 2015.

Űrpilóta, űr-idegvezető

Egyre több magáncég fektet űrturizmusba, így várhatóan megnő majd az igény az űrpilótákra. Az idegvezetőknél alapfeltétel lesz a jártasság a csillagászatban, kozmológiában, földrajzban és az űrkutatásban is. A foglalkozások várható megjelenése: 2015.

**Időjárás-ellenőrző rendőr**

Az időjárási rendőröknek a feladata az lesz, hogy ellenőrizzék, kinek szabad olyan rakétákat lőni az égbe, amellyel esőt idézhetnek elő. A foglalkozás várható megjelenése: 2020.

Avatár menedzser/virtuális tanár

Intelligens avatárak vagy számítógépes karakterek támogatják vagy helyettesíthetik a tanárokat az osztálytermekben. Az ezzel foglalkozó szakemberek elsődlegesen oktatási háttérrel rendelkeznek majd, de jártasak lesznek a programozásban is. A foglalkozás várható megjelenése: 2015.

Virtuális rendszerező

Segít rendbe tenni a megbízó elektronikus életét. Gondoskodik az e-mailekről, ellenőrzi az adatok megfelelő tárolását, valamint menedzseli a jelszavakat és profilokat. A foglalkozás várható megjelenése: 2015.

Szociális "networking" munkás

Szociális munkások olyan embereknek segítenek, akik a közösségi hálózatok használata során sérültek. A foglalkozás várható megjelenése: 2015.

Már létező foglalkozások, melyek szerepe 2030-ra megnő:**Időskori wellnesstanácsadó**

Az orvosi, gyógyszerészeti, pszichiátriai kezelések és fitneszprogramok ismeretével és használatával segítik kielégíteni az előregedő populáció egészségügyi és személyes igényeit.

Virtuális ügyvéd

Ahogy az élet egyre nagyobb része zajlik online, úgy lesz szükség olyan jogászokra, akik képesek olyan jogi ügyeket megoldani, amelyek több különböző országban és jogrendszerben élő embert érintenek.

Időbróker

Az idő mindig értékes volt, és az időbankolás már most is létezik. Ennek keretében egy közösségen belül extra időkreditek nyerhetők bizonyos közösségi munkák elvégzésével, amelyek aztán beválthatók a közösség más tagjainál. A jövőben akár más hasonló valuták is kialakulhatnak.

Alternatívjármű-fejlesztő

Alternatív építőanyagok és üzemanyagok felhasználásával fejlesztik a jövő járműveit.



Célzott üzenetátadással foglalkozó szakember

Az interneten, rádióban, tévében egyre inkább megjelennek a személyre szabott, célzott tartalmak. Szükség van ezért olyan emberekre, akik a tartalomszolgáltatókkal és a hirdetőkkal együttműködve elkészítik a személyre szabott híreket, szórakoztató műsorokat.

Feleslegesadat-kezelő

Egyre több lesz az egyes személyekről felgyülemelő adat a különböző számítógépeken, és egyre inkább szükség lesz olyan szakemberekre, akik ezektől biztonságosan meg tudnak szabadulni, hogy ne lehessen az adatokat lenyomozni vagy a személyiséget ellopni.

Személyes brander

Egyszerre stylist, sajtós és életvezetési tanácsadó. Bárkinek dolgozik, aki személyes brandet, márkát szeretne kiépíteni közösségi oldalakon vagy más médiában.

A jövőkutató cég felmérései alapján az űrkutatással, nanoorvoslással és memóriabővítéssel kapcsolatos foglalkozások tűnnek a legizgalmasabbnak a britek számára. Az előrejelzések alapján az utóbbi két terület lehet az, amellyel várhatóan a legtöbbet is lehet majd keresni 2030-ban. Népszerűek lesznek azok a foglalkozások, amelyek kedveznek a társadalomnak, például a klímaváltozás visszafordítása vagy az idők segítése. A legkevésbé kedvelt munka valószínűleg a karanténfelelőse lesz.

Sírjatok testvéri könnyeket!

Magyar Nemzet

Fehér Béla

2011. december 31.

Az autószerelő, akihez évek óta járok, lecsapja a motorháztetőt, megtörli olajos kezét, behív az irodába. Műanyag zacskót vesz elő a szekrényből. Kibontja, mutatja, házi dísznótáros van benne, az egyik ügyfelétől kapta. Vasárnap megsüti az asszony, legalább az év első napján együnk jót, mert ki tudja, mit hoz a holnap.

Figyelje meg, a politikusok és a közgazdászok már nem is szépítik a jövőt, mint eddig, hanem megmondják kerekén, mi minden fog összeomlani az új évben. Rágyújt, elkomorodik. Emlékszik, hogyan kezdődött 2008-ban? Hát, mondom, rémlik valami, de annyi minden történt azóta. Pedig azt nem szabad elfelejteni! A világ tőzsdéiről egy hét alatt 2700 milliárd dollár tűnt el! Az autószerelő az arcomba hajol: el tudja képzelni, hogy véletlenül történt? Rögtön meg is válaszolja: biztosat nem tudunk, de bármit el tudunk képzelni, mert az Úr trónja üres, degeszre tömött pénztárca ül a helyén. Igaza lehet. Bármit el tudunk képzelni. Bármilyen megtörténhet. Úgy látszik, ez a civilizáció lényege.

