



TÚL A KÉMIAŊ

Tycho Brahe paleopatol3giaja



Tycho Brahe (1546–1601) d3n csillag3sz maradv3nyait 2010-ben exhum3lt3k, 3s az3ta sz3mos tudom3nyos ig3ny3 vizsg3latot v3geztek rajta. Azt m3r biztosan lehet tudni, hogy – a korbeli h3r3sztel3sekkel ellent3tben – hal3l3nak oka nem m3rgezes volt. Csontjainak r3szletes felm3r3se, illetve a maradv3nyokban a stabil sz3n- 3s nitrog3nizot3pok ar3nya egy3rtelm3en arra utalt, hogy a korabeli viszonyokhoz k3pest Tycho Brahe gazdagon 3s v3ltozatosan t3pl3lkozott, illetve hat3rozottan t3ls3lyos volt. Az a legval3s3n3bb, hogy az ezzel kapcsolatos, ma civiliz3ci3snek is nevezett betegs3geknek meghat3roz3 szerepe volt a hal3l3ban. Az eredm3nyek nem mondanak ellent Kepler egykori besz3mol3j3nak, aki szemtan3ja volt az esem3nyeknek, s arr3l sz3molt be, hogy a d3n tud3s egy nagy lakoma alatt az etikett miatt nagyon hossz3 ideig visszatartotta vizelet3t, s ennek a sz3v3rdm3nyei lettek v3gzetesek. Egy m3sik tanulm3nyban a modern b3n3nd3z3sben is haszn3lt m3dszerek seg3ts3g3vel megk3s3relt3k

reproduk3lni Tycho Brahe arck3p3t. Ehhez a csak r3szlegesen fennmaradt arccsontjait haszn3lt3k fel, de az egyez3s a korabeli festm3nyekkel ig3y is megnyugt3t3nak bizonyult.

PLoS ONE 13, e0195920. (2018)

Forensic Sci. Intern. 292, 131. (2018)

Nikotin3r3k3s3k

Embereken v3gzett kor3bbi megfigyel3sek m3r utaltak arra, hogy a doh3nyz3 f3r3iak gyermekei k3r3ben egyes betegs3gek gyakoribbak, mint a teljes n3pess3g k3r3ben. Ezt a hat3st nemr3giben eg3rk3s3rletekben is megfigyelt3k: a nikotinnal kezelt eg3rap3k els3 gener3ci3s ut3dai k3z3tt jelent3s agyelv3ltoz3sokat mutattak ki, m3g az emberi tanul3si neh3zs3gekhez hasonl3 szindr3m3kat m3g a m3sodik gener3ci3n is észleltek. A hat3smechanizmus r3szleteit m3g nem siker3lt tiszt3zni, de minden bizonnyal jelent3s szerepe van benne annak, hogy a nikotin jelent3sen m3dos3t3ja a h3mek ivarsejtjeiben l3v3 DNS metil3zetts3gi mint3zat3t.

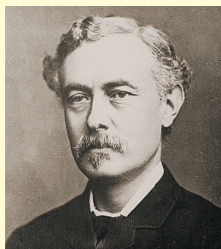
PLOS Biology 16, e2006497. (2018)



Ha észrev3tele vagy 3tlete van ehhez a rovathoz, ír3jon e-mailt Lente G3bor rovatszervez3t3nek: lenteg1206@gmail.com.

A rovatszervez3t3 kor3bbi ir3sait is tartalmaz3 blog el3rhet3 a k3vetkez3 internet-oldalon: http://lenteg.ttk.ptk.hu/ScienceBits/index_magyar.html

CENTEN3RIUM

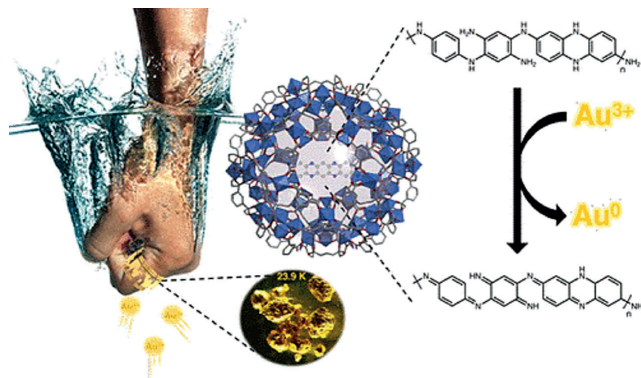


William A. Tilden: Absorption of Gases by Charcoal *Nature* Vol. 103, Issue 2576, p. 24. (1919. m3rcius 13.)

