

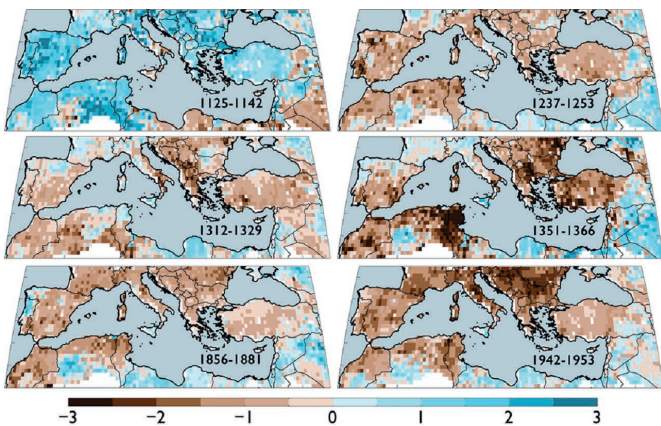


TÚL A KÉMIAÁN

Évezredes szárazságcsúcs a Közel-Keleten

A Földközi-tenger vidékén az éghajlatváltozás tünetei az utóbbi években nyilvánvalóak, de a természetes folyamatokat még nem ismerik kellő mélységben ahhoz, hogy ezt egyértelműen az emberi tevékenységek által okozott globális felmelegedés számlájára lehessen írni. Ezen a helyzeten változtathat amerikai kutatók munkája, akik elsősorban fák évyűrűinek gondos vizsgálatával kilenc évszázadra visszamenően tudtak következtetéseket levonni az egy-egy évben hulló csapadék mennyiségére. Ezen a hosszú időskálán feltűnő, hogy a Fekete-tenger térségében viszonylag gyakran fordultak elő csapadékosabb évtizedek, míg Líbiában és a Közel-Keleten a szárazabb időszakok voltak inkább jellemzőek. Egyértelművé vált az is, hogy az utóbbi területeken az elmúlt 15 évben tapasztalt nagy szárazsághoz hasonló nem volt i. sz. 1100 óta. Ez a megállapítás összhangban van az azal az egyre több bizonyítékkal alátámasztott véleménnyel, amely szerint a jelenlegi éghajlatváltozás fő oka az emberi tevékenységben keresendő.

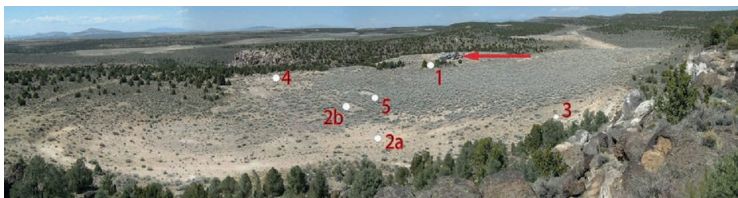
J. Geophys. Res. Atm. 121, 2060. (2016)



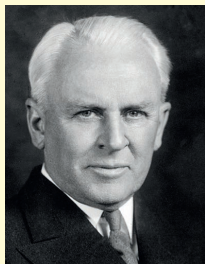
Föld alatti atomrobbantások modellezése

1996 óta 183 ország írta alá a nukleáris tesztek tiltó nemzetközi egyezményt, de India, Pakisztán és Észak-Korea nem csatlakozott hozzá. Az amerikai tudósok számára ezért fontos kérdés, hogy olyan matematikai modelleket fejlesszenek ki, amelyek egy atomrobbantáskor keletkező nemesgázizotópok arányát képesek megjósolni anélkül, hogy ténylegesen elvégeznék a kísérletet. Az új modell elsősorban a Xe-133 és Ar-37 felhasználásával tudja megbecsülni a robbanás nagyságát. A kalibrációhoz a régen végzett nevadai teszterületeket használták fel, s a módszerrel sikerült igazolni, hogy Észak-Korea 2013-ban valóban hajtott végre föld alatti nukleáris tesztet.

Sci. Rep. 6, 23032. (2016)



CENTENÁRIUM



R. A. Millikan: X-rays and Crystal Structure *Science*, Vol. 44, Issue 1126, pp. 137–138. (1916. július 28.)

Robert Andrews Millikan (1868–1953) amerikai fizikus volt. 1932-ban kapott fizikai Nobel-díjat az elektron töltésének meghatározásáért és a fotoelektromos hatás tanulmányozásáért. A fentebb idézett, *Science*-ben megjelent cikke valójában nem saját eredményeiről szól, hanem egy William Henry Bragg és William Lawrence Bragg által írt könyvről ad ismertetést.

