



TÚL A KÉMIÁN

Kőkori művészet újratöltve



Harmincötezer éve élt elődeink nagyon szerettek barlangok falára állatokat rajzolni. A képeken azonban az esetek mintegy kétharmadában elvont, láthatóan nem az állat valódi felépítését tükröző elemek is vannak: leggyakrabban vonalak, pontok vagy Y-szerű alakzatok. A régészek már másfél évszázada törik azon a fejüket, hogy mi is lehetett a művész szándéka ezekkel. Egy brit tudóscsoport a közelmúltban új feltételezéssel állt elő: elemzésük szerint a jeleket egyfajta naptárnak szánhatták, méghozzá a hóolvadás és az adott faj párzási időszaka között eltelt hónapok számát adhatják meg. A vadászó-gyűjtögető Homo sapiens

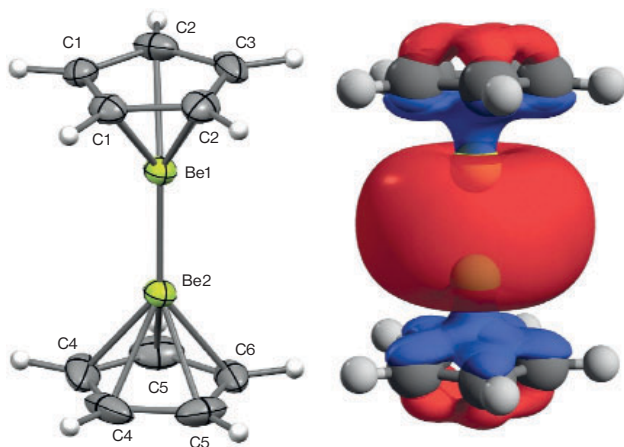
számára ez minden bizonnyal nagyon lényeges információ volt, s így a művészi alkotásokban is megörökítették.

Camb. Archaeol. J. 33, 371. (2023)

Fém-fém kötés berilliumatomok között

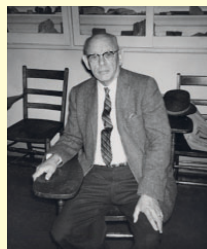
A közelmúltban sikerült az első olyan szilárd vegyületet előállítani, amely két berilliumatom között tartalmaz kötetést. A diberrilocénről (CpBeBeCp) a neve alapján is kitalálható, hogy két ciklopentadienil-csoportot tartalmaz, így a berilliumatomok szénatomokhoz is kötődnek benne. Korábban a berilliumatomokból álló kétatomos molekulát (Be₂) már azonosították gázfázisban, de nem tudták izolálni. A vegyület előállításához a berillocént (BeCp₂) redukálták egy magnéziumtartalmú komplexszel, így két központi atomjának formális oxidációs száma +1, ami meglehetősen ritka a négyes rendszámú elem kémiaiában.

Science 380, 1147 (2023)



Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg1206@gmail.com. A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html

CENTENÁRIUM



George L. Clark and William Duane: The Abnormal Reflection of X-Rays by Crystals *Science Vol. 58, pp. 400–402. (1923. november 16.)*

George Lindenberg Clark (1892–1969) a University of Illinois kémiaprofesszora, illetve az ottani Analitikai Kémia Tanszék vezetője volt. Tudományos munkája elsősorban a röntgensugárzás kémiai felhasználására összpontosított. Közel száz doktori hallgató szerzett fokozatot vezetésével, alapító elnöke volt az Electron Microscope Societynek.



Sevillai elefántcsont nő

Az Ibériai-félsziget déli részén, Sevilla közelében 2008-ban olyan, a rézkorból származó, tehát négyezer évnél is idősebb sírt tártak fel, amely egy társadalmilag láthatóan nagyon magas rangú, felfedezésekor húsz év körüli férfiként azonosított ember maradványait tartalmazta. Sok elefántcsont tárgyat és egy afrikai elefánt teljes agyarát is eltemettek vele együtt, s egyetlen más, hozzá hasonlóan díszes lelet sem ismert abból a korból. A közelmúltban a fogzománc vizsgálata azt bizonyította, hogy a csontváz valójában egy nőé volt. A fogban ugyanis található egy olyan fehérje, az amelogenin, amely akár több ezer évig is jól megőrződik, szerkezete pedig jellegzetes különbségeket mutat férfiakban és nőkben. Az archeológiai szakirodalom korábban a leletet 'Ivory Man' néven emlegette, az új tanulmány hatására 'Ivory Lady' lett belőle.

