



TÚL A KÉMIAŊ

## Ősi öltözködés



Több ezer éve élt elődeink ruházkodásáról nehéz megbízható adatokat szerezni. Ezért is érdekes, hogy két, egymástól független tanulmány ezen a téren ért el új eredményeket a közelmúltban. Kanadai kutatók különböző lelőhelyeken talált állati csontokat hasonlítotak össze: a tapasztalatok szerint a cro-magnoni (modern) ember élőhelyein lényegesen több volt a prémes állatoktól (nyúltól és rókától) származó maradvány, mint a neandervölgyiek lakóhelyein. Ez arra utal, hogy közvetlen elődeink inkább a szőrmet kedvelhették, míg a neandervölgyiek megelégedtek az egyszerűbb állatbőrökkel is. A másik munkában az Alpokban talált nevezetes múmia, Ötzi öltözetét vetették alá mitokondriális DNS-analízisnek. Az adatok szerint kabát- és nadrágszerűsége szarvasmarha, juh és kecske bőrből készült, míg fejedője szarvasbőrt és medveszőrmét tartalmazott.

*J. Anthropol. Archaeol.* 44, 235. (2016)

*Sci. Rep.* 6, 31279. (2016)

## A múlt gyorsan foszló emlékei

A kelet-angliai Star Carr régóta ismert az archeológiában: itt nagyjából tízezer éves, remek állapotban fennmaradt használati tárgyakat is találtak már ásások során. A 21. század elején a környéket lecsapolták, hogy a földet mezőgazdasági művelésbe vehessék. Nem sokkal ezután váratlan gyorsasággal kezdett romlani az előkerülő leletek állapota. Az angliai York egyetemének munkatársai magyarázatot találtak a sajnálatos jelen-

ségre: a vízszint csökkenése miatt a talajrétegek sokkal többet érintkeznek a levegő oxigénjével. Modellkísérletekben igazolták, hogy a talajban lévő szulfidásványok ilyen körülmények között kénsavvá oxidálódnak, s ez támadja meg a csontokat és a faanyagot.

*Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 113, 12957. (2016)



## CENTENÁRIUM

Alfred Stock: Siliciumchemie und Kohlenstoffchemie *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, Vol. 50, pp. 170–182 (1917. január–június)

Alfred Stock (1876–1946) német szervetlen kémikus volt. Úttörő munkát végzett a bőr és a szilícium hidridjeinek előállításában, valamint a higanymérgezés kémiai alapjainak kutatásában. A Német Kémiai Társaság díjat nevezett el róla, amelyet 1950 óta mind a mai napig két évente adnak át.

APRÓSÁG

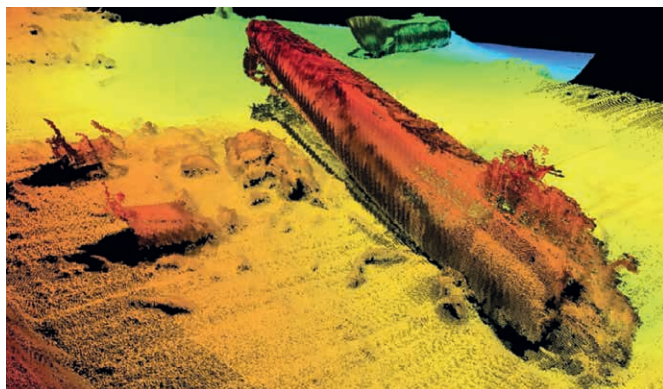
A 2016. október 2-ra kiírt osztrák elnökválasztást a levél-szavazatok borítékaihoz használt ragasztó nem megfelelő minősége miatt kellett elhalasztani.



## Higany a tengeralattjáróból

A Norvég Haditengerészet 2003-ban fedezte fel a II. világháborúban elsüllyedt, U-864 jelű német tengeralattjáró maradványait a Fedje-fjordban. A feljegyzésekből ismert, hogy az U-864 hatvan tonnánál is több higanyt szállított, így fontos volt megvizsgálni, hogy a fém mennyire jutott ki a tengervízbe. A kísérletek szerint a roncs környékén vett üledékmintákban a higanykoncentráció sokkal, akár egymilliószor is nagyobb volt, mint a természetes háttérszint. Azonban az ugyanitt fogott rákokban semmiel sem volt több higany, mint a norvég partok mentén máshol. Mindez arra utal, hogy a higany szervezetekbe való szokásos beépülési formája, a metilhigany-kation csak igen kis mértékben keletkezik az U-864 körül uralkodó körülmények között.

