

| | |
|---|----|
| Maszat az űrben | 1 |
| Recsegve köszön, de jól szuperál a magyar műhold..... | 3 |
| A leszokás a dohányzásról soha nem volt ennyire egyszerű! | 4 |
| A HM nyíl..... | 5 |
| Átverés..... | 7 |
| A jövő háza tudja, mikor alhatunk..... | 8 |
| A 3D-s csodamérleg az új magyar innováció..... | 8 |
| Először vizsgálták az antianyag belsejét | 9 |
| Mi lesz a forradalmi magyar gyógyszerből? | 10 |
| Veszélyben a sötét anyag elméletek..... | 10 |
| Betegesebbek a túl tiszta gyerekek..... | 11 |
| Hogyan raktározzuk a széleenergiát? | 11 |
| Lézervillanásokkal kihéríthető a nyomtatott papír | 12 |
| A legújabb láthatatlanná tevő köpeny | 12 |
| Új eredmény a genetikai kód kutatásában..... | 13 |
| Nem állunk messze a méhek kiirtásától..... | 13 |
| Százhatvan emelet magas tornádót fotóztak a Marson..... | 13 |
| Milyen volt az ókori római bili? | 14 |

Maszat az űrben

Titokban fotózta a Földet a Masat

2012.03.14. 13:17 - Nagy Attila

Két héttel ezelőtt azt írtuk a Masat-1-ről a sikeresen letöltött laboratóriumi fénykép apropóján, hogy „ha a jövőben például kamerát is visz magával egy magyar műhold, akkor űrben készült fotókat is lehet majd a földi bázison fogadni.” Nos, erre azóta már sor került, a Műegyetem Masat-teamje ugyanis eddig eltitkolta, hogy van kamerája is az eszköznek. Az első képeket még a hivatalos közlemény előtt megosztották velünk.

Kiderült a Masat-projekt nagy trükkje, miután érdeklődtem, hogyan viselte a múlt heti intenzív napvihart a kis magyar űrkocka. Válaszul meghívtak, hogy nézzek be a BME Q épületében lévő tanszékre, ahol majd szóban tájékoztatnak.

Az egyik asztalon épp a mérnöki másodpéldányon futtat különféle teszteket egyikük, miközben Marosy Gábor mutatja felém a műhold 1:1 arányú, bemutató célokra készített makettjét, hogy nézzem meg: ilyennek ismeri mindenki, itt az antenna, ezek a napelemek, és hogy most vessek egy pillantást a mérnöki – azaz a fent lévővel teljesen megegyező, működőképes – másodpéldányra. Mert az éppen az alját, azaz az antennás oldallal szemközi felét mutatja felém. „Látod ott azt a kis műanyag bigyót? Na, az egy kamera” – mosolyog Marosy.



Ott a meglepetés

Fotó: Nagy Attila

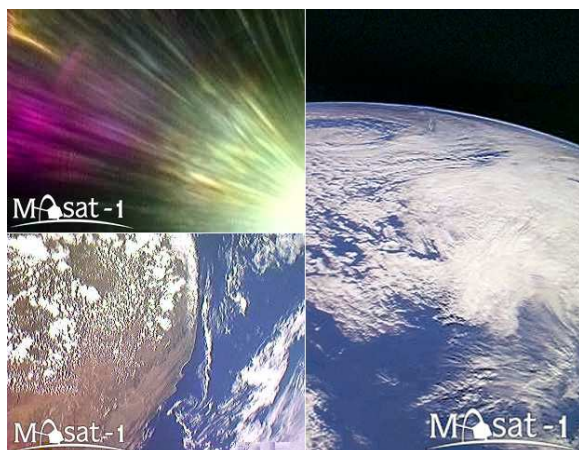
„Akkor ez azt jelenti, hogy a Masat-1-en is van egy?” – kértem mehökkenne, mire vigyorogva bólogtatnak. A reakciójukból látom, hogy nemcsak hogy van kamera, de működik is, és minden valószínűség szerint gyönyörű képeket készít, a BME csapatának legnagyobb örömére.

A kamera a tervezés és kivitelezés utolsó szakaszában került a Masat-1 fedélzetére, miután kiderült, hogy hely is van, és a súlykorlátozásba is belefér egy plusz komponens (a kamera tömege két darab 100 forintos érmével egyezik meg). Mondhatni, lehetőség adódott némi tuningra, csak díszlámpa és füsttű helyett kamerát kapott a magyar űreszköz. Az ESA szakemberei is meglepődve kérdezték, hogy ez mi, amikor meglátták a magyar műholdon az előzetesen beadott tervektől némileg eltérő kialakítást. A kamera egy teljesen hétköznapi VGA érzékelőalap, maximum 640*480 pixeles felbontásra képes szerkezet, mint amilyen például az alsó kategóriás telefonokban is van.

„Szerettük volna, ha már a pályára álláskor, azaz amikor a Masat-1 a CubeSat szabvány szerint készült társaival együtt elhagyta a Vega rakéta fejrészét, sikerül fotókat készíteni, de eddig ismeretlen okból az első néhány kép nem készült el” – meséli Kovács Zoltán. A kezdeti sikertelenség után azért nem foglalkoztak a kamera beüzemelésével, mert a műhold létfontosságú alaprendszerének működésére koncentráltak: tesztelték a műhold működését és gyűjtötték, illetve elemezték a telemetrikus adatok tömkelegét.

Az első magyar műholdképek

Miután bebizonyosodott, hogy a műhold hibátlanul működik – és nem mellel a sorozatos, egyre intenzívebb napkitörések részecskeviharait is remekül állja – elkezdtek a kamerát beüzemelni. A tanszéki főhadiszálláson Marosy Gábor büszkén mutatja az első magyar digitális műholdképeket. Az első kettőn az űr látható, a naptól származó színes becsillanással, a harmadik képen már megjelenik Földünk is, hófehér horizont az űr fekete háttére előtt (a Föld a pont róla visszaverődő erős napfény miatt csak egy beégett fehér folt). Ezután sorjázna a kifogástalan fotók a déli féltekéről: Afrika, Antarktis, Ausztrália, óceánok, szárazföldek, kavargó felhők láthatók a Masat-1 első tesztfotóin. A készített felvételek egy képpontjának mérete körülbelül 1 és 10 km közötti nagyságú a Föld felszínén. „Jelentős előrelépés a magyar műhold tudásában, hogy a fedélzeti rendszerek képesek kiszolgálni egy kamerát” – kommentálja a látottakat Kovács Zoltán.



A Masat-1 első fotói az űrből

A képek tudatos tervezés eredményeképp születtek az elmúlt pár napban – az első expozíció 2012. március 8-án történt –, nem csak vaktában lődöztek a Masat-1-ra szerelt kamerával, magyarázza Kovács Zoltán. Az eddig kapott telemetriai adatokból ugyanis ki tudták számolni, hogy mikor fordítja kamerás oldalát a Föld felé a Masat-1, és ennek megfelelően utasították fényképek készítésére. Nem kell egyelőre hatalmas képzőnre gondolni: mint már korábban írtuk, a Műegyetem vezérlőállomásán akkor tudnak közvetlenül kapcsolatba lépni a magyar műholddal, amikor az elhalad országunk felett – kicsit pontosabban: kb. Izlandtól Szudánig lehet vele Budapestről rádiózni. Egy áthaladás során nagyjából egy képet lehet letölteni, a rendelkezésre álló körülbelül 10 perc alatt rögzíthető mintegy kétezer adatsomagba ennyi fér.

Újabb célkitűzés

Az előttünk álló hosszú hétvégén fontos tesztbe kezdenek a masatosok: üzembe helyezik a műhold egyik fő komponensét, az aktív stabilizáló rendszert, kibővítve ezzel az alapfunkciók körét. Az, hogy az eddig letöltött fotók a Föld déli felét ábrázolják, nem véletlen: a műhold passzív stabilizációs rendszere – ami egy ferromágnesre épül – a Föld mágneses teréhez igazítja a kis kocka orientációját. Ez azt jelenti, hogy a műhold iránytűként viselkedve máshogy mozog az északi, és máshogy a déli félteke fölött haladva. A déli féltekén haladva legtöbbször a kamerás oldalát mutatja a Föld felé, míg az északi félteke fölött az antenna mutat felénk leginkább (ennek a rádióadás vétele szempontjából van jelentősége), míg a kamera az űrt pásztázza.

„Ha sikerül az aktív stabilizáló rendszert beindítani, azaz a műholdba épített elektromágneseket életre kelteni, akkor befolyásolni tudjuk a jövőben a műhold orientációját” – mondja Várhegyi Zsolt. Ha ez sikerül, akkor onnantól a földi személyzet mondja majd meg a műholdnak, hogy melyik oldalát fordítsa a Föld felé – hogy például az északi félteke fölött is kamerával lefelé nézve húzzon át.

A teszt hétvégi kezdetével egyébként azért vártak idáig, mert az aktív stabilizáló rendszer (nevezzük innenről ASR-nek) energiaigényes, és idáig azt vizsgálták, hogy miképp szerepelnek e tekintetben a műhold többi rendszerei, hogyan tud gazdálkodni a műhold a napelemei révén gyűjtött és raktározott elektromossággal. Az utóbbi napokban például alacsony orbitális pályájának elég nagy hányadát (körülbelül harmadát) árnyékban töltve rőtta köreit, ami azt jelentette, hogy például fűtésre is kellett energiát fordítani. A begyűjtött adatok szerint jól sikerült megtervezni az energiafelhasználást, a műhold akkumulátorai rendben működnek és tudott energiát is tartalékolni, azaz van elegendő energiátöbblet az ASR működtetéséhez.



Szombaton és vasárnap kezdik ennek a többlépcsős folyamatnak az előkészítését. Az egyik első lépésben elcsendesítik a műholdat, azaz kikapcsolják a rádióadását, a Masat-1 csak vételen lesz, ezzel is csökkentve az energiafelhasználást. Az áthaladásokkor időzített parancsokat adnak neki, amik hatását a következő áthaladásokor ellenőrzik. Ha minden a tervek szerint halad – ami azért hosszú napokba, akár 1-2 hétbe is telhet – a földi irányítás sokkal jobban kézben tudja majd tartani a kocka mozgását, mintha csak a passzív stabilizációs rendszere bíznák azt. Aki szeretné figyelemmel követni a Masat-1 által küldött képek alakulását, látogasson rendszeresen a hivatalos honlapra, az alkotók ígérete szerint a közeljövőben folyamatosan frissítik majd a fotószekciót.

Hasít a Masat-1

Visszatérve a kamerára: korábbi Cubesatok közül is akadt már olyan, amelyikre építettek kamerát, például a svájciak Swiss Cube műholdja a Föld légkörének fénykibocsátását vizsgálta, és készített róla meglehetősen kis felbontású képeket. Az biztos, hogy ilyen közel meteorológiai minőségű fotókat, mint amilyeneket a Masat-1 küldött, egyiktől sem kaptak eddig mérnökeik, pedig körülbelül ötven CubeSat műholdról beszélhetünk. Ha rangsorolnánk ezeket az eddig mutatott működés szerint, a Masat-1 meglehetősen előkelő helyet foglalna el, különös tekintettel rádiókommunikációs és a fényképkészítési potenciálra.

Túl azon, hogy a szakmai, tudományos körökben egyre nő a Masat-1 elismertsége – emlékezzünk, hogy milyen gyorsan megkapta a rádióamatőr műholdak Oscar-díját, és az ezzel járó új nevet, a MO-72-t – a Vega rakétán utazó társaihoz mérve is kiemelkedő teljesítményt mutat. A CubeSat program legutóbbi összesítése szerint a Masat-1 működik a legmegbízhatóbban, rajta kívül csak a lengyelek PW-Sat-járól mondható el ugyanez. A többi műhold esetében vagy kisebb stabilizációs gondokkal küzdenek alkotóik, vagy komoly kommunikációs hiányosságok állnak fenn – ezek némelyikén egyébként idővel úrrá lehetnek, de jelen szakaszban nem sok biztatót lehet elmondani róluk.

Az egyébként, hogy a jelek szerint a Masat-1 már jelenleg is közel meteorológiai minőségű fényképeket tud készíteni a Föld felszínéről, rendkívül előremutató, akár iparági jelentőségű mozzanattal lehet. Kovács Zoltán szerint talán ahhoz fogható, amikor Farkas Bertalan a magával vitt kamerával rengeteg felvételt készített a Földről, amiket visszatérése után felhasznált a Földmérési és Távérzékelési Intézet (Fömi), és az első magyar űrhajós által készített felvételekkel elindulhatott a hazai távérzékelési profil felvirágzása.

