

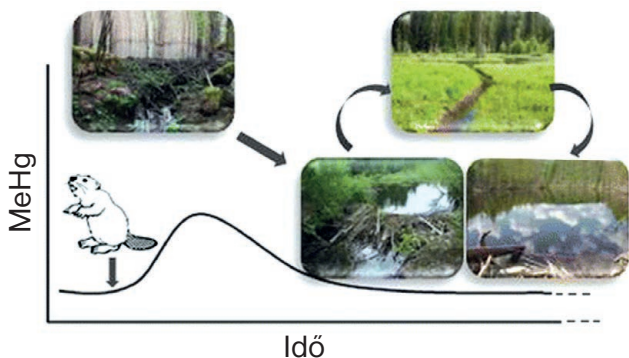


TÚL A KÉMIAÁN

Tudom, hogy tudod, hogy nem tudom

A pszichológia már régóta ismeri azt a jelenséget, hogy az autovezetők nagy többsége átlagon jóval felüli sofőri képességeket tulajdonít önmagának. Hasonló szubjektív önértékelést tükröző hatás a saját tudásunk felmérésében is létezik: amerikai kutatók ezt vizsgálták meg részletesen a közelmúltban. Egy kísérletsorozatban arról kérdezték a résztvevőket, hogy bizonyos üzleti vagy biológiai szakszavakkal találkoztak-e már. Minél jobban tájékozottnak vallotta magát valaki egy adott területen, annál valószínűbb volt, hogy nem létező, csak a tanulmány készítői által kitalált fogalmakat is ismerni vélte. Ezt a hatást az sem gyengítette, ha a résztvevők figyelmét előre felhívták arra, hogy a felsorolt fogalmak közül néhány fiktív. A tanulmány figyelmeztetése elég magától értetődő: ha valaki jártasnak érzi magát egy területen, akkor éppen ott hajlamos nagy hibákat is vétetni – ráadásul látványosan is magabiztosan.

Psychol. Sci. 26, 1295. (2015)



Új építésű hódvárak

Európában örömdetesesen növekszik a hódok (*Castor fiber*) száma, de a jelek szerint ennek akadhatnak negatív környezeti következményei is. Egy svédországi tanulmányban 12 különböző helyen vizsgálták meg a hódok által épített gátak hatását a folyóvizek kémiai összetételére. Érdekes tapasztalat volt, hogy a környezetvédelmi szempontból nagyon jelentős metil higanykation (CH_3Hg^+) koncentrációja a gátak után átlagosan majdnem négyszerese volt a gátak előtti értéknek. Ugyanakkor csak az újonnan épített hódvárak esetében jelentkezett ez a furcsa anomália, semmi hasonló nem volt tapasztalható, amikor a hódok egy már korábban épített várba költöztek vissza. Így aztán szerencsére az várható, hogy az új várak higanykoncentráció-növelő hatása is csak ideiglenes lesz.

Environ. Sci. Technol. 49, 12679. (2015)



CENTENÁRIUM

Somogyi Mihály-Weiser István: A magyar málnalé és málnaszirup kémiai összetétele *Magyar Kémiai Folyóirat*, 22. kötet, 33–39. oldal (1916. március)

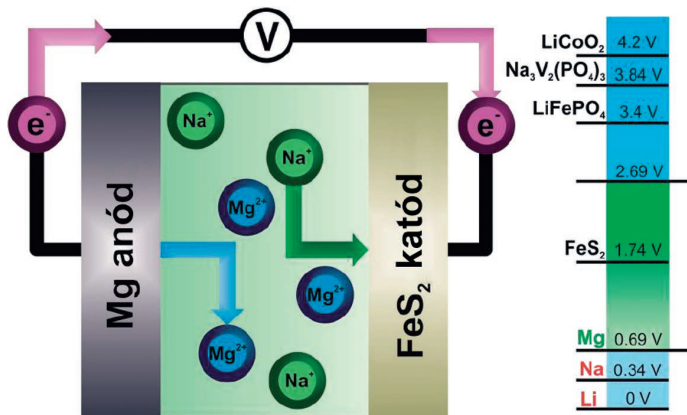
Somogyi Mihály (1883–1971) magyar születésű, az USA-ban dolgozó biokémikus és diabetológus volt. A

burgenlandi Reinersdorffban született, vegyész mérnöki oklevelet a Budapesti Műegyetemen szerzett 1905-ben, majd 1914-ben doktorált a Pázmány Péter Tudományegyetemen. Közben több amerikai tanulmányúton volt, és 1922-ben végleg ott telepedett le. St. Louis-ban, a Washington Egyetem biokémiai intézetében volt kutató, majd 1926-tól a város egyik kórházában dolgozott. Kidolgozta az inzulin-előállítás és -tisztítás máig is érvényes módszerét. Felismerte, hogy az inzulin tútermelése a szervezetben cukorbetegség kialakulásához járulhat hozzá, ezt ma „Somogyi-effektus” néven ismeri a szakirodalom.