Persze, ki foglalkozik már az Úr 2008. esztendejével, amikor dúsgazdag bankárok vonták fel a szemöldöküket (amely szemöldökök mára megöszültek), Amerikától Japánig mindenki a pénze után futott, s rémült kisbefektetők imádkoztak könyörületért Mammon oltára előtt (de nem hallgattattak meg). A gyémánt és az arany ára akkor naponta feljebb és feljebb küszött, de persze a világ szomorúbb felét ez egyáltalán nem rázta meg, ugyanis se a gyémántot, se az aranyat nem lehet megenni. Akkor egyetlen esztendő alatt 75 millióval nőtt az éhezők száma a világon. És még nincs vége. Még tart a civilizáció, vagyis még több éhezőre számíthatunk. Ez aztán a fejlődés!

Nem akarok a világ sorsán elmélkedni, csak éppen elegendő van abból, hogy naponta a fejemre olvassák, mi minden szárad a lelkemen. Kifogy miattam az energia, csödbe jut a világgazdaság, a globális felmelegedés következtében búcsút intenek a jégsapkák, a megemelkedett tengerszint városokat söpör le a térképről, ráadásul elszelel az ózonpajzs, miközben a túlnépesedett és az etnikai invázióval hadakozó emberiséget maga alá temeti a számítógépekre épült világ, hogy csak a legnagyobb örömforrásokat említsem. De ha nem temeti, nem söpri, nem omlik össze, akkor sincs minem örülni, mert előbb-utóbb jön valami harmadik évezredbeli lepra, egy védhetetlen planetáris járvány, és az orvostudomány úgy néz majd rá, mint borjú az új kapura. Mintha én tehetnék erről a sok borzalomról, mert ugyebár én volnék az emberiség, aki feléli a jelent. Felélem? Dehogy. Elszenvedem! Én aztán nem tehetek semmiről, egyébként is mindig a szomszéd az emberiség, az ő lelkén szárad minden. Mi közöm nekem Csernobilhoz vagy Fukusimához? Mi közöm az őserdők pusztításához? Se urániumom, se fejszém! Ha elfogy az ingyen oxigén, majd lesz

pénzért, akinek pedig nem telik rá, ne lélegezzon! Az euróövezetet se én taszítottam a szakadék szélére, és a kínai gazdaságot se én hajszoltam túlfutott növekedésbe. (Erről jut eszembe, hol van már az amerikai ideál! Egyik ismerősöm farmernadrágot vásárolt a tizenkét éves fiának. A gyerek megnézte a címkét, látta, hogy amerikai gyártmány. Felpróbálni se volt hajlandó, bevágta a sarokba. Szerinte ugyanis hamisítvány. Miért volna hamisítvány? – kérdez az elképedt atya. – Nem kínai – felelé a gyermek.)

Nincs új a nap alatt! Az ember tragédiájának égi kara már 1862-ben ezt zengte: „Ah, sírjátok testvéri könnyeket, / Győz a hazugság, a föld elveszett.” Pedig Madách idejében nem aranyozta be az emberek életét se radioaktivitás, se szén-dioxid-kibocsátás, se kábítószer, nem rúgta rájuk az ajtót a pókerarcú multi, kosarában fegyverekkel, vagy jobb esetben színes gyöngyökkel. Senki nem írta elő, milyen alakú lehet a zöltség, a műanyag élelmiszerek megjelenésére pedig Lucifer még lázalmában sem gondolt, de ha igen, irigyelendő túlzásnak tartotta. Boldog idők! Akkor még a hazugságban látták a nagy veszélyt.

Sok tudós, filozófus, előre látó bölcsek vélekedik úgy, hogy a civilizáció legkésőbb az évezred közepéig összeomlik. Akkor majd új középkor köszönt be. Ezt a feltételezést arra alapozzák, hogy mióta ember él a földön, az újjászületést mindig káosz előzte meg. Nehéz elképzelni, milyen lesz az új középkor, amelyet nyilván új felvilágosodás követ, amennyiben a történelem hajlandó önmagát ismételni. Vajon az új középkorban új lovagkirályok – véreskezők és igazságosak – uralkodnak majd? Várak épülnek, borbélyok húznak fogat? Új erkölcsök születnek a régi romjain? Jobbágytömegek küzdenek a jobb életért? Ismét jönnek a törökök, de talán nem lóháton, hanem autóbuszokkal, mert ez már mégiscsak új középkor? Megint feltalálja valaki a penicillint? Izgalmas szellemi játék ez, de félek, nincs semmi értelme. Kinek van kedve játszani, ha nyakig ér a moslék?