Sir William Augustus Tilden (1842–1926) angol k3mikus volt. Birminghamben 3s Londonban dolgozott k3miaprofesszork3nt, tagja volt a Royal Society-nek, s annak Davy-3rm3vel is kit3ntett3k. Egyik legnevezetesebb felfedez3se az volt, hogy az izopr3nt terpen- t3nb3l is el3 lehet 3ll3tani, b3r erre a felismer3sre nem tudott iparilag is hasznos m3dszert alapozni. 1921-ben egy k3nyvb3n foglalta 3ssze sz3mos h3r3s k3mikus 3letrajz3t.

MOF-ar3nyszivacs

M3r a m3sodik vil3gh3bor3ban felmer3lt a gondolat, hogy a vil3gtengerek v3z3ben rengeteg ar3ny van, csak a nagyon kis koncentr3ci3 miatt szinte lehetetlen kinyerni. Egy para-fenil3n-diaminb3l 3s vas-1,3,5-benzotrikarboxil3t f3mtartalm3 szerves v3z-szerkezetb3l (MOF) k3sz3l3 polimer kompozit azonban minden bizonnyal ezt a feladatot is meg tudja majd oldani. Az 3j vegy3let egy sok eg3yb3 f3met tartalmaz3 oldatb3l is igen szelekt3ven tud megk3tni nagyj3b3l a saját t3meg3vel megegyez3 mennyis3g3 ar3nyat, 3s k3z3ben redoxisaj3ts3g3i r3v3n m3g elemi form3ba is alak3t3ja. A k3pz3d3 term3ket 900 3C-ra hev3tve a szerves komponensek marad3ktalanul elt3vol3that3k, majd a vastartalom 3sv3nyi savban feloldhat3, ig3y a folyamat v3g3re 23,9 kar3tos ar3nyat lehet el33ll3tani. *J. Am. Chem. Soc. 140, 16697. (2018)*



PERI3DUSOS K3L3NLEGESS3G

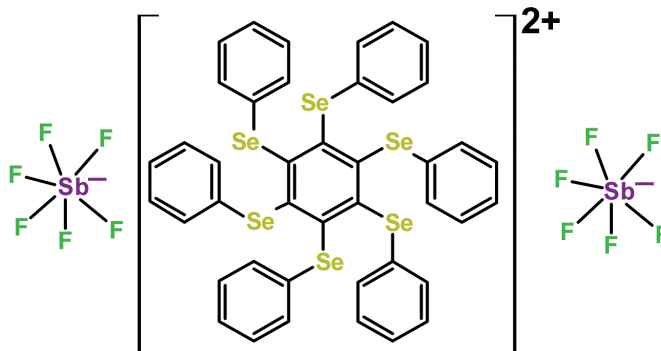




A HÓNAP MOLEKULÁJA

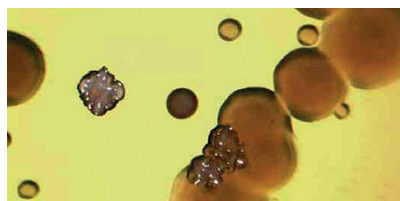
Az ábrán látható vegyület, a hexakisz(fenilszelenil)benzol hexafluoroantimonát ($C_{42}H_{30}F_{12}Sb_2Se_6$) egy érdekes szerkezeti típus első ismert, stabil képviselője. A kation központjában lévő gyűrűt kétszeresen aromásnak tartják, mert a szénatomok által alkotott hatos gyűrűt egy szelénatomokból álló külső gyűrű veszi körbe, amelyen belül szigma-kötések alakítanak ki aromás jelleget. A vegyület szén-13 NMR-spektruma egyértelműen igazolta, hogy a pozitív töltések a szén- és szelénatomokra is kiterjedve delokalizálódnak.