MO-72 (leánykori nevén Masat-1) kisokos

A Masat-1 Magyarország első műholdja, melyet a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hallgatói és oktatói készítettek el a Magyar Űrkutatási Iroda, illetve hazai cégek bevonásával. Méreteit tekintve 10*10*10 centiméteres, tömege 1 kilogramm, pályára állítása az Európai Űrügynökség (ESA) Vega rakétájával történt. Az űreszköz 2012. február 13-i startja óta hiba nélkül folyamatosan üzemel, és küldi az adatokat a fedélzetről a Műegyetemen lévő elsődleges és az Érden található másodlagos földi állomásra. Emellett a világon több mint 120 rádióamatőr követi a műholdat, akik közel 200 ezer adatsomaggal járultak hozzá a küldetés sikeréhez.

A világon több elképzelés is van a Masat-1 méretéhez hasonló, néhány kg-os földmegfigyelési műholdak pályára állítására vonatkozólag. A fejlesztési és pályára állítási költségek drasztikus csökkenése miatt az ilyen műholdak polgári és tudományos körű használata rendkívül vonzó lehetőség. A Masat-1 hosszú távú célja, hogy egy műholdsorozat első, legkisebb tagjaként kis méretben is kipróbálja azon fedélzeti rendszerek működését, amelyek egy későbbi, nagyobbra tervezett műholdon is nélkülözhetetlenek egy tudományos vagy technológiai feladat megoldásához. A jövőbeli műholdak egyik lehetséges küldetése a földmegfigyelés. Ez a műhold alaprendszereinek (energiaellátás, fedélzeti számítógép, kommunikációs rendszer, helyzettáblázó rendszer) hibátlan működését igényli, ami a Masat-1 esetében az elkészített űrfelvétel letöltésével tökéletesen igazolást nyert.

Recsegve köszön, de jól szuperál a magyar műhold

Szedlák Ádám 2012. 02. 29.

A két hete keringő Masat-1 teljesít a legjobban a vele együtt startolt pikoműholdak közül. Minden áthaladáskor hatalmas ricsajjal jelentkezik be barkácsmérészsalagból készült, eredetileg harcászódamillal rögzített antennájával. A Masat-1 követőállomásán megnéztük, hány mérnököt tud lefoglalni egy 1 köbdeciméteres kocka.

Egészen máshogy látja az ember a saját ötleteit tizenhárom emelet magasan, a szitáló hóban állva. Korábban remek tervnek tűnt megnézni az első magyar műhold, a Masat-1 irányítóközpontját, viszont az antenna alatt állva átértékelődik az ötlet. A feketére festett platformhoz, a távvezérelhető forgatóegységhez és a nagy nyereségű antennához még a Masat-csapat tagjai sem járnak fel gyakran, mit keresünk itt?



A környék legmagasabban lévő antennája figyeli az első magyar műholdat

Horváth Gyula, a Masat-1 projektmenedzsere viszont elemében van. Még azt az antennát is megmutatja, amellyel kapcsolatba

léptek az űrturistáskodó Charles Simonyival. Ez egy öt emelettel alacsonyabb épületen van, és eltölpül a Masat-1 követőállomása mellett. A környék lemagasabb épületére telepített, a Masat-1 jeleit fogó antenna tisztán BME-s terv alapján készült, és egyes elemeit, a felújítási és kivitelezési munkálatok egy részét a szponzoroktól kapta meg a csapat.

A Masat-1, az első magyar műhold négy és fél év tervezés után készült el a műegyetemen. A kocka alakú eszköz ugyan csak 10x10x10 centiméter méretű és a súlya sem haladja meg az egy kilogrammot, mégis több mint száz telemetria adatot sugároz le rádióval a földre a napelemek hőmérsékletétől kezdve az akku töltöttségi szintjéig. A Masat-1-hez hasonló pikoműholdak oktatási céllal készülnek, a magyar eszköz azonban vitt magával egy kísérletet is, amelyet áprilisban fognak végrehajtani.

A hírközlőrendszer másik fele, a Masat-1 rádiója is a hallgatók és a mérnökök munkáját és találékonyságát dicséri. A műholdra szerelt antenna űrkvalifikált (azaz űrbeli alkalmazásra bevizsgált) mérőszalagból készült, amit űrkvalifikált harcászódamill tartott a helyén - tudjuk meg, immár a követőállomás melegében. Az antenna kiválasztásához nyolc-tíz fajta mérőszalagot kellett tesztelni, mert olyat kerestek, amely pont a kellő erővel csapódik ki a műholdból, miután leválik a hordozóeszköztől. "Az antennához szükséges 17 centit viszont egyszerű volt levágni, be volt jelölve" - mondja Horváth. A Mérnöktovábbképző Intézetből kapott szobában jó a hangulat. A Masat-1 kiemelkedik a mezőnyből: még nem volt semmi gond, pedig több mint két hete kering az űrben. Míg az ESA Vega rakétájával felbocsátott többi pikoműhold működésével és kommunikációjával akadnak problémák, a magyar műhold minden áthaladáskor rendben üzemel, és adatokat küld le a bázisnak.

Sokat segítenek a rádióamatőrök

A holdat nemcsak a BME budapesti és érdi állomása követi, több mint száz rádióamatőr is várja, hogy meghallják a Masat-1 morzejeleit. A műhold bejelentkezéskor a hívójelét (HA5MASAT) csipogja el, majd közli az akku hőmérsékletét és a töltöttségét. Ezt hétéköznapi rádióamatőr-felszereléssel is lehet venni, és a dekódolásához is csak a morzekódot kell ismerni.



Kézzel kell utánállítani néhány száz hertzet a vevőn

A Masat-1 honlapján regisztrálók letölthetnek egy PC-s programot is, így a rádiót a számítógép hangkártyájára kötve további információkat kaphatnak a műholdtól. Majdnem annyit látnak, mint a BME-s csapat, de utasítást természetesen nem küldhetnek. "Öt percig, míg felette halad át, bárki úgy érezheti, hogy van egy műholdja" - mondja Marosy Gábor, a Masat-1 csapat egyik rendszermérnöke.

A rádióamatőrök annyira aktívak, hogy a műholdról lejutott adatsomagok több mint fele tőlük származik. Vannak ugyan átfedések, hiszen a magyar rádiósok pont ugyanazokat az adatokat tudják letölteni, mint a követőállomás. Van azonban olyan rádiós is, aki például Új-Zélandról figyeli a műholdat, tőle is rendre jönnek olyan adatok, amelyeket a BME-s állomás máshogy nem kaphatna meg.

Mindennek a lelke a rádió

A követőállomás berendezésének nagy része egyedi fejlesztésű berendezésekből, számítógépekből és rádiókból áll, amelyekből a műegyetemi csapat épített komplex rendszert. A pályaadatok alapján a számítógép számolja ki, hogy pontosan milyen sávon ad a műhold, igaz, pár száz hertzyit után kell hangolni kézzel. Ugyanezekből a pályaadatokból lehet azt is kiszámolni, hogy mikor fogja látni a BME anténája a műholdat. Ilyenkor a csapat belül a számítógépei elé, egy ember a rádiót kezeli, a többiek adatokat töltenek le vagy parancsokat küldenek fel az apró szerkezetnek.



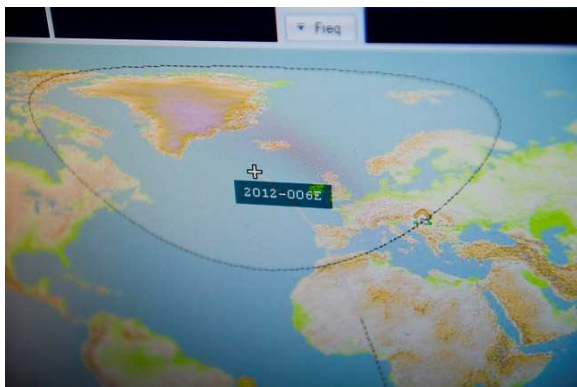
Térképen is látszik, hogy hol jár éppen a műhold a Föld felett

Az áthaladás meglehetősen ricsajjal jár, nem várna ilyet az ember egy 4500 kilométerre levő tárgytól. A vevőállomás elsődleges rádiójából érkező hangokból a helyiségben tartózkodók pontosan tudják, mikor ad a műhold és mikor kapcsol vételre. A morzész pittyegést és a nagyobb adatsebességű (ez 1250 bitet jelent másodpercenként) fájlletöltést füllel is lehet hallani.

Mivel minden kommunikáció rádión zajlik a Masat-1-gyel, egy erősebb jelforrás elvben zavarhatná a vételt. Erre azonban csak az előzetes tesztek során volt példa - mondja Dudás Levente, a csapat egyik villamosmérnöke. Akkor egy pesterzsébeti bérház liftjének elromlott vészjelző rendszerét hallgathatták a saját adásuk helyett a csapat tagjai. Az ügyet szerencsére gyorsan kinyomozta az NMHH mérőszolgálat.

Mit láttunk valójában?

Bár a tizenhat napja az űrben keringő Masat-1 újabb bejelentkezései lassan rutinszerűvé válnak, tartogat még meglepetéseket a műhold. Látogatásunk során azt tesztelte a csapat, hogy a Masat-1 memóriájában elhelyezett tesztképet le tudják-e tölteni. Az ehhez szükséges tudás és tapasztalat szükséges a jövőben megépítendő nagyobb Masat-2 és Masat-3 műholdak esetleges kamerás küldetéseikhez. A következő hónapot még hasonló tesztekkel és adatgyűjtéssel fogja töltetni a műhold, utána viszont sor kerülhet a kísérleti stabilizátor tesztjére is (lásd keretes írásunkat). Egy darabig biztosan nem fognak unatkozni a követőállomáson.



Most éppen ezen a területen lehet fogni a Masat-1

Az egyetlen bizonytalanság a magyar műhold történetében a Masat-1 élettartama. Legalább három hónapra tervezték, a fontos

rendszerekből több is található a fedélzeten, hogy a részecskesugárzás ne tudja tönkretenni azonnal a szerkezetet. Egy mikrometeor azonban bármikor pontot tehet a Masat-1 történetének végére. Ha ez a nem túl valószínű esemény nem következik be, évekig keringhet fent az egy köbdeciméteres kocka, szórva a HA5MASAT hívőjelet.

Műholdstabilizálás új módszerrel

A Föld körül keringő mesterséges holdak térbeli helyzetének stabilizálása alapvető fontosságú. A célzott rádiósugárzáshoz, avagy a Föld felszínének, esetleg távoli csillagászati objektumok megfigyeléséhez elengedhetetlen a műhold pontos térbeli irányítása. Ezt sokféle módon meg lehet oldani, a legelterjedtebbek az úgynevezett giroszkópok. Ezek apró pörgettyűk, amelyek meghatározott mértékű elforgatásakor - a mozgás ellenhatásaként - az űreszköz is elfordul. A módszer viszonylag egyszerű, azonban ennek is van költsége, és sűrűn előfordulnak technikai problémák: a ma használt giroszkópok például nehezen bírják a hosszú éveken át tartó üzemelést.

A Masat-1 új, a fenténél egyszerűbb térbeli stabilizálórendszer prototípusát is teszteli, amelyet elsősorban a kisebb tömegű műholdaknál lehetne használni. Ez egy ADCS jelű (Attitude Determination and Control System), fél-aktív elektromágneses stabilizáló berendezés, amely a Föld körüli mágneses teret használja fel a műhold térbeli orientációjának meghatározásához, illetve befolyásolásához. Ha az állandó mágnes és két vezérelt elektromágnes tartalmazó rendszer működik, jövőbeli változata fontos fejlesztés lehet a műholdak térbeli helyzetét befolyásoló, egyszerű rendszerek megalkotásában.

A leszokás a dohányzásról soha nem volt ennyire egyszerű!

A Cigaretta Ártalom Csökkentő Kártya segítségével a dohányzásról leszokás könnyebb és egészségesebb.



Ez hülyeség..

Sok embernek a dohányzásról leszokás nagyon nehezen, vagy egyáltalán nem megy. Ez komoly egészségkárosodást okoz a dohányzónak és környezetének is.

Termékünk - ami szabadalmilag védett - segítséget nyújt, hogy használatával csökken a szervezetbe jutó káros anyagok mennyisége, így könnyebbé válik a dohányzásról leszokás.

A Cigaretta Ártalom Csökkentő Kártya 13 makromolekuláris komponenst tartalmaz. A kifejlesztett technológia jelentősen csökkenti a cigarettában megtalálható mérgező és veszélyes anyagok hatását. A kártya használata egyaránt védi az aktív és passzív dohányosok egészségét, így lesz egyszerű a dohányzásról leszokás!

Élj boldogan és egészségesen!

A Sailing World Kft. csapata

A cigaretta kártya használata

A cigaretta dobozba helyezett kártya a kifejlesztett technológiának köszönhetően jelentősen csökkenti a cigarettában lévő mérgező és veszélyes anyagok tartalmát. Minél több ideig tartják a cigarettás dobozban a kártyát, annál hatásosabban fejti ki aktivitását.

A helyesen használt kártya 35-55% káros anyag csökkenést eredményezhet.