Sci. Rep. 13, 9594. (2023)

APRÓSÁG

Retraction Watch

Crossref

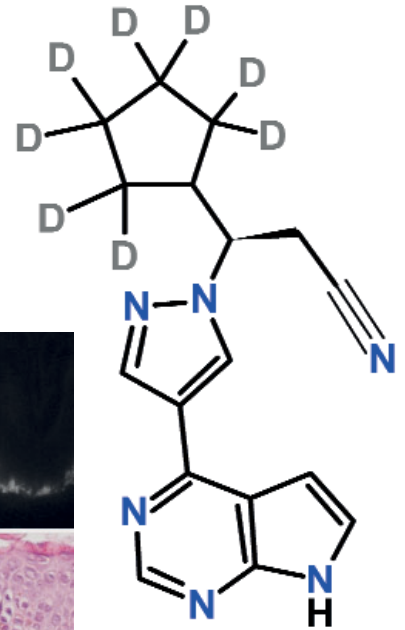
A Crossref adatbázis és a Retraction Watch blog a jövőben szorosabban együttműködik majd, így az adatbázisokban is nagy valószínűséggel nyoma lesz annak, ha egy cikket visszavonnak.



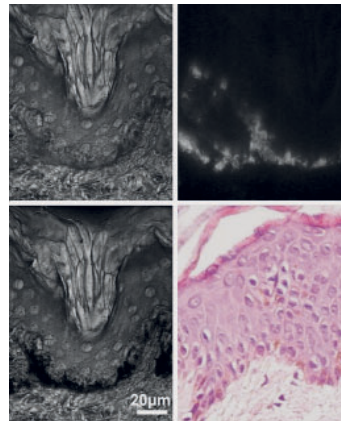
A HÓNAP MOLEKULÁJA

A deuruxolitinib ($C_{17}H_{10}D_8N_6$) a gyógyszerek egy viszonylag új, deutériumot tartalmazó családjába tartozik. Ezek általában a hidrogén nehezebb izotópját szénhez kötve tartalmazzák és hatásmechanizmusukban lényeges az a tény, hogy egy ilyen kötést nehezebb felhasítani, mint ha a hidrogén szokásos, egyes tömegszámú izotópjá lenne ott. A deuruxolitinib a kináz inhibitorok közé tartozik, és már a harmadik fázisú gyógyszertervezteken is sikerrel szerepelt.

Curr. Med. Chem. 30, 4096. (2023)



**Raman-
újdonság**



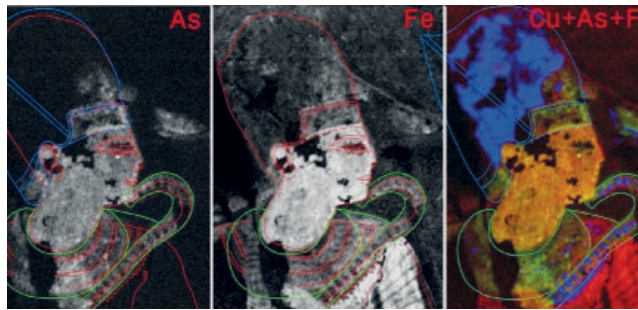
A Raman-mikroszkópiában a koherens anti-Stokes Raman-szórás, illetve a stimulált Raman-szórás már régóta kedvező eredményekkel használt, nemlineáris módszerek. Francia kutatók ezt az eszköztárat egy újjal gyarapították: ez lett a koherens Stokes Raman-szórású mikroszkópia (CSRS). Ennek az elvi lehetőség régóta ismeretes volt, de korábban azt gondolták róla a szakemberek, hogy a viszonylag jelentős fluoreszcencia-háttér miatt nem lesz információban gazdag. Ezt a problémát az optikai elemek megfelelő megválasztásával, illetve a két gerjesztő lézer ügyes összehangolásával sikerült leküzdeni. Az itt kidolgozott technikai megoldások más Raman-mikroszkópiás módszerek esetében is az érzékenység javulásához vezethetnek.