*Environ. Sci. Technol.* 50, 10361. (2016)

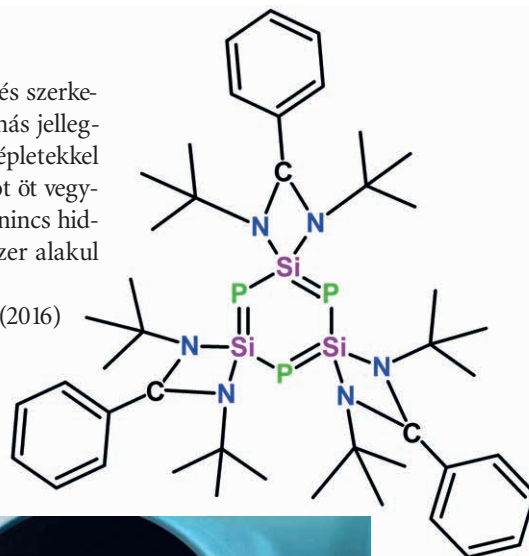




## A HÓNAP MOLEKULÁJA

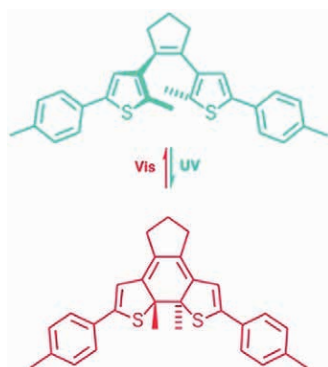
Az ábrán bemutatott trifoszfatriszilabenzol-származék ( $C_{45}H_{69}N_6P_3Si_3$ ) szintézise és szerkezetének kvantummechanikai értelmezése fontos adalékkal egészítette ki az aromás jellegéről eddig felhalmozott elméleti ismereteket. A molekula szerkezetét a szokásos képletekkel nem könnyű ábrázolni: az ábrán nincs sajtóhiba, a használt jelölésmód a szilíciumot öt vegyértékűként ábrázolja, viszont a négyes gyűrűkben vele szemben lévő szénatomon nincs hidrogén (tehát mintha a szén három vegyértékű lenne). Így összetett aromás rendszer alakul ki összesen hat  $\pi$ -elektronnal.

*J. Am. Chem. Soc.* 138, 10433. (2016)



## Fotokapcsoló és fotomemória egy molekularészletben

Két tioféngyűrű között fény hatására kialakuló vagy felbomló kovalens kötéseknél kétféle felhasználását is bemutatták a közelmúltban.



1) A molekularészlet egy amincsoporton keresztül grafénelektrodokhoz kapcsolható, így fényvel vezérelhető nanokapcsoló szerepét töltheti be.

2) Ugyanez a részlet félvezető tulajdonságú szerves polimerbe is beépíthető: ekkor olyan, deformálható számítógépes memóriát lehet készíteni, amely nanoszekundumos lézerpulzusokkal írható.

Az olvasás azon alapul, hogy a tioféngyűrűk kovalens összekapcsolódása jelentősen megváltoztatja a polimer elektromos vezetési sajátságait.

*Science* 352, 1443. (2016)

*Nat. Nanotechn.* 11, 769. (2016)



## A fájdalom szaga

Állatkísérletekben érdekes megfigyeléseket tettek: ha egereken fájdalommal járó beavatkozásokat végeztek, akkor más, a közelben lévő egyedek is jóval érzékenyebbé váltak a mechanikai, hőmérsékleti vagy kémiai úton kiváltott kellemetlen ingerekre. Ez a távhatás akkor is észlelhető volt, ha ez egerek nem látták egymást, s további kísérletekkel azt bizonyították, hogy kialakulásában a szaglásnak van központi szerepe, de a közvetítő molekulát még nem sikerült azonosítani. Az eredményeknek nagy jelentőségük van olyan szempontból, hogy ezek után figyelembe kell venni őket az állatkísérletek tervezésekor.

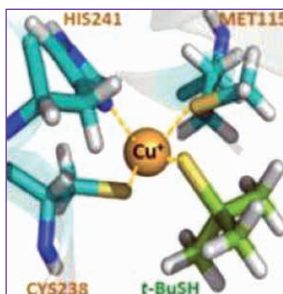
*Sci. Adv.* 2, e1600855 (2016)

## Záptojásszag rézbevonattal

Az emberi orr különlegesen érzékeny a kéntartalmú vegyületek (pl. tiolok) kellemetlen szagára; ez az oka annak, hogy a hidrogén-cianidnál is toxikusabb kén-hidrogén igen ritkán szokott mérgezést okozni.

A szagérzékenység hátterében lévő receptorokat nemrég sikerült azonosítani. Már negyven éve is sejtették, hogy ezekben rézionok lehetnek. Ez valóban igaznak is bizonyult: a nemrég leírt OR2T11 receptor mindkét kötőcentrumában megtalálható ez a fém. Azt is kimutatták, hogy a fehérje csak a hat szénatomnál rövidebb szerves láncot tartalmazó tiolokat köti, vagyis az aktív hely körüli üregnek viszonylag kis méretűnek kell lennie. A receptor viszont akkor is működőképes marad, ha a réz helyébe ezüstionok lépnek.

*J. Am. Chem. Soc.* 138, 13281. (2016)



## Ciklopentazol-anion

Az aromás szerkezetű ciklopentazol-anion ( $N_5^-$ ) már régóta próbálják előállítani. A kitartó munkát a közelmúltban egy izraeli laboratóriumban koronázta siker. A fenilpentazol reagenttá elemi nátriummal tetrahidrofuranban, így fenilgyököt és ciklopentazol-aniont állítottak elő. Az ion  $-40^\circ\text{C}$ -on stabilnak bizonyult, így számos reakciója tanulmányozható volt.

*Angew. Chem. Int. Ed.* 55, 13233. (2016)



Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: [lenteg.mkl@science.unideb.hu](mailto: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](http://www.inorg.unideb.hu/LenteBlog/index_magyar.html)