A HM nyíl

Irodalmiriport-pályázat, különdíj

Barok Márk - Horváth Gábor

<http://varadlap.ro/index.php?m=112&szid=244>

Az EBT SZ (Európai Biokémiai Társaságok Szövetsége) 2005. július 17-én Budapesten rendezett XXXIII. kongresszusán olyan dolgok történtek, amik örökre bevették Budapest nevét a tudománytörténetbe. Persze, ahogyan az már lenni szokott, aznap még senki nem sejtett semmit: a budapesti konferencia tudományos és kevésbé tudományos résztvevőinek fogalmuk sem volt arról, hogy mi kezdődött el.

A kongresszust Markus Strogowsky, az EBT SZ nagy tekintélyű elnöke nyitotta meg. Kitűnő angolsággal beszélt a tőle pontosan elvárható dolgokról, miszerint az emberiség olyan korszakba lépett, melyben a tudomány (jelen esetben a biokémia) az emberek életminőségének ugrásszerű javulását fogja eredményezni, és így tovább, és így tovább. A beszámolókat szerint Markus Strogowsky beszéde nem sikerült a legjobbra, az igazán emlékezetes esemény még váratott magára. Persze előbb Dobsai Árpád, a magyar tudományos miniszter tartott egy megnyitó utáni, annál azért hosszabb megnyitót. A miniszter tudatta a jelenlévőkkel, hogy a történelmet igazából mindig is a tudósok írták, csak mi, az egyszerű emberek (meg a tudósok) tanultuk azt, hogy a nagy, történelemformáló személyiségek a királyok, politikusok, hadvezérek voltak, pedig igazából mindig a tudomány hajtotta előre a világot, és ez így is lesz mindig, mondta Dobsai miniszter, és gyorsan elsielt, hogy megkoszorúzza a magyar szabadságharc egyik tábornokának emlékművét, így már nem hallhatta, ahogy Markus Strogowsky kitűnő angolságával méltatja Judith C. Nathonyt, a párizsi Pasteur Intézet 62 éves igazgatónőjének munkásságát, és átnyújtja neki az EBT SZ életműdíját. A professzor asszony a mintegy 1300 jelenlévő hatalmas tapsa kíséretében, arcán szerény mosollyal vette át a díjat, amit tanárainak, családjának, munkatársainak ajánlott, hiszen nélkülük soha nem kerülhetett volna még a díj közelébe sem. Majd immáron az EBT SZ friss életműdíjasaként kezdett bele életműdíjas előadásába. Judith C. Nathony valóban igen kiváló tudós volt, neve azonban mégsem forradalmi kromatin-szerkezeti kutatásaiért került be a tudománytörténetbe (és a hadvezérekkel teli történelemkönyvekbe sem). Hanem valami egészen másért.

Az EBT SZ XXXIII. kongresszusának életműdíjas előadása az előzetes tervek szerint mintegy hatvan percig tartott volna, azonban Judith C. Nathony a kilencedik ábrájának kivételése után, úgy a tizenkettedik percben egy elfojtott kiáltást hallatott, aztán némán kivonult a teremből. Azt nem tudni, hogy miért döntött a néma kivonulás mellett, igazság szerint másnap már senki nem gondolt arra, hogy mit érezhetett Judith C. Nathony. A Pasteur Intézet professzor asszonyának kilenc kivetített ábrája közül négyen összesen hat darab nyíl jelent meg (nevezetesen: egy-egy nyíl volt a kromatin struktúráját bemutató ötödik, a hetero- és az eukromatin szerkezete közötti különbségekkel foglalkozó hatodik, valamint a kromatin és a nukleáris mátrix kapcsolatát szemléltető nyolcadik ábrán, a kromatin fehérjéinek a génszabályozásban betöltött szerepét bemutató kilencedik ábrán pedig mindjárt három is), mind ugyanazzal a felirattal: hülyeség! A legelső nyíl olyan állításra mutatott, melynek nyilvánvaló hamissága nyilvánvalóan elírásból adódott, Judith C. Nathony mormogott valamit maga elé (a közelében helyet foglalók megesküdték volna rá, hogy a professzor asszonyi szájából a következő mondat jött: „Elképesztő, hiszen a laptopomon nem is látszik, csak kivétítve!”), majd kiváló érzékkel csinált könnyed tréfát az esetből. Ekkor még mindenki azt hitte, hogy Judith C. Nathony szándékosan ejtette ezt a hibát, és persze a nyilat a felirattal is ő rajzolta, mintegy ezzel is színesítve az előadását, így aztán az első nyilat és Judith C. Nathony kommentárját hangos derűltség fogadta. Annál kínosabb volt a csend a következő nyilaknál, mindegyik a professzor asszony saját kutatásaiból levont, a modern biokémia dogmatikussá vált állításaira mutatott. Hülyeség! Judith C. Nathony becsületére legyen mondván, hogy a kilencedik ábráig bírta, csak azután hagyta ott a nagy tekintélyű Markus Strogowskyt és az EBT SZ XXXIII. kongresszusának mintegy 1300 tagú hallgatóságát. A teremben döbbenet, zavarodottság és hangzavar maradt. Egy fiatal szervező (valami olyasmit motyogott a mikrofonba, hogy a professzor asszony előadásának előzetes áttekintésekor az ábrákon nem volt semmi oda nem illő) kezéből Markus Strogowsky ragadta ki a mikrofont, mire a hangzavar némileg csitult. Az EBT SZ elnöke felháborítónak és elképesztőnek nevezte az esetet, majd az egész EBT SZ és külön a saját nevében bocsánatot kért a francia professzor asszonytól. Ezután a szervezésért felelős Dajka Sándor akadémikus, biokémia-professzor nevezte botrányosnak és szégyenletesnek a történeteket és kért bocsánatot Judith C. Nathonytól az ország, a szervezők, az EBT SZ és külön a saját nevében. A hangzavar ismét teljessé vált: a résztvevők találgatták, hogy mi történhetett, a leendő előadók az ábrákat bújták, vajon nincsenek-e azokon is olyan nyilak, a szervezők fejvesztve rohantak: ilyen kis ország! ekkora konferencia! mekkora

botrány! Néhányan kéjes mosollyal figyelték a magyar szervezők futkosását: micsoda rendezés! pompás konferencia! bezzeg, ha mi rendezhetjük volna! Időközben visszaért az emlékművet koszorúzó Dobsai Árpád miniszter, a másnapi híradásokban nem szerepelt, hogy megtörtént-e a koszorúzás, avagy a miniszter a koszorúzás előtt (és így helyett) igyekezett vissza a konferenciára, felkapta az asztalon heverő mikrofont, és az egész tudományos világot lejártni szándékozó arcátlan terrorakciónak minősítette az esetet, amely ellen azon nyomban föl kell venni a harcot!, mondta, és katonásan dobbantott. Az EBT SZ mosolygásra még képes résztvevői (sokan voltak) mosolyogtak ezen az erős túlzásnak tűnő kijelentésen. Az egész tudományos világot lejárato terrorakciónál egyes jól értesültek sokkal valószínűbbnek tartották, hogy a tudományos elismertsége mellett egyébként Hallhatatlan nőszemély hírében álló Judith C. Nathonyt személyes ellenfelei (két-három név is elhangzott) akarták lejártni. Mások azt vélték tudni, hogy magát a nagy tekintélyű Markus Strogowskyt akarta valaki (három-négy név is elhangzott) fölöttébb kellemetlen helyzetbe hozni, mivel, egészítették ki és erősítették meg ismét mások, Strogowsky ragaszkodott annyira Judith C. Nathony kitüntetéséhez, akinek kétségtelen tudományos érdemei mellett, tette teljessé a gondolatmenetet pár bennfentes, a legnagyobb érdeme mégiscsak az, hogy régebben gyengéd szálak fűzték Strogowskyhoz. Szóval alig vette valaki komolyan a miniszter látnoki kijelentését. Pedig pár nap múlva hasonlókkal telt meg a világsajtó.

A budapesti szervezőket némileg megnyugtatta a hír, miszerint a fél órával később Madridban kezdődött Meteorológiai Világkongresszus megnyitó előadásán a budapestihez kísértetiesen hasonló események történtek (a madridi szervezőkbe minden bizonnyal azonos mértékű megnyugvást öntött a budapesti eset híre). A magyar szervezők, biztonságát adva annak, hogy a tudomány művelői mennyire fontosnak tartják az újonnan szerzett ismeretek szabad áramlását, önzetlenül, egyetlen árva percig sem tartották vissza eme értékes információt, rögvést tájékoztatták az EBT SZ még jelen lévő résztvevőit.

A másnapi San Diego-i Magfizikai Világnapokon, az oszakai Embriológiai és Össejterápiás Konferencián, a Buenos Aires-i Fertőző Betegségek Világkongresszusán, a július 19-én megnyitott San Francisco-i Amerikai Daganatterápiás Napokon és a Londonban négy nap múlva kezdődött, a Föld klímaváltozásáról tartott tudományos konferencián megismétlődtek a budapesti és a madridi események. Minden előadó ábráin nyílak jelentek meg hülyeség! felirattal. A legtöbb előadás félbeszakadt, kínos magyarázkodásokba torkolt, vagy bohózzá fajult. Ezen történések utólagos ismeretében igencsak furcsának tarthatjuk, hogy miért lepte meg annyira a tudományos (és nem csak a tudományos) világot, amikor a Nature július 22-én és a Science július 23-án az interneten és nyomtatott formában megjelenő legfrissebb számaiban 389-szer, ill. 423-szor jelent meg a nyíl. Azt hiszem, ez tulajdonképpen teljesen várható volt.

A nyíl előfordulása július 17. után igen gyakorivá vált, de jellemzően a tudományos életre koncentrált. Szinte az összes tudományos (és csakis a tudományos) konferencián kivetített ábra, és valamennyi július 17-e után megjelenő tudományos folyóirat internetes és nyomtatott formája tartalmazta a hülyeség! feliratú nyílat. A nyíl hallatlan következetességgel az ábrákon kizárólag az előadáson való kivetítés pillanatában, a folyóiratokban pedig csakis a webre való feltöltés után, ill. a nyomtatott példányok kézhezvételekor jelent meg. Viszont (az egyetemi hallgatók legnagyobb bánatára) megkímélte az egyetemi előadásokat és tankönyveket; valamint az intézeti referátumokat és persze a beszélgetéseket. No meg minden egyebet is.

A The New York Times példátlan, világméretű tudományellenes terrorakciónak beszélt. E véleményen volt a The Washington Post is, és a titkosszolgálatok felelősségét firtatta. A Financial Times szerint a nyíl a tudományos élet teljes bénultságát okozhatja; a szerző a károkat dollár százmilliárdokra becsülve a világgazdaság elhúzódó recesszióját jövendölte. A Frankfurter Allgemeine Zeitung száraz tényként közölte, hogy a következő hetekben világszerte 59 jelentős tudományos konferencia marad el. A Le Monde felszólította a világ országait, hogy nemzetközi összefogással derítsék ki, hogy honnan jött a nyíl és mit akar,

milyen hatással lehet az emberiség fejlődésére. A Blikk csak két okot tartott elképzelhetőnek: ha nem egy óriási hacker-vice az egész, akkor a nyíl minden bizonnyal az Antikrisztus eljövetelet jelenti. A Kurír felállította a nyíl horoszkópját és megállapította, hogy az a kissé fallikus alakját meghazudtolva csakis nőnemű lehet, szereti az állatokat, sajnos az embereket már kevésbé, sőt, a tudós embereket kifejezetten utálja (ennek oka a Kurír szerint ismeretlen), mindenesetre a csillagok állásából egyértelműen kiolvasható, hogy a nyíl komolyan veszélyezteti az emberi faj fennmaradását. Tudósítások, riportok, elemzések, publicisztikák, összefoglalók tízezrei foglalkoztak a nyíllal, minden más téma háttérbe szorult. Ritkán (legjobb tudomásom szerint sohasem) fordul elő, hogy egy napilapban megjelenő publicisztika bekerül a tudománytörténetbe, azonban július 31-én ez történt: a Chicago Tribune aznap reggeli számában James Coltright fiatal amerikai publicista fölvetette a következő kérdést: mi van akkor, ha azok az állítások, amelyekre a nyíl mutat, tényleg hülyeségek? Pár nappal később a China Today angol nyelvű kínai portál mutatta be Wang Choapung munkáját, amelyben a kínai doktorandusz hallgató 65, a nyíl által hülyeségnek aposztrofált állításról bizonyította be, hogy azok tényleg hamisak, minden kétséget kizáróan hülyeségek. Ezután mind több és több nyílról bizonyosodott be, hogy valóban valótlán állításra, következtetésre, tényre, adatra mutat. Igazi tudományos áttörésnek számított a német Susan Ramoner közleménye (Science, szeptember 18.), mely csupán 46 olyan egyszerű állítást tartalmazott, melyekről világosan eldönthető, hogy igazak vagy nem igazak (pl.: Susan Ramoner nőnemű, Susan Ramoner férfi, Susan Ramonernek van lába, Susan Ramonernek nincs lába). A közleményben 23 nyíl jelent meg, mégpedig csakis a Susan Ramoner által várt helyeken. Ettől kezdve nevezték a nyílat Hülyeséget Megmutató (HM) nyílnak (az eleinte használt Nathony-nyíl elnevezés hamar kikopott a köztudatból). Jó pár újabb bizonyító jellegű közlemény után egyre több tudományos lapban jelentek meg Susan Ramoner közleményét alapul vevő (Ramoner-módszer) publikációk, melyek immáron tudományos kérdésekkel foglalkoztak. És az eredmények igazolták a módszert, a tudomány lendületes fejlődésnek indult. Lassan a szkeptikusok is kénytelenek voltak elhinni, hogy a nyíl csak a valótlán állításokat bélyegzi meg.