APRÓSÁG

121	124	127	128	129	130	131
Hg mercury	Tl thallium	Pb plumbum	Bi bismutum	Po polonium	At astatum	Rn radon
112	114	116	117	118		
Cn copernicium	Nh nihonium	Mc moszkovium	Lv livermorium	Ts tennessin	Og oganeszon	

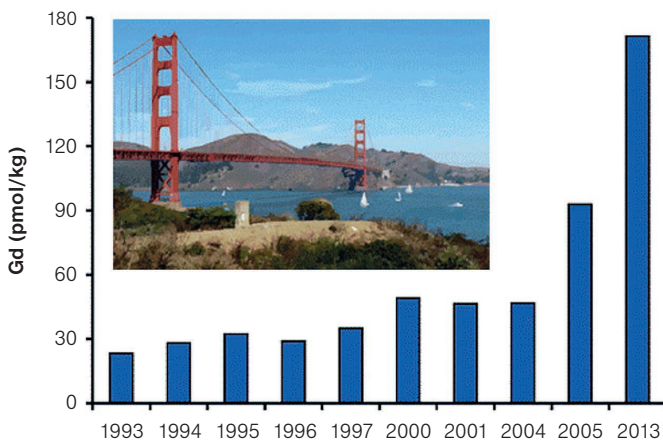
Az IUPAC 2016. június 8-án nyilvánosságra hozta négy új javaslatát elemnevekre és vegyjelekre:

- ¹¹³Nh: nihonium
- ¹¹⁵Mc: moszkovium
- ¹¹⁷Ts: tennessin
- ¹¹⁸Og: oganeszon

Újkeletű gadolíniumszennyezés

A San Francisco-öbölben az utóbbi években a tengervízben mérhető gadolíniumkoncentráció jelentősen, mintegy hétszeresére növekedett. Ez nagy valószínűséggel a mágneses képalkotás (MRI) diagnosztikai módszer széles körű elterjedésének következménye: itt gadolíniumkomplexeket használnak kontrasztanyagként, amelyek a vizelettel ürülnek ki az emberi szervezetből. Más ritkaföldfémek koncentrációja is növekedett a vizsgált időszakban, de korántsem ekkora mértékben.

Environ. Sci. Technol. 50, 4159. (2016)



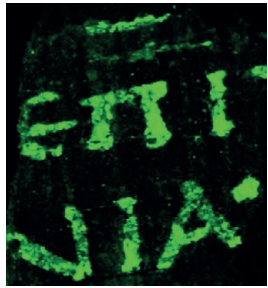
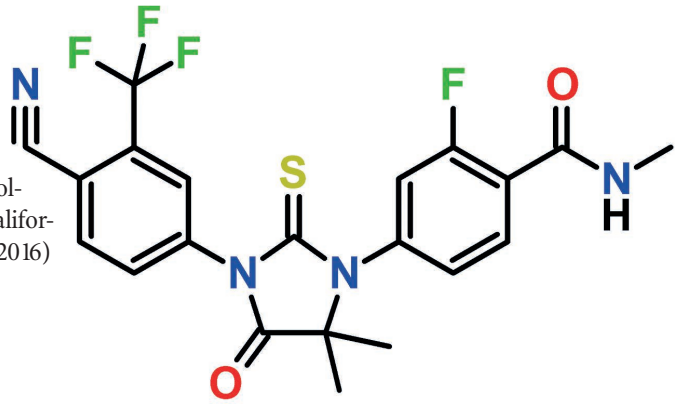
Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg.mkl@science.unideb.hu. A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő Internet-oldalon: http://www.inorg.unideb.hu/LenteBlog/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az enzalutamid (C₂₁H₁₆F₄N₄O₂S) – amelyet Xtandi néven árulnak gyógyszerként – nem kémiai szerkezete, hanem ára miatt lett különleges. A prosztatatarák kezelésére használt gyógyszer szabadalmi jogaiért a Royalty Pharma nevű cég az idén tavasszal 1,14 milliárd dollárt fizetett a molekulát kifejlesztő kutatóhelynek, a University of California at Los Angelesnek.