Commun. Chem. 1, 60. (2018)



Gallium antibacterica

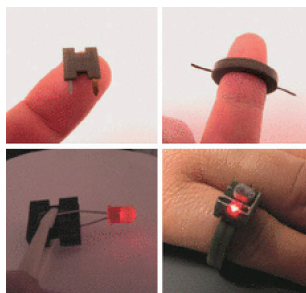
Napjainkban egy kivételes, új és a többihez képest nagyon egyszerű antibiotikum tesztelése folyik: az intravénásan beadott gallium-nitrát. Egy Washington államban lévő kórházban *Pseudomans aeruginosa* baktériumokkal fertőzött embereket kezelnek ezzel a terápiával, noha egyelőre placebóval való összehasonlítás nincsen. Az eddigi tapasztalatok szerint a vegyületnek nincs káros hatása az emberi szervezetre, viszont a fertőzés miatt leromlott tüdőfunkciók javulásnak indultak. A hatásmechanizmus minden bizonynyal az, hogy a gallium(III)ion szerkezeti-



leg könnyen a vas(III) helyére léphet, de funkcionálisan nem, mivel nincsenek redoxreakciói. Az azonban egyelőre még nem világos, hogy ez a hatás miért sokkal ártalmasabb a mikroorganizmusokra, mint a gazdaszervezetekre.

Sci. Trans. Med. 10, eaat7520. (2018)

Nyomtatható elemek



A háromdimenziós nyomtatás sokat fejlődött az utóbbi években, de az így készített tárgyak eddig elsősorban szerkezeti szerepet töltek be. Ezen igyekezik változtatni a Harvard Egyetemen egy kutatócsoport, amely galvánelemek nyomtatására alkalmas anyagokat fejleszt. A lítiumelem működési elvét már 2013-ban sikerült nyomtatóra adaptálni, de a felhasznált anyagok tűzveszélyessége és vízzérkenysége nagyon megnehezítette a hétköznapi használatot. A legutóbbi tanulmányban viszont már gyorsan feltölthető, légköri körülmények között stabil cinkalapú elemek, illetve a hagyományos, cinket és mangán-dioxidot használó, egyszerű használatos elemek elkészítése is sikerült ezzel a technológiával. Így a jövőben az elektromos készülékeknek nem kell alkalmazkodniuk az elem alakjához, hanem a helykihasználás szempontjából ideális alakú elemet lehet majd készíteni.

ACS Nano 12, 11838. (2018)

Folytonosan optimalizált szerves szintézis

A hagyományos optimalizálási eljárás a szerves kémiában gyakran igen hosszadalmas és egyhangú. Amerikai tudósok folyamatos áramlásos reaktorokkal jelentősen csökkentették az időigényt. A sokféle célra való felhasználhatóságot a készülék moduláris jellege segíti elő. A jelenlegi kiépítésben a reakcióelegy folyadékkromatográfiás analízise jelenti a leglassabb lépést, de ezt a jövőben akár gyorsabb tömegspektrometriás elemzéssel is fel lehet majd váltani.

Science 361, 1220. (2018)



Bronzszobor-korrózió

Auguste Rodin *Kulcsos ember* című szobra évtizedekig állt Oslo központjának egy igen forgalmas terén. A légszennyezés idővel a bronzot is kikezdte, s

igen fontos volt eldönteni, hogy a rajta kialakult réteg fő komponense brochantit ($Cu_4SO_4(OH)_6$) vagy antlerit ($Cu_3SO_4(OH)_4$), a két vegyület ugyanis nagyon hasonló színű, de eltérő kezelést igényel. Norvég kémikusok egy csoportja infravörös spektroszkópiát és képkalkotást egyesítő módszert dolgozott ki, amelynek segítségével a műtárgy mozgatása és roncsolása nélkül el lehet végezni az elemzést. Az elv remélhetően más korróziós termékek azonosítására is alkalmas lesz.

J. Spectral Imaging 7, a10. (2018)