Új korszak köszöntött a világra. A The New York Times a tudomány világméretű fellendüléséről írt, mely az emberiség sosem látott jólétét alapozhatja meg. Ezzel teljesen egyetértve a The Washington Post szorgalmazta, hogy az egyetemek sokszorozzák meg a tudománnyal foglalkozó szakemberek képzését. A Financial Times szerint a nyílnak köszönhetően valószínű tudományos reneszánsz indul meg, mely a világgazdaság minden képzeletet felülmúló szárnyalását fogja eredményezni. A Frankfurter Allgemeine Zeitung közölte, hogy a következő hetekben világszerte 348 jelentős tudományos konferenciát tartanak. A Le Monde felszólította a világ összes kutatóját, hogy erejét megfeszítve dolgozzon, árásszák el a Ramoner-módszernek megfelelően írt tudományos közleményekkel a világot. A Blikk szerint a nyíl kinyitotta a Paradicsom kapuját, az emberiségnek már csak be kell lépnie. A Kurír legfrissebb HM nyíl horoszkópjából bárki megtudhatta, hogy a nyíl annyi pozitív energiát és jószágot sugároz az emberekre, hogy attól egyszerűen nincs is több. Az emberek kiragadták a tudomány fogságából a nyílat: A HM nyíl hülyeség! feliratával baseballsapkák, pólók, labdák, hamutálak, kitűzők stb. stb. stb. milliói jelent meg, visszapillantó tükrökön fityegett, kortárs szerzők verseiben, zenekarok szövegeiben bukkant fel, a londoni Pen Club az év drámájává választotta Henry Brock kitűnő, HM című drámáját, egy Joseph Bertacca nevű férfi pedig megalapította a HM NYÍL Egyházát. 2005-ben a Time a HM nyílat választotta az év emberének.

2006. július 17-én, a HM nyíl megjelenésének évfordulóján, hatalmas méretű ünnepi konferenciát rendeztek a nyíl születésének városában: Budapesten. Ahmut Romille ENSZ-főtitkár rövid beszédében kifejtette, hogy mi mindent köszönhet az emberiség már eddig is a nyílnak, majd Dobsai Árpád, Magyarország miniszterelnöke mondta el némileg hosszabb beszédében, hogy mi mindent köszönhet a miniszterelnök országa a nyílnak. Ezután Markus Strogowsky, a WHO frissen kinevezett főigazgatója beszélt arról, hogy ilyen tendenciák mellett 2020-ra a világból

eltűnhet a szegénység, a fertőző betegségek, legyőzhetővé válhat a rák, a Parkinson- és az Alzheimer-kór, megszűnhet a környezetszennyezés, és így tovább, és így tovább. Markus Strogowsky után Dobsai Árpádnak, a WHO HM nyíl az emberiség szolgálatában elnevezésű tagozata igazgatójának, az EBT SZ nemrég megválasztott elnökének tudományos összefoglaló előadása következett, melyben a 2005. július 17. és 2006. július 17. között a HM nyílnak köszönhetően felfedezett tudományos eredményeket és azok máris megvalósult, ill. várható áldásos hatásait összegezte. A résztvevőkben némi rossz érzést keltett, hogy egy éve ez volt az első tudományos előadás, amelyben nem jelent meg a nyíl. Dobsai Árpád mindezt annak tudta be, hogy előadása tévedésektől mentes, tökéletes volt; nagy meglepetéssel fogadta a tapsot. Hamarosan azonban Dobsai Árpád is gyanút fogott, ugyanis a következő előadó (Lévay Sándor András akadémikus, biokémia-professzor, főszervező) ábráin sem jelent meg a nyíl. A szervezők közben értesültek arról, hogy a budapestivel párhuzamosan rendezett konferenciák közül egyetlenegy sem mutatkozott a nyíl. A HM nyíl soha többé nem jelent meg.

Ismét új korszak köszöntött a világra. A világsajtó értetlenül állt a történet előtt: okokat, miérteket keresett, felelősöket követelt, reményvesztett jóslatokba bocsátkozott – most eltekintenek ezek unalmas felsorolásától. A Newsweek szerint tökéletesen fejte ki az emberiség tragikus életérzését Luis Frances Collado, angol-portugál festő Szögletes című absztrakt képével (2006, Tate Gallery, London). A képen hosszú, szögletes vonal ágazik ketté: felső folytatása erősen le van satírozva, de kivehető, hogy itt az addig szögletes vonal elsimul, hullámossá válik; az alsó folytatás továbbra is hosszú és szögletes, egy labda „gurul” rajta. 2006-ban a következő, talán még említésre érdemes események történtek: a sportolók, énekesek, színészek arcai visszavették a hatalmat a kitűzőkön, pólókon, labdákon, hamutálakon, a búskomor kortárs szerzők verseiben még jó darabig tartotta magát a nyíl, a zenekarok szövegeiből viszont teljesen kiveszett. Henry Brock újabb kiváló drámája (Eltűnés) sajnálatos módon kiesett a londoni Pen Club látóteréből, a HM NYÍL Egyháza pedig a nyíl újbóli eljövételét kezdte hirdetni. Egyesek azt mondogatták, hogy az emberiség csak álmodta a HM nyílat. És az élet lassan visszatért a régi kerékvágásba.

3108. (földi időszámítás szerint)

– Hát ez itt meg micsoda?! – kiáltott fel Yank, aki a gépházban ücsörgött, mert itt volt elég meleg, hogy a számítógépet üzemeltethesse. Yank előtt egy lapos üvegtálban lepényhalszerű élőlény úszkált. A hal uszonyához valószínűtlenül nagy tulipán virágszirom hártayaképernyő csatlakozott. A képernyőn egy teljesen közönséges exponenciális felfutású grafikon volt, a tudományos közlemények számát ábrázolta a Földön eltelt évtizedek függvényében. Az exponenciális görbe egyik szakaszán furcsa, hatalmas kiugrás látszott, melyet apró nyilacska külön is jelzett. Yank, bár gondolati úton is tudott volna érintkezni a hallal, rátette a csápját a hal szemére és bekeretezte, majd kinagyította a grafikon furcsa részét.

– Yank, gyere ide! – szólt Yank társának, aki épp a gépház ajtaja előtt ment el.

– Mi az? Mit nézel? – kérdezte Yank.

Yank eltorzult fintort vágott.

– Tudod, hogy rám bízta ezt a baromságot! Meg kell vizsgálnom ennek a kihalt fajnak a történelme során keletkezett összes gazdasági, szociális és tudományos eredményét. Tiszta statisztika az egész!

Yank tréfásan közbevágott:

– És azért hívtál ide, hogy átvegyem tőled? Ne is számíts rá!

– Ugyan, hagyd már... Inkább nézd meg ezt a grafikont!

– Miért, mi ez?

Yank ránézett a képernyőre, a grafikon visszaugrott az eredeti méretére, s most a teljes időköz látszott.

– Ez az ábra mutatja a faj tudományos fejlődését. Látod, az elején elég laposan halad, majd a kihalásuk előtt pár száz évvel hirtelen meglödul, és erősen emelkedik...

– Mi ebben az érdekes? – ásított Yank. – A miénk is valahogy így nézhet ki.

– Áá! Nem ez a fontos! – mordult fel Yank. – Nézd ezt a részt földi időszámítás szerint 2000 környékén!

Yank guvadt szemmel meredt a képernyőre.

– Nagyítsd csak ki! – kérte Yankot.

Most már havi bontásban látszott a kérdéses szakasz: a megfelelő statisztikus zajjal terhelt, emelkedő görbe egyszer csak megtört, és vagy 100 pontot esett, majd pár hónap után megint emelkedni kezdett, de sokkal magasabbra ugrott, mint ahonnan elindult. Maximumát körülbelül egy évvel az első törés után érte el, aztán exponenciális lecsengéssel elérte a törésnek megfelelő értéket, ahonnan a változás előtti pontsorozatnak megfelelően haladt tovább.

– Ennek az egyéves periódusnak az okát még könnyen meg lehet magyarázni – ecsetelte Yank. – Biztosan valami háborúval kapcsolatos hirtelen fejlesztés történt, majd a sok haláleset miatt ez a fellendülés megállt, és a háború végével szépen folytatódott az egész tovább, ahogy azelőtt volt.

– Igen, ez lehetséges. Én is hallottam, hogy sokat háborúskodtak, és az utolsó a vesztüket is okozta. Bár legalább a bolygójukat megkímélték, nem úgy, mint a calterienek.

– Csak egyvalami nem stimmel. Mi a fenét keres itt ez a nyíl a grafikonon, és pont a kérdéses időpontban?

– Micsoda? Azt nem te tetted oda? – kérdezte Yank.

– Dehogy!

– Azt hittem, ezzel akarod felhívni rá másnak a figyelmét.

– A francokat! Amikor elkezdtem elemezni az adatokat, már ott volt.

– Hogy a fenébe?

– Na ez az, amit én sem értek.

– Várj csak! – kiáltott fel Yank. – Ezen a nyílon van valami írás! Ráadásul a helyiek egyik nyelvén. El tudod olvasni?

– Tényleg! – nézte meg jobban Yank. – Hmm...

– És? Mit ír? – kérdezte Yank izgatottan.

– ...ez ...ez ...hülyeség!

– ...

Átverés

„Jancsi, tele a hócipóm a sok gyaloglással!” – duzzogott Juliska, miközben dühösen lengette az izzadt kendőjét. „Hagyd már a siránkozást! Megfájdul tőled a fejem! Lotyóka!” – kiáltott rá Jancsi, de Juliska csak folytatta. „Baromira unom a fákat! A bokrokat is unom! Két napja bolyongunk a bűdös erdőben! Sose lesz vége?” „Ó, te kis zseboroslán, mit fogsz mondani egy hét múlva?” „Egy hét múlva? Jaj nekem, Jancsi lelkem! Gondolod, hogy olyan sokáig bolyongunk?” „Most már aztán tényleg kussoljál, Juliska! És ne lengesd az orrom előtt azt a kendőt, mert seprűt dugok az üledbe!” „Jancsi, nézd! Ott egy házikó! Vajon lakik benne valaki?” „Miért ne lakna, ha egyszer házat épített? Na, gyerünk, nézzük meg!”

A házikóhoz futottak, bekopogtak. Nem túl rokonszenves vasorrú vénasszony nyitott ajtót. Tréningalsót és sárga fényvisszaverő mellényt viselt. Még a legostobább gyermek is azonnal tudta volna, hogy ő a gonosz boszorkány. Két kivétel volt: Jancsi és Juliska, mert ők semmit nem sejtettek. „Ó, ti szegény, rémült, gyermekek! Nálam biztonságban vagytok! Gyertek be, egyetek, van egy kis maradék tökfőzelék, de kapor helyett árvalányhajat főztem bele!” – hadarta az aljas banya, és belökdöste őket a házba.

Ki ne tudná, hogy a boszorkánytól nem sok jóra számíthat? Most sem volt ez másképp. Jancsit a kamrába zárta, Juliskát pedig

munkára fogta. Hetekig kenyéren, vízen és kopasz rigón tartotta őket.

„Fiascsám! Dugd ki az ujjadat, hadd látom, mennyit híztál!” – kiabált be a boszorkány Jancsinak a spájzba. Szegény fiú kidugta sápadt és reszketeg ujját az éléskamra ajtaja alatt. A banya nem volt megelégedve, pedig egyedül ő tehetett róla, hogy Jancsi nem gyarapodik. Juliska addigra már annyira legyengült, hogy jární is alig tudott. De az a maradék kis járás elegendő volt ahhoz, hogy hipp-hopp eltűnjön. A banya vízért küldte, de Juliska estig nem tért vissza. Még másnap is csak a hült helye volt.

„Nem tudod, hova a fészkes fenébe tűnt a féleszü testvéred, Jancsi?” – kérdezte a boszorkány. „Mégis honnan a francból tudhatnám? Ótvaros némbér!” – kiáltotta Jancsi az éléskamrából.

Lássatok csodát! Három nap múlva Juliska megérkezett! A boszorkány kis híján megkergült örömeiben, boldogan beengedte, de Juliska mogorván félrelökte. Az éléskamrához futott, és kiengedte Jancsit. „Mi tartott ilyen sokáig?” – kérdezte a csont és bőr fiú. „Jancsi, kapaszkodj meg, ez a banya szélhámos! Jól átvért minket! Elmentem a könyvtárba, és utánanézttem a dolgoknak, mert nagyon nem tetszett, amit itt láttam.”