Felteszem magamnak a kérdést: szeretnék-e száz év múlva újra születni? Őszinte leszek, nem tudom. Nem felvágásból mondom ezt, hanem mert első hallásra tényleg nem tűnik vonzó lehetőségnek, ugyanakkor ott fickándozik a kétely az emberben, hátha mégsem lesz semmi abból a sok borzalomból, amivel naponta riogatnak. Hátha elmarad az apokalipszis, és akkor az ember bosszankodik majd a sírjában, amiért olyan fafejű volt, hogy nem akart visszajönni, megnézni a szép, új világot, ahol azok is pénzhez jutnak, akik becsületesen dolgoznak. Igen ám, de ha mégis lesz apokalipszis, amire egész jók a kilátások, akkor meg ott áll az ember százhatvan évesen a globális szemétdombon, és még egy vacak bogarat se talál, hogy egyen valamit.

Normális? Saját vizeletüket isszák gyógyszerként

Bármilyen gusztustalan, akadnak, akik saját vizeletüket hörpintgetik. Többnyire gyógyulást remélnék a pisiterápiától, mindenféle ezotérikus tanok mellett ősi indiai ajurvédikus gyógyászatra hivatkozva. „Képtelen baromság” – így minősíti a módszert az ismert orvos, Funk Sándor.

Czene Gábor

NOL

2011. augusztus 11



A vizelet felhasználásának egy másik ostoba módja

Reuters - Alejandra Bartoliche A túlélés törvényei című tévés produkció brit sztárja, Bear Grylls szupermenként kóborol a világ egzotikus és elhagyatott tájain. Az évek óta futó sorozat rajongói hozzászokhattak ahhoz, hogy hősünk simán felfalja az útjába eső bogarakat, férgeket és lárvákat. De az egyik sivatagi epizódban előadott mutatványa még az edzett nézőket is meghökkentette: a saját pisijét kortyolgatva pótolta szervezete folyadékhiányát.

Más okokból, de vizeletünk fogyasztására buzdít egy másik népszerű ismeretterjesztő csatorna riportfilmje is. Hol egy indiai jógi, hol egy közép-amerikai indián varázsló propagálja az eljárást. Felbukkan Mahatma Gandhi fotója is, akit némelyik internetes oldalon „rutinos vizeletivóként”

jellemeznek. Sőt: „állítólag” Jim Morrison, a legendás Doors énekese szintén kipróbálta a pisikúrát. (A gonoszkodók visszakérdeznak: milyen anyag az, amit szegény Jim Morrison nem próbált ki?!)

Valószínűleg nem túl népes, de nálunk is létező tábora van annak az elméletnek, hogy vizeletünk elfogyasztása révén kigyógyulhatunk a különféle testi nyavalyákból. A „belsőleg alkalmazott” pisiterápiát Magyarországon egy ausztrál természetgyógyász másfél évtizede megjelent – aztán újra kiadott – könyve honosította meg. A könyv szerint a módszert nyugati országokban utolsó esélyként használják a betegeknél, olyan esetekben, amikor már minden mással kudarcot vallottak.

Különféle holisztikus pszichológiával, ezotériával, és egyéb csudaságokkal foglalkozó honlapok mellett egy masször is lelkesen ajánlja kuncaftjai figyelmébe a „szelíd, a test öngyógyító erejére” épülő gyógymódot, amelyről tudni illik, hogy a „legősibb homeopátiás eljárás”. Mindehhez – véli a sajátos munkastílusban dolgozó masször – még csak betegnek sem kell lenni, a kíváncsiak is bátran kipróbálhatják: „a vért biztosan jól megtisztítja”.

Értesülhetünk arról is, hogy célszerű a délutáni pisivel kezdeni, és fokozatosan, „nyers böjt” betartása mellett áttérni az egész napos vizeletivásra. A bennfentesek fontosnak tartják megemlíteni, hogy az első adag kiürítése után érkezik a középsugaras vizelet – na, ez a leginkább megfelelő.

A mértékletességről sem szabad elfeledkezni. „Barátkozz meg az anyaggal! (...) Ne úgy kezd, hogy lehúzol egy jó nagy bögre reggeli pisát, inkább kezd cséppenként!” – szolgál praktikus tanácsokkal az egyik cikk szerzője. Az ínycseccnek vizelet hozzáadásával készült koktélt receptjét kínálja a világháló.

Azok, akik a józan ész ellenállásán túl undorukat is képesek voltak legyőzni, és rászánták magukat a pisiterápiára, vegyes tapasztalatokat szereztek. Az egyik páciens folytonos hányingerrel küzdve két hónapon át hörpintgette a vizeletét, de aztán – mivel nem javult a betegsége – boldogan abbahagyta a kúrát. Másvalakinek kifejezetten ártott a pisi, rosszabb lett az állapota.

Megint mások csodálatos gyógyulásokról számolnak be: egy asszony állítja (aki nem hiszi, járjon utána), hogy neki a mellrákja múlt el, a férjének a bőrgombája. A várható fogadtatás miatt azonban szűkebb környezetükben is titkolják, milyen gyógymódot alkalmaztak.

A pisiterápia hirdetői gyakran hivatkoznak az ősi indiai ájurvédikus gyógyászatra. Megkérdeztük a hindu vallást képviselő Krisna-tudatú hívők közösségének sajtóreferensét, mennyi igaz az állításból. Fodor Kata szerint a vizeletívás terápiáját a vaisnavák (Visnu-, illetve Krisna-hívők) nem alkalmazzák, miként arról sincs tudomása, hogy Gandhi fogyasztotta volna a saját vizeletét.