Chem. Eng. News. 94(11), 14. (2016)



Ólomtinta az ókori Rómában

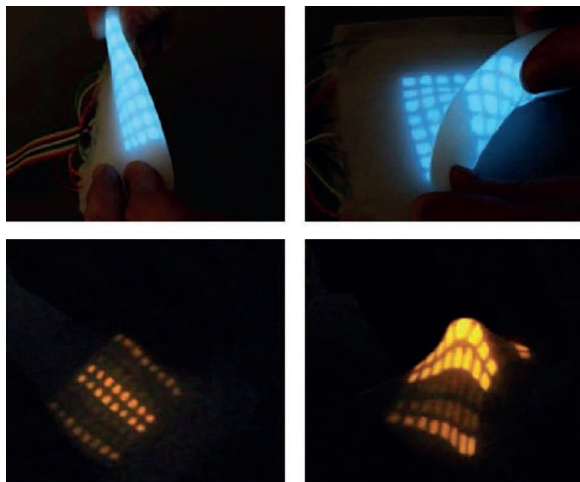
I. sz. 79-ben nemcsak Pompeii, hanem Herculaneum városát is maga alá temette a Vezúvból érkező lávatómeg. Itt talált papiruszleleteken sikerült igazolni, hogy a Római Birodalomban már ekkor is használtak ólom-alapú tintákat. Olasz szakértők mikro-röntgenfluoreszcencia és röntgendiffrakció segítségével azonosították a leletekben a nehézfémeket, amely egyébként már bizonyos fokú fejlettségre utal: a történészek eddig azt gondolták, hogy a fémtartalmú tinták csak szűk fél évezreddel később jelentek meg, s az I. században csak szénttartalmú írófolyadékokat ismertek. A felfedezésnek nagy szerepe lehet a Herculaneumban talált nagyszámú, mind a mai napig szét nem tekert papirusz vizsgálatában is.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 113, 3751. (2016)

Elektrolumineszcens bőrutánczat

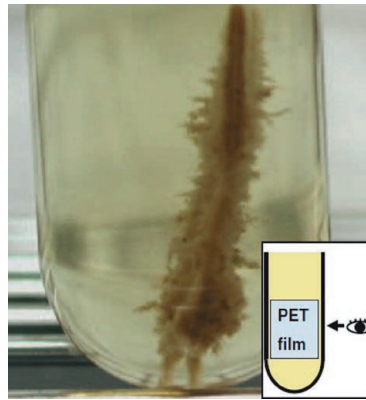
A polipok a lágy robotok készítői számára manapság komoly inspirációs forrást jelentenek. Nemrég alak- és színváltoztatásra is képes bőruket másolták le amerikai feltalálók: az új, elektrolumineszcens tulajdonságokat mutató anyagból elvileg akár ruhaként viselhető képernyők is készíthetők. A bőrutánczat ötrétegű: a lényeg a rézzel és mangánnal három különböző módon dópolt cink-szulfidot is tartalmazó szilikonkompozit, amelyre feszültséget kapcsolva különböző színű fénykibocsátás történik. Ezt a réteget ionos hidrogél fogja két oldalról közre, amely elektromos vezető sajátságú.

Science 351, 1071. (2016)



PET-faló baktériumok

Az üdítőitalos palackok anyagából, a polietilén-tereftaláttól (PET) évente közel 50 millió tonnát készítenek. Habár a PET újrafelhasználása az összes műanyag közül a legnagyobb mértékű, ez még az ilyen szempontból legfejlettebb USA-ban sem haladja meg a 30%-ot, így rengeteg hulladék keletkezik. Japán tudósok a közelmúltban PET-újrahasznosítást végző üzemekben vett talaj-, üledék- és szennyvízminták vizsgá-

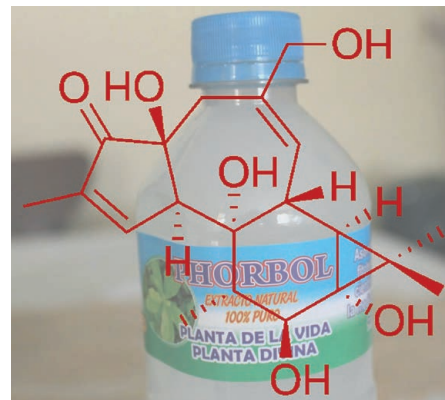


latával olyan baktériumfajt azonosítottak, amely képes ezt a műanyagot lebontani. A mikroba az *Ideonella sakainensis* nevet kapta, és már 30 fokos hőmérsékleten is hatékonyabb, mint bármely más, ugyanerre a célra használt módszer.

Science 351, 1196. (2016)

Gyors forbolszintézis

Egy tizenkilenc lépéses szintézisút a legtöbb kémikus számára nem számít egyszerűnek, a már nyolcvan éve ismert (+)-forbol esetében viszont minden korábbi módszerhez képest (40–52 lépés) igen jelentős idő- és pénzmegtakarítást jelentett. A forbolszarmazékokat jelenleg ígéretes gyógyszerjelöltként tartják számon, így az enantioszelektív totalszintézis ilyen mértékű lerövidíté-



tése nagy fegyverténynek számít, ráadásul az új stratégiával korábban előállíthatatlannak számító szarmazékok is hozzáférhetővé váltak.

Nature 532, 90. (2016)