Juliska felmutatta a Grimm-mesék XIX. századi, eredeti német nyelvű példányát. (Juliska jól tudott németül!) „Mindent ellenőriztem! Odáig még rendben van, hogy eltevédünk az erdőben, de olyan házat kellett volna találnunk, aminek, idézem: kenyérből van a fala, kalácsból a teteje, ablaka pedig csillogó cukorból. Ez nem ilyen! De még nincs vége! Olyan jól kellett volna tartania minket, hogy a mennyországban érezzük magunkat. Ez se így történt! Ezután következett volna, hogy bezár téged az ólba, és nem a spájzba, bár ez részletkérdés. Kopasz rigóról pedig szó sincs! Most ezt figyelj! A könyv azt írja, fel akart hizlalni téged, hogy megegyen, de mikor megnézte az ujjad, azért talált soványnak, mert egy csontot dugtál ki neki!” „A kutyafáját! Nem is volt odabent csont! Van még valami?” – kiáltotta Jancsi. „De még mennyire! A könyv szerint a történet végén becsalom a boszorkányt a kemencébe, ahol engem akart volna megsütni! De itt még kemence sincs, csak egy ócska rezsó.” „Jóval könnyebb tisztán tartani, mint egy kemencét” – rántotta meg a vállát a banya. „És mi van a gyöngyökkel, drágakövekkel, amiket találnunk kellene? Azokról ne is kérdezzem, ugye?”

A boszorkány lesütötte a szemét. Sértődöttnek látszott. „A dolgok általában nem úgy történnek, mint a mesében! Honnan lenne a boszorkánynak pénze?” „Szélhámos! Csaló!” – mondta Jancsi, és kiköpött. „Szégyellheti magát! Becsapja a gyerekeket!” – szólt Juliska, miközben undorodva végigmérte a banyát.

Ezek után persze nem volt maradásuk, faképnél hagyták a boszorkányt. Mérgesen visszafutottak az erdőbe.

2008.02. **Fehér Béla**

A jövő háza tudja, mikor alhatunk

[origo]|2012. 03. 30.

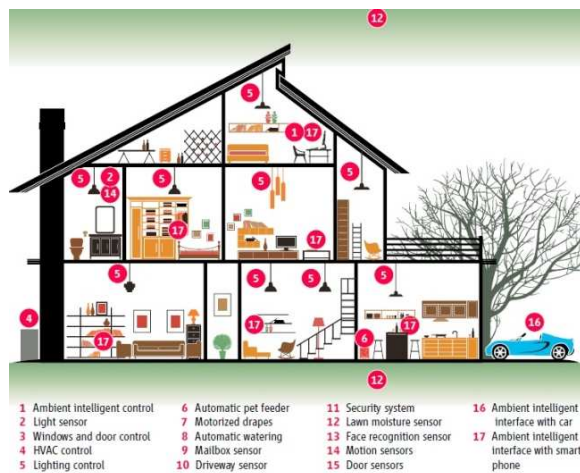
Rejtett szokásokat, egészségügyi állapotot és a lakók fittségét is figyelheti a jövőben a lakás, amely intelligens szenzorai által mértek alapján magától tudja az az emberek kedvére alakítani a körülményeket.

Egy egész háztartás működhet automatikusan, külső beavatkozás nélkül – derült ki Diane J. Cook, a Washingtoni Egyetem oktatója által írt, a Sciencemag.org című tudományos portálon megjelent tanulmányból. A professzorasszony szerint az emberek életét már szinte teljesen átszötte a miniaturizált technológia, ám otthonaik még viszonylag érintetlenek voltak. A helyzet azonban hamarosan változni fog, hiszen a szerző szerint már minden technikai feltétel adott egy önműködő okosházhoz.

Cook koncepciója arra épül, hogy a jövő okosházának életét egy olyan tanulásra is képes intelligens szoftver irányítja, ami tökéletesen megfigyeli az high-tech otthon történéseit. Szenzorain keresztül minden fizikai tényezőt (külső-belső hőmérséklet, páratartalom, szélerősség, szagok stb.) képes rögzíteni, de ez csupán a kezdet.

A szoftvert az tenné intelligenssé, hogy monitorozná a ház lakóinak életét, megfigyelné azokat a szokásaikat is, amelyekről esetleg még ők maguk sem tudnak, mert annyira reflex-szerűen működnek. A megfigyeltekből trendeket állítana fel, amik alapján megpróbálná komfortosabbá tenni a mindennapokat. Tudná, hogy nagyjából mikor szokott a vacsorázni a család, és arra az időszakra előre felfütné az étkezőt, kiszellőztetné és kellemes illatokkal árasztaná el a helyiséget.

Tudja hol és mikor szabad aludni



A jövő high-tech otthonának elképzelése Diane J. Cook szerint

A trendfigyelés azonban még mindig nem a legokosabb eleme az intelligens otthon koncepciójának. Cook szerint a ház szenzorainak a lakók egészségügyi és aktuális fitsségi állapotát is figyelniük kell és aszerint alakítani az épület működését. Például, ha valaki éjszaka égő villanyt alszik el, akkor két dolog következhet: ha a dolgozószobában bóbiskolt el, ahol egyébként nem szokta álomra hajtani a fejét az illető, akkor a szoftver felismeri, hogy valószínűleg véletlen szunyókálásról van szó és például a hely lehűtésével vagy felfűtésével felébreszti. Másik esetben, ha a felhasználó az éjszakai órákban, tévénézés közben alszik el, akkor a szoftver nem bolygatja, hanem lekapcsolja a villanyt, kikapcsolja a tévét és beállítja az optimális alvóhőmérsékletet.

Cook tervei szerint a házban összesen tizenhét szenzor figyelne a környezet változásának és a lakók állapotának legapróbb rezdüléseit. Ezek külön-külön már nem számítanak forradalmiaknak, hiszen előre betáplálható állapotot, HVAC-rendszer (fűtési, szellőztető és légkondicionáló rendszer) és arcfelismerő is van már forgalomban, igaz még nem túl elterjedtek.

A jövő házainak gondolata sokakat foglalkoztat: a Deutsche Telekom egy német kisvárosban, Friedrichshafenben teszteli életkörülmények között, hogyan működhetne egy okosház. A cég koncepciója egyelőre nem a teljes önműködésen, hanem a lakó helytől független kontrollján van: minden információ eljutna a felhasználóhoz, aki okostelefonján bárhol bármikor be tudná állítani, hogy hány fok legyen az előszobában.

A 3D-s csodamérleg az új magyar innováció

Fábián Tamás|2012. 03. 08. origo

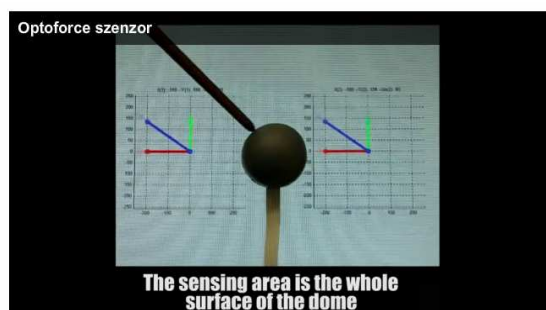
Az StartUp Underground konferencia induló vállalkozásoknak tartott versenyén mutatták be a tollpíhét is pontosan lemérni képes, akár telefonba is beépíthető minimérleget. Az idei versenyzők közül Excel fájlokat ügyviteli rendszerré alakító megoldást és az árammal takarékoskodó, magyar fejlesztésű intelligens konnektort is díjazott a zsűri.

Ötödik alkalommal került csütörtökön megrendezésre Budapesten a StartUp Underground konferencia, amely egész napos programja rövid szakmai előadásokból, érdekes projektek bemutatkozásából és egy startup-versenyből állt. A megmérettetésre 63 pályamunka érkezett, melyből az előszűrés alapján a legjobb nyolc mutathatta be öt percen az alakuló vagy már nagyjából kiforrott projektjét.

Akik patikamérleggé alakítják a mobilokat

A kockázati tőkebefektetésekből álló zsűri egyöntetű döntése alapján az Optoforce csapata kapta az első díjat. Fejlesztésük egy három dimenziós erőmérő eszköz, amelyre már szabadalmi védettségük is van. Magyarországon volt már hasonló elképzelés, amelyet a KFKI-nál használtak, ám az teljesen más módon működik. A csütörtökön bemutatott, optikai elven működő szenzor újdonsága abban áll, hogy nem csak az erő mértékét, hanem annak irányát is képes meghatározni, érzékenysége a végtelenségig fokozható, akár egy tollpihe érintésének hatásait is pontosan meg tudja mérni.

Az alkotók egy 12 milliméter átmérőjű prototípussal érkeztek a versenyre, amelynek sorozatgyártását gyakorlatilag bármikor meg lehet kezdeni. Alkalmazhatóságát illetően a csapat tagjai a prezentációjuk során elmondták, hogy nagyjából nincs olyan terület, ahol ne tenne jó szolgálatot egy ilyen modul beépítése. Gépjárművek kormányába integrálva például érzékelne a szenzor, ha megcsúszott a sofőr keze a volánon, és ez alapján automatikusan korrigálná az irányváltást. Az Optoforce szerint a technológia olyan szinten miniaturizálható, hogy okostelefonokba vagy még kisebb szerkezetekben is elhelyezhető, így akár egy mobiltelefont is képes patikamérleggé alakítani.



Így működik az OptoForce szuperpontos 3D-mérlege

A csapat két tagja egyaránt a Pázmány Péter Katolikus Egyetem (PPKE) hallgatója, akik információs technológiával és robotikával foglalkoznak, a háromdimenziós erőmérő ötlete egy Japánban rendezett konferencián fogant meg a fejükben, ahol egy robotba kellett volna beépíteni ezt a funkciót. A győztes munka kivitelezéséhez az egyetem biztosított számukra támogatást, így a szenzor szabadalma is a PPKE tulajdonában van.

Excelből ügyviteli rendszer egy perc alatt

A Startup versenyen második helyezést ért el a Karma Platform nevű vállalkozás, amely meglévő Excel-táblázatból képes ügyviteli rendszert kialakítani kevesebb mint egy perc alatt. A táblázatból kinyert információk online is megjelennek a saját fejlesztésű okostelefonos alkalmazásban. Kovách Anton, a prezentációt tartó csapattag elmondása szerint a platformjukon keresztül születő ügyviteli rendszerek teljesen személyre szabhatóak, és lehetőséget nyújtanak arra, hogy a felhasználó interneten adjon meg új függvényt vagy határértéket, amely szerint módosítaná az adatokat. Kovách szerint a Karma Platform azért lehet nagy segítség a cégeknek, mert átláthatóvá teszi a sokszor végtelen sok táblázat felhasználásával zajló hétköznapiakat.

Környezetkimélő intelligens konnektor

Az Innovációs Techshow-n korábban már bemutatkozott Remagine Technologies új fejlesztéseit jutalmazta a harmadik díjjal: ez a vállalkozás intelligens konnektorokkal foglalkozik, amelyekkel energia és pénz spórolható meg. Az okos konnektorokkal felszerelt irodák pedig többet tesznek a környezet megóvása érdekében, mint egy régebbi típusú, árampazarló épület.

Fejlesztéseik lényege, hogy azok a konnektorba építve felismerik az energiahálózatra kötött tárgyakat, az árammintázatból pedig érzékelik, hogy éppen mikor nincsenek használatban és akkor nem adnak nekik energiát. Innovációjukat nem csak irodákban és lakóépületekben alkalmaznák, hanem gyárakban is, mert az áramdiagnosztikai eszközeikkel előre tudnák jelezni egy-egy eszköz meghibásodását, így azt még a termelés leállása előtt lehetne cserélni, megelőzve az üzemzavart.

A magyar almabor-projekt tetszett a közönségnek

A három díjazott mellett közönségdíjat is osztottak a kétszázötven fős publikum tapsereje alapján. A hallgatóságnak a Magyar Czider-projekt tetszett a legjobban, amelynek lényege, hogy Nagy-Britannia és számos európai állam után Magyarországon is meghonosítaná az almabort. A társaság nem a hipermarketes értékesítésben, hanem a közösségi oldalakon való eladásban lát lehetőséget a bővülésre.

Voltak még a verseny döntőjébe jutott, azonban semmilyen formában nem díjazott munkák között is érdekes darabok. A Dime Board néven futó interaktív prezentációs munkaeszköz a számítógép képernyőjét vetíti ki bármilyenfelületre, és egy speciális toll segítségével a kivetített képen bármilyen valós művelet elvégezhető. A jövőben sikeres projekt lehet még a Dunascope, amely egy automatikus biológiai elemző eszköz: a műszer a víz tisztaságát méri, ezerszer nagyobb mennyiségben és ezerszer gyorsabban, mint a mikroszkóppal vizsgálódó biológusok.