A sajtóreferens közölte: „A vizelet egy olyan végtermék, amelyben a kiürített méreganyagok találhatók, és mint ilyen, tisztátalan. Ezt a szentírások is megerősítik, amelyek szerint ez egy szennyezőanyag.” Fodor Kata eddig egyedül a homeopátiában hallott arról, hogy több tízezerszeres hígításban javasolják a módszert, de – tette hozzá – „épp tisztasági okokból ezt én sosem fogadtam el”.

„Képtelen baromság” – véleményezi kissé indulatosan a pisiterápiát Funk Sándor orvos, akinek olyan benyomása alakult ki, mintha az emberek egyre nagyobb arányban kezdenének lemondani a tudomány vívmányairól. Inkább hisznek a köklereknek és a szélhámosoknak.

Funk szerint legfeljebb lélektani okai lehettek annak, hogy egy hajótörés vagy más katasztrófa túlélői saját vizeletüket fogyasztva menekültek meg. Folyadékot csak akkor vigyünk be a szervezetbe, ha hígabb, mint a vérünk. Márpedig a vizelet sűrű oldat, a vérnél nagyobb a töménysége, ha megisszuk, különösképpen megterheljük a szervezetet. Tengervíz sem a benne lévő só miatt nem szabad inni, hanem azért nem, mert a vérhez képest túlságosan sűrű. A túlélők tehát nem a vizeletfogyasztásnak köszönhetően, hanem annak ellenére menekültek meg.

A vizeletben a vese által kiválasztott méreganyagok vannak. Butaság, bizonyos esetekben pedig kifejezetten veszélyes gyógyításra használni – hangsúlyozta Funk Sándor. A vese működése – jegyezte meg az orvos – rendkívül bonyolult. A vesefiziológia az a tantárgy, amelyből hagyományosan a legtöbben kényszerülnek pótvizsgára az orvosi egyetemen. Az evolúció során rendkívül hosszú időbe telt, amíg az emlősök „kitalálták”, hogyan szabadulhatnak meg a méreganyagoktól. „Bödületes ostobaság” ezeket visszajuttatni a szervezetbe.

A Funk Sándoréhoz hasonló szakmai ellenérvek az interneten is fellelhetők. Az egyik fórumozó hozzászólása azonban még ennél is racionálisabb gondolkodásra vall: „aki megissza a vizeletét, annak húgyszagú lesz a szája. Elég kínos...”

Lélekszámtan

Kegyetlen megoldások – Szomszédunkat is elérte a milliárdos probléma Hétmilliárd fölött a Föld népessége

G. Fehér Péter - vilag@hetivalasz.hu

2011.12.31.

Eltüntetik az újszülött leánygyermeket a világ két legnépesebb országában, Kínában és Indiában. Ez az egész Távol-Keleten máris nőhiányt okozott, és a probléma egy cseppet sem látszik enyhülni, miközben a világ népessége elérte a hétmilliárdot.



"Hová tűnt 160 millió nő a Távol-Keletről?" - tette fel a kérdést a Hongkongban megjelenő South China Morning Post című napilap. A cikk abból az alkalomból jelent meg, hogy október végén átlépte a hétmilliárdos határt a Föld lakóinak száma. A nőhiány egyre nagyobb probléma a világon - elsősorban a legnépesebb államokban, Kínában és Indiában, melyeket ma már aggregéncyszágoknak neveznek. A fiatal férfiak egy része minden igyekezet ellenére sem tud megnősülni, családot alapítani. Kína nagyvárosaiban internetes párkereső klubok alakultak, ahol a házassági tervet szövögető fiúk órákat töltenek naponta a számítógépek előtt, hogy a világháló segítségével keressenek párt, ha kell, akkor az ország valamely távoli, eldugott fertályából.

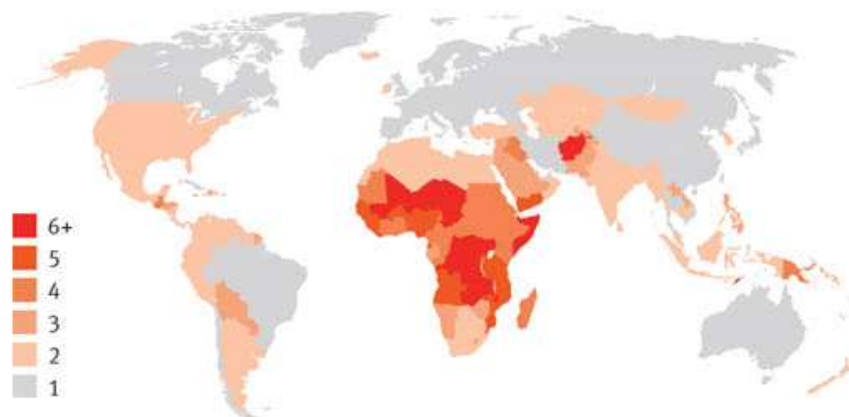
A nő mint "féreg a rizsben"

E törekvés majdnem reménytelen, mert az évtizedek óta érvényben levő szigorú születésszabályozás csak egyke esetén mentesíti a kínai családokat a büntetéstől. A törvény azt hivatott elérni, hogy Kína 1,3 milliárdos népessége 2050-re ne haladja meg az 1,7 milliárdot. A jogszabály megszegéséért kiszabható büntetések - például magas pénzbírság vagy munkahelyi lefokozás - tartományonként és városonként változnak. Olyan eset is előfordult, hogy abortuszra kényszerítettek nőket azért, mert második gyermeküket várták.