Nat. Commun. 14, 3337. (2023)

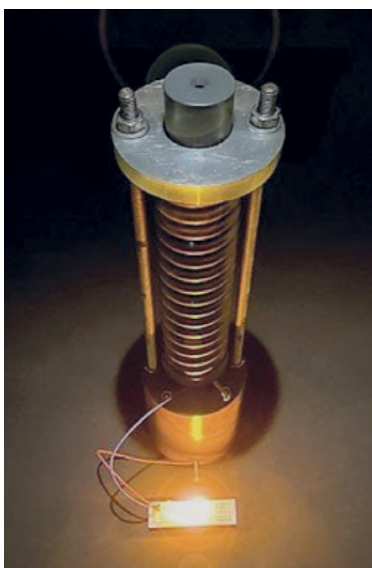
Óegyiptomi javítóművészet

Théba nekropoliszának háromezer évnél is régebbi falfestményeit manapság is sokan megcsodálják. A szemlélőknek nem feltétlenül nyilvánvaló, hogy ezek a képek nem feltétlenül készültek el elsősre úgy, hogy az alkotónak tetszett volna, s ilyenkor időnként utólag javítottak rajtuk. Mindezt egy francia kutatócsoport kézi röntgenfluoreszcencia-készülék segítségével alaposabban is megvizsgálta: így fedtek fel néhány utólagos beavatkozást, amelyhez rendszerint az eredeti változatban használttól eltérő kémiai összetételű festéket használtak. A művészettörténet azt tanítja, hogy az egyiptomi festészet igen erősen formalizált és előre szabályozott volt, ezzel azonban nem egyeztethető össze a feltárt utólagos javítás.

PLoS ONE 18, e0287647. (2023)

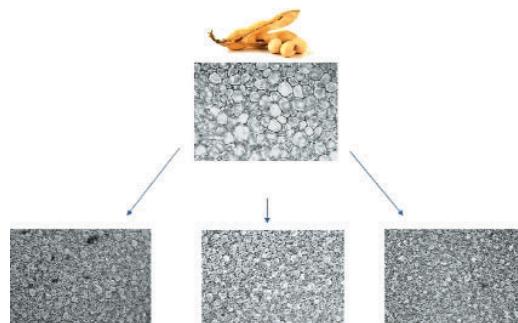


Falazás szuperkondenzátorral



Globális szinten a széndioxid-kibocsátás mintegy nyolc százaléka a cementgyártásból származik. Ezért lehet jelentős energetikai előrelépés, hogy cementből, vizes kálium-klorid-oldatból és szénporból olyan építőanyagot sikerült előállítani, amely – szuperkondenzátorként – elektromos energia tárolására is képes. Ennek komoly előnye van az akkumulátorokkal szemben: nincs benne kémiai reakció, csak vezetékben lejátszódó töltéssztíválás. A jelenlegi formájában nagyjából három és fél méter élhosszú kockányi szükséges ebből az építőanyagból egy átlagos ház egy napi energiaigényének tárolásához.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 120, e2304318120. (2023)



Fagyásgátló szójafehérjék

A fagyaltfogyasztás krémes élményét eléggé elronthatja, ha a hideg finomság felületén jégkristályok alakulnak ki. Ennek az ízrontó eseménynek a valószínűségét azzal lehet csökkenteni, ha fagyásgátló óriásmolekulák adalékolásával meggátolják a kristályosodást. A korábbi ismeretek szerint erre leginkább a zselatinban lévő állati eredetű fehérjék voltak alkalmasak. Új élelmiszeripari kutatások eredményei alapján ennél jobb megoldás lehet a szójában proteinjeinek felhasználása erre a célra. Általában a nagyobb molekulatömegű molekulák fagyásgátló hatása bizonyult erősebbnek, de a mechanizmust még nem sikerült tisztázni.

J. Agric. Food Chem. 71, 11587. (2023)