Komoly tőkét termel

A konferenciát George Noel, az Európai Kockázati- és Magántőke Egyesült prominense nyitotta meg, aki elmondta, hogy a kormányzatoknak érdekében áll támogatni az ilyen innovatív ötleteket, mert azok újabb és újabb munkahelyeket teremtenek. Elmondása alapján Európában jelenleg egymillió ember foglalkozik főfoglalkozás-szerűen startupokkal, amely néhány helyen, például Svédországban már mérhető (0.2 százalék) részét teszik ki a GDP-nek.

Először vizsgálták az antianyag belsejét

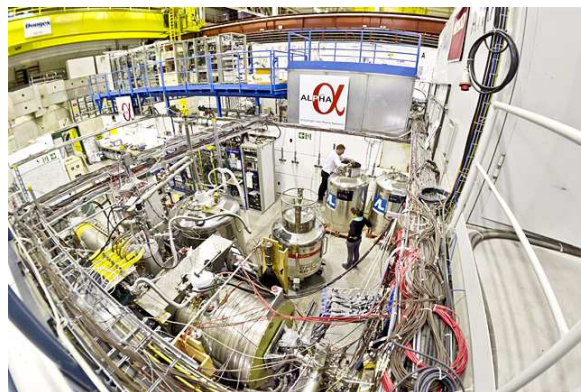
Simon Tamás 2012. 03. 07. origo

Újabb nagy előrelépés történt az Univerzum egyik legnagyobb rejtélyének megfejtéséhez: lassan kiderül, miben különbözik az antianyag az anyagtól.

Az Univerzum egyik legnagyobb rejtélye, hogy hová tűnt belőle az antianyag. Ha ugyanis az ősrobbanás (Big Bang) modell helyes, akkor a kezdő pillanatban egyenlő mennyiségű anyagnak és antianyagnak kellett keletkeznie, amelyek aztán kölcsönösen - és teljesen - megsemmisítették volna egymást.

A valóságban azonban azt látjuk, hogy a Világegyetem anyagból épül fel. Mi lehet az oka, hogy megmaradt egy kevés anyag, az eredetinek körülbelül milliárdod része? A választ a mesterségesen előállított antianyag vizsgálatától, az anyag és az antianyag összehasonlításától remélik a kutatók, amelyben újabb nagy lépést jelentett be szerdán a CERN.

Egy 1993-ban megjelent cikkben állította először öt fizikus - köztük a magyar Horváth Dezső (MTA KFKI RMKI) -, hogy lehetséges antihidrogén-atomok előállítása és vizsgálata kísérleti körülmények között. Az előzetes kísérleti eredmények után ezért kezdtek építeni a CERN-ben az Antiproton Lassító (AD) nevű berendezést.



Az Antiproton Lassító (AD) a CERN-ben. Az antianyag kutatásában több magyar fizikus is dolgozik

Az Antiproton Lassítóra épülő három kísérlet (ASACUSA, ATRAP és ATHENA) jelentős eredményeket ért el az elmúlt

években, egyre nagyobb mennyiségű antianyag előállításával. A legutóbbi áttörések az ATHENA-ból közben ALPHA-ra változott nevű kísérlethez köthetők: 2010 végén először itt sikerült antihidrogén-atomokat csapdában tartani, majd fél évvel később már hosszú ideig (kb. 1000 másodpercig) tárolni.

Ez teremtette meg az antianyag hosszabb időn át történő, alaposabb vizsgálatának feltételeit. Ugyancsak az ALPHA kutatói jelentették be szerdán, hogy bizonyították: lehetséges az antihidrogén-atomok belső szerkezetének vizsgálata.

Egy hidrogénatom egy protonból és egy elektronból áll. A hidrogénatomot energia közlésével gerjeszteni lehet: ekkor az elektron magasabb energiaszintű pályára kerül. Amikor a gerjesztett állapotú hidrogénatom elektronja visszaugrik egy alacsonyabb energiájú állapotba, a két állapot közötti energiakülönbséget egy foton formájában kisugározza. Ennek a sugárzásnak régóta igen pontosan ismert a színe (spektruma), és egyedül a hidrogénatomra jellemző. Az ALPHA kísérlet egyik alapvető célja, hogy megmérjék az antihidrogén-atomok spektrumát is, és a két spektrumot összehasonlítsák.

Ebben történt meg az első lépés, amelyről a kutatócsoport a Nature-ben számolt be. Mikrohullámú sugárzással elérték, hogy a csapdázott antihidrogén-atomok spinje (mágneses momentuma) megváltozzon. Ebben a pillanatban az antiatomok kiszabadultak a csapdából (mert a mágneses csapda csak egyféle spinű antiatomokat tud fogva tartani). Kiszabadulásuk után viszont azonnal meg is semmisültek, mert az edény falába ütköztek - ezt érzékelték a csapda körül elhelyezett detektorok.

A CERN kommentárja szerint az új eredmény nagy lépést jelent ahhoz, hogy pontosan összehasonlíthassák az anyag és antianyag atomjainak tulajdonságait. A következőkben ezeket a kísérleteket tervezik meg.

Mi lesz a forradalmi magyar gyógyszerből?

2012. március 06. Szerző: hvg.hu

Nem túlzás, a HIV-fertőzöttek kezelését egy egyszerű tapasz forradalmasíthatja. Egy magyar kutatónő, Lisiewicz Julianna és a Genetic Immunity amerikai-magyar gyógyszercég már évek óta ezen a fejlesztésen dolgozik. A tapasz az immunrendszert használja fel a betegség legyőzéséhez.

A tapasz már a humán **klinikai vizsgálatok második fázisán is túl van**: betegeken tesztelték a tapaszt, amely igen ígéretesnek tűnik, és semmiféle kellemetlen mellékhatást nem tapasztaltak a kísérlet résztvevőinél. A terápia lényege, hogy az immunrendszert készítik fel arra, hogy felismerje és elpusztítsa a HIV-fertőzött sejteket.

Még 2005 elején jelentették be, hogy az Egyesült Államokban dolgozó Lisiewicz Julianna vezette kutatócsoport ígéretes eredményeket ért el a HIV-fertőzöttek kezelésében, az úgynevezett DermaVir tapasszal. Azaz nanorészecskékként olyan DNS-t juttatnak a beteg szervezetébe, amely a vírussal fertőzött sejteket felismerhetővé teszi az immunrendszer számára. A hatóanyagot a bőrön át, a tapasszal juttatják a szervezetbe.

Ma antiretroviális gyógyszerekkel – a víruszaporodást gátolják, de ha abbahagyják a kezelést, a fertőzött sejtek tovább gyengítik a szervezetet – kezelik ezeket a betegeket, de ez csak késlelteti az AIDS kialakulását, a tünetek megjelenését. A gyógyszereknek azonban kellemetlen mellékhatásai vannak, és rezisztencia is kialakulhat.

A tapaszt a jelenlegi terépiákat kiegészítve alkalmazhatnák, úgy, hogy a betegeknél kevesebb gyógyszeres kezelésre lenne szükség. A kutatók szerint a technológiát nem csak a HIV elleni immunterápiában lehetne bevetni, más fertőző és daganatos betegségek, illetve az allergia kezelésére is alkalmazható lenne.

Veszélyben a sötét anyag elméletek

2012. március 5. 18:01, hétfő - Balázs Richárd sg.hu

Egy sötét anyag-csomó felfedezése, ami két hatalmas galaxishalmaz találkozásánál maradt hátra megkérdőjelezi a láthatatlan szubsztanciával kapcsolatos jelenlegi elméleteket.

A tudósok jelenlegi teóriái szerint a galaxisok nem válnak el a sötét anyagtól még egy ütközés esetén sem. Mindazonáltal a Hubble űrtávcső által összegyűjtött adatokkal dolgozó csillagászok felfedeztek egy "sötét magot", ami kevesebb galaxist tartalmaz, mintha a sötét anyag és a galaxisok valóban egységet alkotnának. Ez ahhoz a feltételezéshez vezet, hogy a legtöbb galaxis mégis elválik a világegyetem több mint 80 százalékát kitevő sötét anyagtól. "Az eredmény egy rejtély" - mondta a tanulmányt vezető csillagász, James Jee, a Davis-i Kalifornia Egyetem kutatója. "A sötét anyag nem az elméletek szerint viselkedik, és nem egyértelmű, hogy mi megy végbe. Ezt a Hubble megfigyelést nehéz megmagyarázni a jelenlegi galaxis kialakulási és sötét anyag elméletekkel."

A megfigyelések egy összeolvadó galaxishalmaztól, az Abell 520-tól erednek, ami 2,4 milliárd fényévre helyezkedik el tőlünk. Bár a sötét anyag nem látható, a tudósok képesek észlelni egy gravitációs lencsének köszönhetően. Ez a hatás akkor jön létre, ha egy anyag meghajlítja vagy torzítja a mögötte elhelyezkedő galaxisok fényét. Az észlelés ebben az esetben azt bizonyította, hogy sokkal kevesebb galaxis van jelen az Abell 520 halmazban, mint amit az elméletek alapján várhatnánk.

A jelenséget eredetileg öt évvel ezelőtt, 2007-ben észlelték, azonban figyelmen kívül hagyták az adatok elégtelensége miatt. A megfigyeléseket akkor a San Francisco Állami Egyetem (SFSU) kutatója, Andisheh Mahdavi és munkatársai végezték el földi távcsövekkel, amik csupán néhány galaxist észleltek a halmaz mögött, akkor azonban úgy vélték, az eredményeket torzíthatta a Föld légköre. Az SFSU kutatói elismerték, hogy további megfigyelésekre lenne szükségük a Hubble űrtávcsővel, hogy megerősítsék Mahdavi felfedezését, amit a legtöbben inkább meg sem történtnek szerettek volna tudni. A Hubble adatai azonban újabb csavart vittek a történetbe, megerősítve a sötét anyag koncentrációt.



A felvétel az Abell 520 sötét anyag, galaxis és forró gáz eloszlását mutatja. Narancs színnel a CFH távcső észlelései láthatók, a zöld területek az ütközést bizonyító forró gázok, míg a kék a csomót jelzi, amin a sötét anyag dominál

A sötét anyagot - ami az elméletek szerint egyfajta galaxisokat összetartó gravitációs "ragasztó" - közel 80 éve feltételezték először, ennek ellenére nagyon keveset tudunk róla. A tudósok meggyőződése, hogy az égitestekben megtalálhatóktól teljesen különböző anyagtípusról van szó, ami látszólag szinte természetfölötti hatást gyakorol a hagyományos anyagra. Az Abell 520 tanulmányozása azonban még ezt a kevés tudást is kétségbe vonja.

"Az eredeti megfigyelések szerint a rendszer magja gazdag volt sötét anyagban és forró gázokban, azonban nem tartalmazott fényes galaxisokat, amiket rendszerint a sötét anyaggal megegyező helyen kellene látnunk" - olvasható a NASA pénteken közzétett jelentésében. "A NASA Chandra Röntgensugárú Obszervatóriuma észlelte a forró gázt. A csillagászok a Mauna Kea tetején elhelyezkedő a CFH (Canada-France-Hawaii) és a Subaru távcsövekkel kikövetkeztették a sötét anyag elhelyezkedését, lemérve hogyan hajlítja meg a rejtélyes anyag a távolabbi háttérgalaxisok fényét, amit gravitációs lencsehatásnak neveznek. Ezután a csillagászok a Hubble WFC2 kamerájához fordultak segítségért, hogy kihúzza őket ebből a kozmikus fejtörőből."

Ehelyett, bosszúságukra, a Hubble megfigyelései a korábbi felfedezéseket támasztották alá."

Mahdavi 2007-ben két lehetséges magyarázattal állt elő, azonban egyik sem kedvez a jelenlegi elméleteknek. Az első szerint a galaxisok egy gravitációs kilökődés-sorozat hatására váltak el a sötét anyagtól. Ezzel a magyarázattal az a gond, hogy a számítógépes szimulációkkal eddig nem sikerült olyan kilökődéseket produkálni, melyek elég erősek lettek volna az elválás előidézéséhez. A másik lehetőség szerint a sötét anyagot nem csupán a gravitáció befolyásolja, hanem egy eddig még ismeretlen kölcsönhatás is a részecskéi között. Ez az alternatíva a fizikai alapelvek újragondolását igényelné, mindemellett aligha lehetne megfigyelésekkel alátámasztani, vagyis a helyzet egyre csak bonyolódik

Betegesebbek a túl tiszta gyerekek

Betegszoba.hu

2012. március 28., szerda 14:43

A mai kor gyermekei talán már egészségtelenül túl tiszták. Egyre több adat bizonyítja, hogy a kosz és a kórokozók megvédhetnek a betegségektől, akit viszont a szélről is óvnak, az lesz igazán beteg. A higiénia-hipotézis szerint az asztma, ekcéma, szénanátha, és a gyermekkori cukorbetegségeket fenyegeti leginkább, akiket nem hagynak soha a sárban hempergőzni, pocsolóba toccsanni vagy állatokkal játszani.