Mindez alaposan megváltoztatta a nemek közti arányt egy olyan társadalomban, ahol ötezer év óta a fiúgyerek jelenti az értéket - ő a pénzkereső, a harcos, a család feje -, a lányok meg csak nyügnék vannak szüleik nyakán; ráadásul hozománnyal együtt kell kiházásítani őket. Gyakori, hogy egy nő önként veti magát alá a művi abortusznak, ha terhessége alatt kiderül, leányt vár. Sok leánygyermek a születése után eltűnik, mások "fertőző betegségben" haldokolnak meg. Kínában a kötelező családnagyság-korlátozás 1979-es bevezetése óta a szülők gyakran "elrejtik" az újszülött leányt, és sem a születést, sem a csecsemőhalált nem jelentik be. Reggie Littlejohn amerikai ügyvéd, a Női Jogok Határok Nélkül nevű szervezet alapítója úgy véli: a becslések szerint eddig milliós nagyságrendben tűntek el Kínában a leánygyermek.

Ma Kínában 100 leánygyermekre 120 fiú jut. Külső beavatkozás nélkül ez az arány 100:105 lenne. (Így van hazánkban és a környező országokban is.) "Tanulj meg fünné lenni" - így nevei lányát egy kínai anya, s a hasonlat annyit tesz: "Tanulj meg, hogy rajtad járnak." Egy másik kínai mondás szerint a lány "féreg a rizsben".

Egy nőre jutó szülések száma



A világ lakóinak...



» 50,5 százaléka városban...

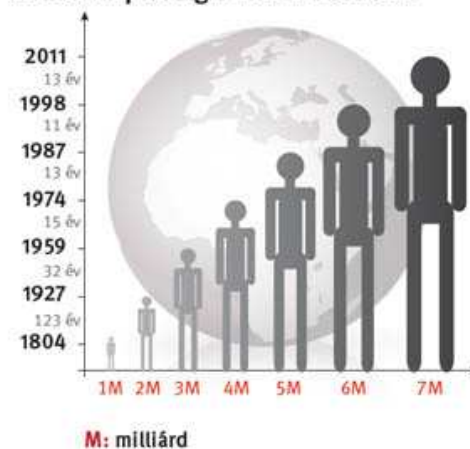


» 19 százaléka Kínában...



» 33 százaléka keresztényként él.

A Föld népességének növekedése



Az ősi mentalitás még a városokban élő, középosztálybeli családoknál is érezteti hatását, és nem csoda, hogy sok lány az egyetlen kitörési lehetőséget, a házasságkötést megragadva a külföldre távozást választja. A világhálón se szeri, se száma a kínai nőket külföldre közvetítő ügynökségek hirdetéseinek. A következmények: negyvenmillió férfinak nem jut feleség.

"Egy vágott szempár nem lehet akadály" - így válaszolt nemrég a szerb belügyminiszter azoknak a radikálisoknak, akik azzal vádolták, hogy "felhívja" a társadalmat. Tény viszont, hogy a tárcavezető meglehetősen nagystílusú osztogatta a bevándorlási engedélyeket a férjet kereső fiatal kínai nőknek. Szerbiában a lányok és a fiúk születési aránya 100 a 110-hez, a demográfusok ezt az országot XX. századi viharos történelmével magyarázzák, mivel a sok katona kiállításához egyre több fiúgyerekre volt szükség.

Hivatalos ünnep a gyereknap

Hasonló okokra - sok háború, bevillongások - vezethető vissza, hogy a muzulmán államokban is több fiú születik, mint leány. Ez a nemek közti arányban olyan torzulásokat okozott, mint például Katarban, az Egyesült Arab Emírátsokban, ahol egy nőre majdnem két férfi jut. Az iszlám világban a nő érték, amiért fizetnie kell a vőlegény családjának. Ráadásul a férjnek - mivel a felesége ebben a kultúrában nem dolgozik - el kell tartania hitvesét.

A világon a muszlim lakosság a jelenlegi 1,6 milliárdról 2030-ra eléri a 2,2 milliárdot, vagyis minden negyedik ember iszlám hitű lesz. Jellemző példa, hogy Pakisztán lakossága 24 évenként megkétszereződik - ma 180 millióan lakják. Ráadásul az iszlám népesség rendkívül fiatal: Kuvait, Jordánia, Irán lakosságának fele nem éri el a 20. életét. Az iszlám szokások viszont megnehezítik a kölcsönös rokonszenven alapuló házasságot, vagyis a családok egymás között, első sorban vagyoni cenzus alapján egyeznek meg a fiatalok egybekeléséről. Ez azzal jár, hogy sok fiatalember, kellő anyagiak híján, nem tud megnősülni, és az eladósorban lévő lányok is kevesebben vannak, mint a feleséget kereső férfiak.