Azt mondják, hogy aki sosem találkozik a piszokkal és mikroorganizmusokkal élete korai szakaszában, annak az immunrendszere nem tanulja meg, miként szabályozza a mindennapi betolakodókra adott válaszreakcióit. Később aztán "téves riasztások" sorozata következhet, például allergiák és más betegségek formájában. Ha ezek egymás után kapja az antibiotikumokat, az csak olaj a tűzre.

Amerikai kutatók legutóbb egerekkel kísérleteztek. A rágszálakat csírámentes környezetben tartották, csak steril táplálékot kaptak. A tüdejükben és beleikben hihetetlen mennyiségű immunsejt halmozódott fel, melyek az asztma és a bélproblémák kiváltásáért felelősek. Ha kialakult a betegség ezekben az állatokban, az a szokásosnál sokkal súlyosabb formában jelentkezett, számolt be róla a Science című folyóirat. Végül a Harvard Orvosi Karának kutatói a steril tartott egereket összeeresztették normál módon tartott társaikkal egy kórokozótól hemzsegtető ketrecbe. A felnőttként kikerülő állatok nem lettek kevésbé fogékonyak a betegségekre. Az első néhány életheten normál feltételek közé bekerülő, előzetesen steril tartott egerek azonban nem lettek betegesebbek hétköznapi fajtársaiknál. Ez azt sejteti, hogy van egy bizonyos időre, mely során az immunrendszer képes elsajátítani a normális működést.

Dr Richard Blumberg kutató elmondta: "Ez azt mutatja, hogy kritikus fontosságú a megfelelő immuntréning az élet legkorábbi szakaszaiban". Graham Rook, a London College Egyetem mikrobiológus professzora így vélekedett: "A következő lépés, hogy meghatározzuk, ezek a mikrobák miként működnek, hogy új oltóanyagokban és gyógyszerek formájában lehessen őket használni." Ennek ellenére óvva intette a szülőket attól, hogy sutba vágják az összes tisztítószert az egészséges környezet biztosítása érdekében, mert így veszélyes kórokozók is elszaporodhatnak. "Veszélyes lenne azt javasolni, hogy ne takarítsanak, hátha akkor megszabadulunk ezektől a betegségektől."

A higiénia hipotézist elsőként 1989-ben állították fel, amikor észrevették, hogy a szénanátha ritkább azon gyerekek körében, akiknek vannak idősebb testvéreik. Úgy gondolták, hogy mivel sok vírussal és baktériummal találkoznak a testvér révén, ez védelmet biztosít számukra az allergiák ellen. Ugyanez vonatkozik azokra is, akik házi kedvencet tartanak vagy farmon nőnek fel.

Hogyan raktározzuk a szélenergiát?

2012. április 3. 17:58

A Siemens új, rugalmas üzemű elektrolízis berendezésekkel ipari méretekben akar a szél- és napenergiából termelt elektromos

energiával hidrogént előállítani. Az eljárásnak pocsék a hatásfoka, de jelenleg nincs rá más alternatíva.



Németországnak ambiciózus energiaügyi tervei vannak: 2020-ig az elektromos áram egy harmadának megújuló forrásból kell származnia, 2050-ig pedig a 80%-ának, amelynek jelentősen hozzá kellene járulnia ahhoz, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátása drasztikusan csökkenjen. Mindazonáltal ez csak úgy sikerülhet, hogyha a szél- és napenergiák által termelt energiának egy jó részét tárolni lehet, mivel a megújuló források energiahozama ingadozik. A Siemens most a hidrogén alapú köztes tárolók kiépítését forszírozza.

Gyárépület méretű, óriási elektrolízis berendezéseknek kellene a szél- és napenergiák áramát vizet oxigénre és hidrogénre bontani. A hidrogéngázt aztán megnövekedett energiaigény esetén gáz- és szénhidrogén elektromos áram előállítására lehetne használni. Még idén két kísérleti egységnek kell az üzemeltetnie. 2015-ben a Siemens már 2 megawattos berendezéseket szeretne a piacra dobni, 2018-ra pedig jöhetnének a 250 megawattos rendszerek. A legnagyobb berendezések ezzel képesek lennének akár 100 szél- és napenergia-áramát hidrogénné alakítani.

A hidrogén vízbontás útján történő előállítása azonban jelenleg nem túl hatékony: a szokványos berendezésekben az energia kétharmada megy veszendőbe. Ezen kívül folyamatos áramszolgáltatást igényelnek. Az új Siemens-berendezésekkel ezzel szemben az ingadozó mennyiségű szél- és napenergia-áram sem okoz gondot. A technológia lelke egy protoncseres membrán, amely hasonló azokhoz, amelyeket az üzemanyagcellákban alkalmaznak. A konstrukció annyira rugalmasan üzemeltethető, hogy a Siemens elmondása szerint, adott esetben akár az üzemponthoz meghaladó két-háromszoros terheléssel is működhet.

Miranda Schreuers, a Berlin Szabadegyetem Környezetpolitikai Kutatóközpontjának munkatársa hangsúlyozta, hogy Németországban az energiafordulatot nem csak a klímavédelem motiválta. Az ipar és a politika jó részének is meggyőződése, hogy a megújuló energiák hosszú távon olcsóbbak lesznek, mint a fosszilis források. Ez gazdasági előnyhöz segítené az országot a nemzetközi versenyben. Németország más tekintetben egy kísérleti környezet annak vizsgálatára, hogy az ipari országok képesek lehetnek-e energiaellátásukat megújuló forrásokra állítani.

Ehhez azonban az országnak új nagyfeszültségű vezetékekre is szüksége lenne, amelyek az elektromos áramot a szélben gazdag északi régiókból a déli országrészbe szállítják. A rendszer a mostani 1/5 megújuló energia körüli aránynál máris elérte korlátait: jelenleg kb. a szél- és napenergia által termelt elektromos energia 20%-a nem kerül hasznosításra, mert hiányoznak a vezetékek.

A legolcsóbb megoldást az áram köztes tárolására jelenleg a szivattyús energiatároló vízerőművek jelentik. A fölösleges áramot arra használják, hogy a vizet egy magasabbra fekvő tárolóba szivattyúzzák, ahonnan az energiaigény növekedésével a turbinákhoz lehet visszavezetni a generátorok meghajtásához. Michael Weinhold, a Siemens Energy műszaki vezetője elmondta, hogy Németországban az összes szivattyús energiatárolókban rejlő kapacitás 40 gigawattóra körül fekszik. Ez éppen elegendő lenne annyi elektromos áram befogadására, amennyit a megújuló források egy óra alatt állítanak elő. „A szivattyús energiatároló vízerőműveket nem az energia órák, napok vagy akár hetekre történő tárolására építették” – mondta. Ha a jelenlegi víztározók kapacitást elektromos autók akkumulátoraival szeretnék elérni, ahhoz autók milliói lennének szükségesek.

A hidrogén esetében a dolog másként néz ki. Ha tartályokban tárolnánk és kis mennyiségben a földgázhoz kevernénk a csővezetékben, akkor a szél- és napenergiából származó áramot

két hétre is tárolni lehetne. Földalatti tárolóként szolgáló sóbányák ezt a mennyiséget jelentősen ki tudnák bővíteni. A Siemens becslései szerint egy 85%-os megújuló energia arány esetén 30 ezer gigawattóra tárolási kapacitásra lenne szükség. Ennek eléréséhez Németországban található sóbányák egy negyedét kellene hidrogénnel telepumpálni, amelyet aztán a meglévő gázvezetéseken keresztül, vagy egy saját hálózattal lehetne elosztani.

Az elektrolízis berendezések hatásfoka a Siemens adatai szerint 60%. A gázerművekben vagy az üzemanyagcellákban a hidrogén energiamennyiségének további 40%-a megy veszendőbe. Az előállított elektromos áram így kb. egyharmada lenne annak, amit eredetileg a köztes tárolásba betápláltak. „Ez azonban még mindig jobb lenne, mint a fölösleges energiát teljesen felhasználatlanul hagyni” – hangsúlyozta Weinhold.

Forrás: www.heise.de/tr (Technology Review)

Ritzinger György

Lézervillanásokkal kifehéríthető a nyomtatott papír

2012. április 3. 17:55



Az új eljárás nyomtalanul és gyorsan távolítja el a festéket

A jövőben a nyomtatott papírt egyszerűen ki lehetne fehériteni és újrahasználni – úgy, hogy a papírt ultrarövid lézerpulzusokkal kezelik. Ennek hatására a festékpigmentek elpárolognak anélkül, hogy a papír károsodna. Ez a nyomtatáseltávolító eljárás nemcsak gyorsabb lenne, mint a hagyományos újrahasznosítás, hanem a papírgyártás klímakárosító hatását is valamivel kevesebb, mint a felére csökkentené.

„A nyomtatás eltávolítása a papírról lehetővé tenné, hogy a papírt a jövőben egyszerűen újrahasználjuk anélkül, hogy költségesen újrahasznosítanánk, elégetnénk, vagy depóniákban tárolnánk” – írta David Leal-Ayala, a cambridge-i egyetem munkatársa. Ezzel az irodai papír gyártása során kibocsátott szén-dioxid mennyiségét akár 95%-kal lehet csökkenteni. A hagyományos újrahasznosításhoz képest minden tonna papír esetében 52-79%-kal kevesebb szén-dioxid kerülne kibocsátásra.

A kutatók számítása szerint a költségeket tekintve a lézeres nyomtatáseltávolítás már majdnem az újrahasznosítással konkurál. Hét év élettartammal, 50 lap/óra kapacitással és mindössze 20%-os kihasználtsággal számolva egy ilyen készülék maximum 16800 euróba kerülhetne ahhoz, hogy felvehesse a versenyt az újrahasznosított papír laponként 3 centes árával. A kutatók szerint ez elérhető célkitűzés. A lézeres nyomtatáseltávolítónak ugyanis már a prototípusa is csak 19000 euróba kerül a technika jelenlegi állása mellett, sorozatgyártással pedig még kedvezőbb lenne az ára.

Kísérletükben a kutatók tíz különböző lézeres kezelést próbáltak ki hagyományos irodai papíron, amelyre kereskedelmi forgalomban kapható lézernyomtatóval nyomtattak. A lézer látható fényben, valamint UV és infravörös fényben sugárzott. Három alkalommal mindössze néhány pikomásodpercig (néhány billiomodnyi másodpercig) tartó ultrarövid villanásokat bocsátottak ki, a többi alkalommal valamivel hosszabb vagy rövidebb villanásokat adtak le.

A kutatók beszámolója szerint a kísérletekben a legjobb eredményt a zöld látható fényben, valamint az infravörös fényben sugárzó ultrarövid lézervillanásokkal érték el. Ezek a néhány pikomásodpercig tartó villanások árnyék és látható nyomok

hátahagyása nélkül távolították el a festéknymomokat, ugyanakkor csak minimális kárt tettek a papírban.

Az infravörös lézeres kezelés esetén szabad szemmel nem látható különbség, csak elektronmikroszkóppal ismerhetők fel apró változások a cellulózzrostokon. A zöld lézer hatására a papír csak kissé sárgult meg, de a rostokban nem mutatkozott károsodás. A hosszabb vagy rövidebb lézervillanások, valamint az UV lézer viszont széttronsolták a papír cellulózzrostjait.

(Proceedings of the Royal Society A, 2012; doi: 10.1098/rspa.2011.0601)

Forrás: www.scinexx.de

Garamvölgyi Ágnes

A legújabb láthatatlanná tevő köpeny

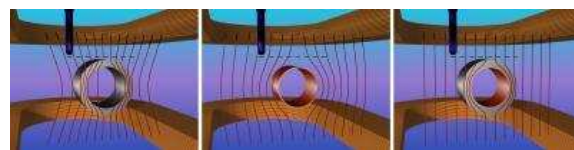
2012. április 2. 21:17

Egy kísérleti henger nemcsak a tartalmát rejtje el, hanem maga is láthatatlanná válik a mágneses mezők számára.



A Barcelonai Autonóm Egyetem kutatói – együttműködve a Szlovákiai Tudományos Akadémia egy kísérleti csoportjával – megalkottak egy hengert, ami elrejtje tartalmát és önmaga is láthatatlanná válik a mágneses mezők számára. Az eszközt a piacon könnyen hozzáférhető szupravezető és ferromágneses anyagokból építették meg.

A hengert magas hőmérsékletű szupravezető anyag alkotja, borítása vasból, nikkelből és krómból készült. A szerkezet könnyedén lehűthető folyékony nitrogénnel. Ezzel az egyszerű és könnyen hozzáférhető formulával a kutatók egy valódi láthatatlanná tevő köpenyt hoztak létre.



Kísérleti beállítás. (Kredit: Jordi Prat)

A henger láthatatlan a mágneses mezők számára, miközben nagy lépést jelent a fénybeli láthatatlanság felé is – mint elektromágneses hullám. Soha ezelőtt nem jött létre ilyen egyszerű és az elméleti számításokban is ennyire pontos eszköz. A találmányt a Science magazinban mutatták be.

Az UAB kutatói, Álvar Sánchez fizika tanszéki oktató vezetésével, először az eszköz matematikai képletével rukkoltak elő. A tudósok egy rendkívül egyszerű egyenlettel írták le azt a hengert, ami kívülről elméletileg abszolút észrevehetetlen a mágneses mezők számára, illetve ezzel egy időben a belsejében levő tárgyakat is teljes mértékben elszigeteli ezektől a mezőktől.

Az egyenlettel, valamint az eszköz megépítésének céljával a kezükben az UAB kutatói felkeresték a Szlovákiai Tudományos Akadémia mágneses mezők precíz mérésével foglalkozó pozsonyi laboratóriumát. Mindössze néhány hónappal később a kísérleti eredmények egyértelművé váltak. A henger valóban teljesen láthatatlanná vált a mágneses mezők számára, és szintén láthatatlanná tett minden belsejébe helyezett tárgyat, teljes mértékben elzárva azt a külső mezők elől.

A henger szupravezető rétege megakadályozza a mágneses mezőt a belső tér elérésében, de közben eltorzíja a külső mezőt is, és ezzel láthatóvá teszi magát. Ezt elkerülendő, a vasból, nikkelből és krómból készült ferromágneses külső réteg éppen az ellenkező hatást váltja ki. Vonzza a mágneses mező vonalait és kompenzálja a szupravezető által létrehozott torzulást, anélkül, hogy a belseje elérhetővé válna. Az együttes hatás, vagy talán inkább végső eredmény az egy teljesen nem létező mágneses mező a henger belsejében és egy kívülről abszolút torzítatlan mágneses mező.

A mágneses mezők alapvetőek az elektromos energia előállításában, a mechanikus eszközök motorjainak

kivitelezésében, valamint a számítógép- és telefonmemória eszközök fejlesztésében, ezért a mező irányítása fontos eredményt jelent a technológiai fejlődésben. A tudósok kiválóan ismerik a mágnesség létrehozásának folyamatát. Ugyanakkor, a folyamat tetszés szerinti leállítása egy tudományos és technológiai kihívás, és az UAB tudósainak találmánya éppen ebben az irányban nyit meg új lehetőségeket.

A kutatási projekt eredményei új utat nyitnak meg az esetleges orvosi alkalmazások terén is. A jövőben például hasonló eszközökkel lehetne egy beteg pacemakerét vagy implantátumát blokkolni, ha mágneses rezonancián kell keresztül mennie.

Forrás: www.sciencedaily.com

Püski László

Új eredmény a genetikai kód kutatásában

2012. március 31.



A genetikai kód eddig ismeretlen, rejtett rétegét tárták fel amerikai kutatók egy vadonatúj technika, az úgynevezett riboszóma-profilírozás segítségével, amely lehetővé teszi az élő sejteken belüli génaktivitás, így a fehérjék keletkezési ütemének mérését is.

A San Francisco-i Kaliforniai Egyetem (UCSF) kutatói eredményeiket a Nature tudományos magazin legutóbbi számában ismertették.

Baktériumokban mérve a fehérjetermelődés ütemét, a Jonathan Weissman vezette csoport felfedezte, hogy már egy egészen apró genetikai változásnak is drámai hatása lehet. Ez akkor is igaz volt, ha olyan látszólag jelentéktelen genetikai változás történt, melyet "néma mutációnak" neveznek a szakemberek. Ilyen esetben a DNS-molekula egyetlen nukleotid egysége (betűje) változik meg anélkül, hogy a gén által kódolt végső fehérjetermék megváltozna. A kutatók meglepve tapasztalták, hogy ezek a változások akár a tizedére is lelassíthatják a fehérjegyártási folyamatot a szokásoshoz képest. Megállapították, hogy a sebességváltozást a számföldötti kodonokban kódolt információk okozzák. A kodon az a három nukleotidból álló egység a DNS-ben, amely meghatározza a kódolt fehérje egy-egy aminosav egységét. Számföldöttinek vagy redundánsnak azért nevezték el őket, mert korábban azt gondolták róluk, hogy nem hordoznak egyedi, új információt. A felfedezés megkérdőjelezi a biológia elmúlt fél évszázadának alapvető feltevéseit - véli a Science Daily című ismeretterjesztő portál (www.sciencedaily.com). Segíthet abban, hogy a fehérjék ipari előállítása sokkal gyorsabb legyen, ami létfontosságú a bioüzemanyagok gyártásához, valamint számos gyakori betegség kezelésére szolgáló biológiai szer előállításához.

MTI

Nem állunk messze a méhek kiirtásától

Pesthy Gábor 2012. 03. 30. origo

Egy Magyarországon is széles körben használt rovarirtó szerről kiderült, hogy rendkívül ártalmas a méhekre és a poszméhekre.



Földi poszméh

A poszméhek és a háziméhek a virágos növények - így számos jelentős gyümölcs és zöldség - fontos beporzói. Sok helyen a méhkasokat a helyszínre szállítják, hogy segítsenek megporozni például a

mandulát, az almát és az áfonyát.

Az elmúlt években a háziméh-populáció gyorsan hanyatlott, részben egy súlyos betegség, a nyúlós költésrothadás következtében. De nem jártak sokkal jobban a poszméhek sem. A

Science legújabb számában megjelent tanulmány egyik szerzője, Dave Goulson, a brit Stirlingi Egyetem munkatársa szerint számos poszméhfajt fenyeget a kihalás veszélye. Észak-Amerikában például több valaha közönséges poszméhfaj gyakorlatilag eltűnt az egész kontinensről. De Nagy-Britanniában is kihalt három faj.

A kutatók számos okot vetettek fel a hanyatlás magyarázatára - köztük a rovarirtó szerek alkalmazását - de eddig nem volt világos, hogyan fejtik ki a növényvédő szerek a káros hatásukat. Penelope Whitehorn egy az úgynevezett neonikotinoid rovarirtó szerek közé tartozó szer, az imidakloprid földi poszméhekre (*Bombus terrestris*) gyakorolt hatását vizsgálta munkatársával.



Rádiós nyomkövetővel szerelt méhek begyűjtése

Ez a korszerűnek mondott szer 8-12 százalékkal csökkentette a poszméhek kolónia méretét a kontrollcsoportéhoz képest, és a kezelt kolóniák 85 százalékkal kevesebb királynőt hoztak létre, amelyek feladata az áttelelés után az új kolóniák létrehozása. Tehát tavasszal 85 százalékkal kevesebb telepéből indult újra a poszméhek élete, mivel télen a királynő kivételével a kolónia többi tagja elpusztul. Ez utóbbi adat rendkívül aggasztó, és a neonikotinoid rovarirtó szerek használatának sürgős felülvizsgálatát indokolja.

A Science folyóirat ugyanezen számában megjelent francia tanulmány szerint a neonikotinoid rovarölők károsítják a háziméhek hazatalálási képességét, és így sok méh elhullik út közben. Ezt a parányi rádiófrekvenciás nyomkövetővel (RFID) felszerelt méhek vizsgálatával kapott eredmény szintén arra utal, hogy jelentős gondok vannak az új rovarölő szerekkel. Még akkor is ártanak a fontos beporzó rovaroknak, ha az előírt adagolásban alkalmazzák őket. Ha ezt túllépik, akkor a hasznos rovarokat is elpusztíthatják.

Forrás: Science/AAAS

Százhatvan emelet magas tornádót fotóztak a Marson

Kereszturi Ákos 2012. 03. 29. origo

Egy kigyóhoz hasonlóan csavarodó poros forgószellet fotóztak a Marson, és számítógépes szimulációval első alkalommal készült animáció egy ilyen jelenségről.

A Mars felszínén a nap legmelegebb óráiban is alig emelkedik a hőmérséklet nulla Celsius-fok fölé. A ritka, kis sűrűségű légkör azonban élénken reagál a beeső napsugarakra, és a melegedő felszín felett forgószeltek, mini tornádók vagy porördögök táncolnak.

A felvételen látható porördögöt a Mars Reconnaissance Orbiter űrszonda (MRO) rögzítette februárban. A képen lévő feltűnő, világos S alakzat a közel 1 kilométer magas és 30 méter vastag portölcsér felső része, amely a benne lebegő portól látható. A napfényben vetett árnyéka sötét sávként a felszínen is megfigyelhető. A térségben fújó szelek miatt a portölcsér felső szakasza jobbra elhajlik, miközben kanyargó mozgást is végez.



Egy portölcser elhajló alakja és sötét árnyéka a Mars Reconnaissance Orbiter űrszonda felvételén (NASA, JPL, Caltech, UA)

A forgószelek összetett hatással bírnak a Mars felszínére. A felkapott poranyagot szétszpriccelik a légkörben, ezért sárgászörös a marsi ég. A forgószelek nélkül a bolygó ege sötétkék árnyalatú lenne.

A szelek másik fontos következménye, hogy a ritka légkörben az egymásnak dörgölődő porszemek elektromos teret generálnak, ami kellemetlen kémiai anyagokat termel. Ezek komoly kihívás elé állítják az esetleges marsi életet, mivel a szerves anyagot a laborvizsgálatok alapján gyorsan lebontják.

Milyen volt az ókori római bili?

MTI 2012. 03. 30.

A római korban játszódnó filmekben nagyon szépek és egészségesek a szereplők: tiszta a ruházatuk, csillog a hajuk, szabályos a fogsoruk. Valójában azonban nem volt annyira rózsás a higiénia helyzet.



"Szinte közhelyszerű, hogy milyen fejlett volt a római kor fürdőkultúrája, mindannyian hallottunk a római vízvezetésekről, de vajon tényleg ennyire ügyeltek a birodalom polgárai a tisztaságra? Valójában tudatában voltak-e annak, hogy a tisztaság fél egészség? Mihez kezdtek a szeméttel, voltak-e intézkedések a járványok megelőzésére?" - mondta Vámos Péter régész, aki

vasárnap *A tisztaság fél egészség - Higiénia a római korban* címmel tart előadást az Aquincumi Múzeumban.

Vámos Péter elmondta: a római városok valójában elég koszosak voltak, hiszen nem volt megoldva a szemétszállítás. Sok helyen csatornahálózat sem volt, amelyről pedig azt lehetne gondolni, hogy általános volt a római korban. Ily módon a szennyvíz az utcára került, mindez járványok melegágyául szolgált.

"Valószínűleg minden városban egyforma volt a higiénia helyzet. Az ókori szerzők műveiben nem találunk arra utalást, hogy milyen tiszta volt egy-egy város, ilyesmirel nincs információ, nem érdekelte őket. Sok esetben a járókelők ott végezték el a dolgukat, ahol rájuk tört a szükség. Erről sok felirat tanúskodik, amelyek figyelmeztetik az arra járókat, hogy ne ott, helyben intézze a "kis- és nagydolgokat". Ezekről a feliratokról fényképeket mutatok be" - mondta Vámos Péter.

A régész elmondta, hogy Pompejiben kövek állnak ki az úttestből. "Sokan ókori zebra-nak vélik. Ezek valójában a járókelők átkelését segítették, de egészen más módon: olyan magasan állt az úttesten a szennyvíz és a szemét, hogy csak ezeken tudtak átkelni száraz lábbal".

Az aquincumi polgárok előszeretettel töltötték fel mindenféle szeméttel a használaton kívüli kutakat, nem törődve azzal, hogy esetleg a talajvizet mérgezzék, vagyis a "hulladékkezelés" ókori gyakorlata az egészségüket károsíthatja. Vámos Péter kitért arra is, hogy a húgykőlerakódások alapján sikerült bebizonyítani egy sajtásos edényformáról, hogy valójában éjjeliként szolgált. Ezek az edények birodalom egész területén kerültek elő, Aquincumban is feltártak ilyen leleteket.

"Nemrég szembesültünk vele, hogy valójában ez egy éjjeli. Nem hasonlít a mai éjjelikekre, egy magas edény, amely a jellegzetes római cserépfazekakra emlékeztet" - magyarázta. Járványok is szedték áldozataikat, bár nem lehet pontosan megállapítani, hogy milyen betegségek pusztítottak. A legtöbb szakértő pestis- vagy tifuszjárványokat valószínűsít.

"A római korban játszódnó filmekben nagyon szépek és egészségesek a szereplők - tiszta a ruházatuk, csillog a hajuk, szabályos a fogsoruk, valójában azonban nem volt annyira rózsás a higiénia helyzet. A rómaiak nem feltétlenül a napi tisztálkodás miatt jártak a fürdőbe, amely inkább a társasági élet központja volt. Itt beszéltek meg gondjaikat, üzlet kötöttek, olyasféle szerepet töltött be, mint a kaszinó. Természetesen ez semmit sem von le semmit a Római Birodalom civilizációs értékeiből, de a kép nem fekete-fehér, egy kicsit árnyalni kell, ezt szeretném megtenni az előadásom során" - összegezte Vámos Péter.

Az előadásra április elsején, 11-kor kerül sor az Aquincumi Múzeum kiállító épületében.