A születésszabályozást viszont aligha lehet bevezetni az iszlám világban. A gyerekek itt kultusza van. Egy család annál gazdagabb, minél több az utóda. Törökországban ezért hivatalos ünnep a gyereknap: az iskolákban nincs tanítás, a nagyobb városokban karneválokat, szabadidő programokat rendeznek. Ilyen felfogás mellett a családtervezésnek nemigen van esélye.



A muzulmán népesedésrobbanás azzal járt, hogy tömegek "rajzottak ki" szülőföldjükről, hogy elsősorban Európában és az Egyesült Államokban keressenek új hazát. Az elvándorlást az észak-afrikai, afgán, pakisztáni, közel-keleti bizonytalanság is fokozza, nem is beszélve a nehéz megélhetési körülményekről. Mindez megváltoztatta Európa nyugati felének demográfiai összetételét, mert ma már legalább hatvanmillió - Franciaországnak ennyi a lakossága - iszlám hitű él a földrész fejlettebb felén. Ez annyit jelent, hogy egy-egy ország - Ausztria, Németország, Franciaország, Nagy-Britannia - polgárainak tíz százaléka muzulmán, ráadásul az európaiak születési rátája 1,5-1,7, a muzulmánoké viszont 3,5-3,7 százalék.

A muszlimok körében a magas születési arány oka elsősorban abban keresendő, hogy a közösségek egyben gazdasági egységek is. A muzulmán társadalomban a nagycsalád - az európai értelemben vett család igen ritka -, a faluközösség, a nemzetség és a törzs egymásra épül. E piramisban mindenki köteles mindenkinek segíteni. Ez a hagyomány tovább él, hiszen az iszlám országokra nem jellemző, hogy társadalombiztosítással rendelkezzenek, az orvosi ellátásért fizetni kell, és rendszerint a nyugdíj is csak az állami alkalmazottaknak jár. A társadalombiztosítási juttatások helyett működik az "öngondoskodás". Többek között ez biztosítja a népes gyereksergely felnevelését, még akkor is, ha a szülők idő előtt elhunynak. Ezt a hagyományt vitték magukkal külföldre is a muzulmánok, és ez az egyik oka, hogy sem Európában, sem az Egyesült Államokban nem integrálódnak a többségi társadalomba.

Muszlim valóságshow

Amerikában a muzulmánoknak kisebb az arányuk, mint Nyugat-Európában. Ott hárommillió muszlimot tartanak nyilván - ez a népesség egy százaléka. A muzulmánok születési arányát figyelembe véve számítani lehet arra, hogy arányuk néhány évtizeden belül az Egyesült Államokban is megnő. Ezért, illetve a 2001. szeptember 11-i merényletek okán, a muzulmánokkal szembeni bizalmatlanság következtében az egyik legnagyobb kábeltévé-hálózat, a TLC ebben a hónapban muszlim valóságshow-t indít, All American Muslim címmel. A most képernyőre kerülő sorozat öt család életét követi majd, melyek a muszlimok által legszűrűbben lakott amerikai régió, a Michigan állambeli Dearborn környékén élnek. A produkció készítői azt remélik, hogy az átlag amerikaiak ezáltal jobban megértik a muszlimok családfelfogását, a gyerekekhez való viszonyukat.

A "humánus" India

A kínainál némileg humánusabb gyakorlatot követ India a leánygyermek ügyében. Létrehozta az örökbefogadási hálózatot, melynek keretein belül túl lehet adni az újszülött kislányokon. Azokban a szövetségi államokban vezették ezt be, ahol a statisztikák szerint magasabb a lánycsecsemő-halálozás. 2007 óta van Andra Pradesh tartománynak külön kislányvédelmi programja is. Azok a családok, ahol egyetlen kislány van, a gyerek 20. születésnapján százezer rúpiát, vagyis félmillió forintnak megfelelő összeget kapnak. Ez a szolgáltatás a vidéki aprófalvakban nem igazán sikeres, mivel a helyi lakosok úgy találják, nincs értelme kívánniuk a pénzt. A lánygyerek értéke egyszerűen kisebb:

haszontalanabbnak tartják a fizikai munkában, illetve Indiában a lánygyerek értékét jelentősen csökkenti, hogy rengeteget kell rá költeni, amikor férjhez megy.

Az év képei

MNO 2011. december 31.

A Reuters hírügynökség csokorba szedte az év legmegdöbbentőbb, legmeghatározóbb, leglátványosabb képeit.

Szemezgessen belőlük az MNO.hu-n.



Az indiai–pakisztáni határ narancs folyóként jelenik meg a Nemzetközi Űrállomásról (ISS) készült képen augusztus 21-én. A két ország közötti határt biztonsági okok miatt borítják fényárba.



A kétéves Do Do cumival eteti a 60 napos Aornt a bangkoki állatkertben július 30-án.



Villámok cikáznak a chilei Puyehue-Cordón Caulle vulkán körül június 5-én.



Az Endeavour tér haza a floridai Kennedy űrközpontba június 1-jén. A NASA utolsó előtti űrsiklómisszóján az Endeavour a Nemzetközi Űrállomásra (ISS) szállított különféle tudományos műszereket.

Csillaghajó és hidegfúzió

2011. december 28. - Balázs Richárd sg.hu

A Voyager 1 hamarosan elhagyja a Naprendszer és első ember alkotta űreszközként kilép a csillagközi űrbe. Ez nem kis teljesítmény, és csupán bő 30 évre volt szükség az eléréséhez. Ha azonban komolyan gondolnánk azt, hogy eljussunk oda, ahol ember még soha nem járt, és űrhajókat küldnénk a Naprendszeren túlra, akkor egy olcsó és bőséges energiaforrásra lenne szükségünk a megvalósításhoz. Pontosan mennyi energiáról is beszélünk? - teszi fel a kérdést a Discovery-n Jennifer Ouellette zsumnaliszta, több tudományos könyv szerzője.

Még januárban Marc Millis, a NASA Űttörő Hajtómű Fizikai Projektek egykori vezetője az arXiv-on megjelent tanulmányában számolgatta egy valódi csillagközi űrutazás energiaszükségletét, ami nem hozott túlságosan biztató eredményeket. Az egyik forgatókönyvében egy 500 fős űrhajóval kalkulált, ami emberi kolónia létesítésének céljával indul el egy távoli exobolygó felé, így csak az odaúttal kell kalkulálni, ám ehhez is 10^{18} joule energiára lenne szükség, ami nagyjából megfelel a Föld teljes lakosságának egy éves energiafogyasztásának.

Összehasonlításként egy űrsikló feljuttatásához 10^{13} joule-ra volt szükség. Egy ember nélküli küldetéshez a 4 fényévnire fekvő Alpha Centauriba még ennél is nagyobb forrásokat, 10^{19} J-t kellene mozgósítani, mivel több bonyolult manővert is végre kell hajtani. Ahhoz, hogy egy űrhajó számára ekkora energiamennyiség generálására képessé váljunk évszázadokra lenne szükség, egy személyszállító űrhajó 2200, a robot küldetés 2500 környékén valósulhatna meg.



A tudósok éppen ezért mindenféle lehetőséget igyekeznek számba venni, köztük a csillagok energiájának hasznosítását, a nukleáris fúziót, ami nem keverendő az atomerőművek maghasadásos, fission technikájával. "Mindig amikor felnézünk az égre, minden egyes fénypont arra emlékeztet, hogy a fúziós energia kivonható hidrogénből és más könnyű elemekből, és mindez egy mindennapos valóság Tejút-szerte" - jegyezte meg egykor Carl Sagan, ami valóban egyszerűen hangzik, csupán egy bökkenője van.

Képesek vagyunk forró nukleáris fúziót előidézni, a csillagok belsejében uralkodó heves hőmérsékletek és nyomások újra alkotása azonban jelenleg több energiát emészt fel, mint amennyi kinyerhető belőle, vagyis gazdaságilag nem kifizetődő. Ha azonban sikerülne a fúziót szobahőmérsékleten elérni, az megoldaná a problémáinkat. A "hidegfúzió", ahogy azt a támogatói közel 20 évvel ezelőtt elnevezték, állítólagos felfedezése óta elég ingoványos talajon mozog és rengeteg vitát szül. 2000-ben a

TIME magazin a 20. század egyik "legrosszabb ötleteként" aposztrofálta.

Az uralkodó tudományos nézet szerint a hidegfúziós kutatások döntő többsége a Nobel-díjas Irving Langmuir által "patologikus tudománynak" nevezett csoportba tartozik, melyek eredményei mindig az igazolás peremén táncolnak, többnyire átesve a nem működő kategóriába. Amikor végül az igazolás elvárzik, mindig akad néhány gyorsan előrántható, kézenfekvőnek tűnő magyarázat, ami szerint mindez nem nevezhető egyértelmű kudarcnak és az ellenzők csupán a tudomány begyepesedett kerékkötői.

Minden 1989-ben kezdődött, amikor a Utah Egyetem két kémikusa, Stanley Pons és Martin Fleischmann úgy vélte, sikerült nukleáris fúziót előidézniük egy asztali kísérletben. Március 23-i bejelentésük után több száz kutató igyekezett világszerte megismételni a kísérletet, sikertelenül. Az év végére az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának (DOE) szakértői bizottsága elkészítette felülvizsgálatát, és arra a következtetésre jutott, hogy az állításoknak nem volt alapjuk.

15 évvel később a DOE úgy döntött, hogy átnézi az elmúlt másfél évtized során összegyűlt bizonyítékokat és újraértékeli a hidegfúzió körüli polémiát. A vizsgálat még mindig nem talált elég meggyőző bizonyítékot ahhoz, hogy az adófizetők pénzéből elindítsanak egy kormányzati támogatással futó programot, viszont nem zárkózott el attól, hogy más ügynökségek a szárnyuk alá vegyék valamelyik reményteljesnek kikiáltott projektet, feltéve, hogy azok "megfelelnek a tudományos kíváncságnak és szigorú lektoráláson esnek át". A terület szerencséjére voltak olyanok, akik afféle "merjünk nagyot álmodni, és majd lesz valami" alapon támogatni kezdték a kutatást, ilyen az Egyesült Államok Haditengerészetének SPAWAR (Űr- és Haditengerészeti Hadviselési Rendszerek) ügynöksége által felkarolt kutatási program.

2009-ben a SPAWAR állítása szerint észlelték a hidegfúziót és rajtuk kívül is akadt egy-két ígéretes fellángolás, a Pons és Fleischmann által beharangozott kísérlet azonban továbbra is inkább elméleti síkon mozgott, megerősítve azokat a kritikus hangokat, akik szerint az eredeti kísérlet eredménye csupán egy hibának köszönhető, legyen az mérési, vagy kivitelezési.

Az elmúlt évtized sem hozta meg a várva-várt áttörést, így míg a fizikusok egy része hajlamos elfogadni, hogy valami zajlik a háttérben, a legtöbb tudós szkeptikus marad, ezáltal egyre halványul a hidegfúzióba, mint életképes energiaforrásba vetett hit, amit újabban inkább alacsony energiájú nukleáris reakcióknak (LENR) neveznek. A legutóbbi LENR-el kapcsolatos bejelentés Olaszországból származik, egy Andrea Rossi nevű fizikustól, aki felfedezett egy energia katalizátor (e-cat) elnevezésű eszközt. Rossi állítása szerint dúsított nikkel olvasztott össze hidrogén atommagokkal, rezet állítva elő és hatalmas mennyiségű energiát szabadítva fel, mindezt a csillagméretű hőmérsékleteket és nyomásokat előállító hatalmas gépek helyett egyszerű asztali elektrokémiával érve el.



Ez ebben a formában döbbenetesen hangzik, máris a kezeink között érezhetjük a jegyet egy csillaghajóra. Rossi több félig publikus demonstrációt is tartott az eszközzel, a legutóbbi október 28-án zajlott le. Ennek a bemutatónak az állítólagos "sikere" újra élesztette a hidegfúzió megszállottjainak lelkesedését, a hír mégsem rengette meg a világot és a fizikusok sem ugráltak körbe Rossi találmányát. A miérteket Dr. Ethan Siegel asztrofizikus szedte csokorba.



Elsőként Rossi egyetlen lektorált szakmai fórumon sem tette közzé szerkezetének elméleti vagy gyakorlati működését. Csupán elnagyolt vázlatok állnak rendelkezésre, azok is a Journal of Nuclear Physics hasábjain, ami Rossi saját, 2010-ben alapított újsága, nem keverendő a több mint félszázados múltra visszatekintő Nuclear Physics szaklappal. Rossi mellett szól azonban, hogy az 1980-as években Petroldragon nevű cégével kidolgozták, hogyan lehet hulladékból olajat előállítani, ami komoly bevételeket termelt az olasz államháztartás számára, Rossit az akkori amerikai elnök is megpróbálta átcsábítani az Egyesült Államokba, sikertelenül. 1987-ben azonban a történet 180 fokra fordult, a Petroldragon által felhasznált, addig is szigorúan ellenőrzött nyersanyagokat és a korábban jelentős adóbevételeket termelő ipari üzemanyagnak minősített végterméket is toxikusnak minősítették, a céget felszámolták, Rossi pedig még a börtönt is megjárta.

Mivel a mostani tesztek mögött zajló folyamatokba senki sem kaphatott betekintést, így senkinek nincs elképzelése az állítólagos nukleáris fúzió mögött meghúzódó valós belső mechanizmusról, ez azonban ismerte Rossi vállalkozói vénáját nem meglepő,

ugyanakkor a tisztán látás hiányában továbbra is marad a szkepticizmus és az állandósuló viták. Ezt példázza, hogy Rossi állításaival kapcsolatosan Peter Thieberger, az amerikai Brookhaven Nemzeti Laboratórium tudósa részletes magyarázatban adott hangot kétségeinek, amire a hidegfúzió támogatói természetesen ismét felháborodással reagáltak.

A kétségek azonban sajnos nem alaptalanok, a néhai skót fizikus, Douglas Morrison egyike volt azon szkeptikusoknak, aki minden évben részt vett a hidegfúziós konferenciákon, egészen 2001-ben bekövetkezett haláláig. Minden évben végig hallgatta a "hőöbbletről" szóló bejelentéseket, majd felállva egy csésze teát kért, amit a kísérletekből létrehozott többlet energiával sikerült megfőzni. A pimasz szurkálódás jogosnak tűnhet, hiszen a hidegfúzió egy rendkívül izgalmas téma, kézzel fogható eredményekben azonban finoman szólva sem bővelkedik.



Andrea Rossi

Egy liter víz felforralásához 4,18 J energiára van szükség, ha visszagondolunk Millis számításaira és a csillagközi utazáshoz szükséges 10^{18} J-ra, akkor láthatjuk mekkora szakadékot kellene áthidalni, vagyis ha a hidegfúzió az egyetlen válaszunk egy csillaghajó meghajtására, akkor a jelenlegi állapotok szerint valóban évszázadokra lesz szükségünk a Naprendszer elhagyására.