Nátrium-magnézium hibridelem

A közelmúltban nagy hatékonyságú és olcsón előállítható új elem-típust fejlesztettek ki. Benne az anód fém magnézium, a katód nanokristályos pirit (FeS_2), az elektrolit pedig nátrium- és magnéziumionokat tartalmaz. Az elem térfogatra (3800 mAh/cm^3) és tömegre (2200 mAh/g) vonatkoztatott töltéstároló képessége is kivételesen nagy, Coulomb-hatékonysága 99,8%, cellafeszültsége pedig 1,1 V. Így összességében a hasznos energiasűrűség 201 Wh/kg, amely közel azonos a mai legfejlettebb lítiumakkumulátorokéval – s mindeközben az új eszköz csak a Földön gyakran előforduló kémiai elemeket tartalmaz.

Chem. Mater. 27, 7452. (2015)



Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg.mkl@science.unideb.hu.

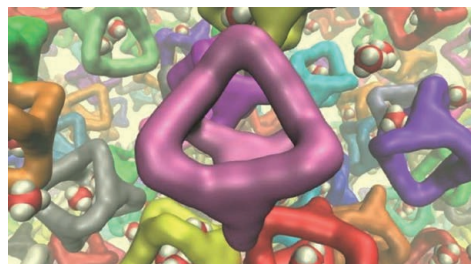
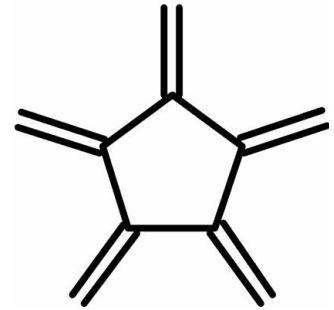
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő Internet-oldalon: http://www.inorg.unideb.hu/LenteBlog/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az [5]radialént (C₁₀H₁₀) – az analóg, 3, 4 és 6 tagú gyűrűt tartalmazó származékokkal ellentétben – sokáig nem tudták előállítani. Az elméleti szempontból is nagyon érdekesnek számító vegyület első szintézisééről ausztrál kutatók számoltak be a közelmúltban. Az általuk használt stratégia lényege, hogy a célmolekula egy fémorganikus (vasat és szén-monoxidot is tartalmazó) komplexét állították elő alacsony hőmérsékleten, majd ebből cérium-ammónium-nitrát segítségével nyerték ki a szabad ligandumot.

J. Am. Chem. Soc. 137, 14653. (2015)



Porózus folyadékok

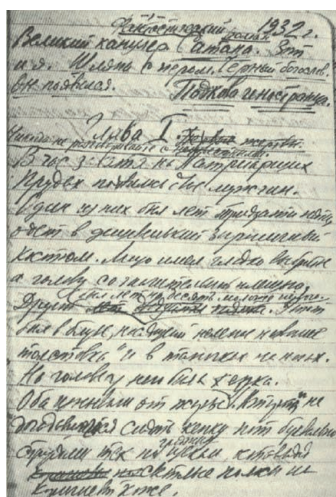
Porózus szilárd anyagok már régóta ismeretesek, az ezekhez igen hasonló porózus folyadékokat viszont csak a legutóbbi időkből fejlesztették ki. Ezen anyagok olyan molekulákból állnak, amelyekben igen nagy méretű belső üregek vannak. Ezekbe a pórusokba – hasonlóan a szilárd analógokhoz – számos kisméretű molekula befér. A legegyszerűbb ilyen porózus folyadék molekuláiban egy tetraéder négy csúcsán lévő aromás gyűrűket a hat él helyén koronaéter-egységek kötnek össze. Az első vizsgálatok azt mutatták, hogy gázok, például a metán és a szén-dioxid nagyon jól oldódnak az ilyen oldószerekben.

Nature 527, 216. (2015)

A Mester és a gyógyszerek

Mihail Afanaszjevics Bulgakov (1891–1940) nem sokkal halála előtt, meglehetősen betegen fejezte be élete fő művét, az ördög szovjetunióbeli látogatását leíró *A Mester és Margaritát*. A szerző ekkor már igen fájdalmas veseelégtelenségben szenvedett, így meglepő, hogy élete utolsó heteiben is dolgozni tudott. *A Mester és Margarita* megőrzött eredeti kéziratának kémiai analízisével sikerült megmagyarázni, hogyan történhetett ez. Tíz véletlenszerűen kiválasztott lapot speciális, kromatográfiákban gyakran használt, felületi anyagokat megkötő réteggel vontak be, majd a réteget eltávolítás után tömegspektrometriával kapcsolt gázkromatográfiával elemezték. Az eredmények szerint a lapokon 2 és 100 ng/cm² közötti mennyiségben volt morfin, illetve a kábító fájdalomcsillapító egyik ismert metabolitját, a 6-O-acetil-morfint is sikerült kimutatni. A detektált molekulák között volt három olyan fehérje is, amelyet a mai orvostudomány Bulgakov vesebetegségének biomarkereiként ismer.

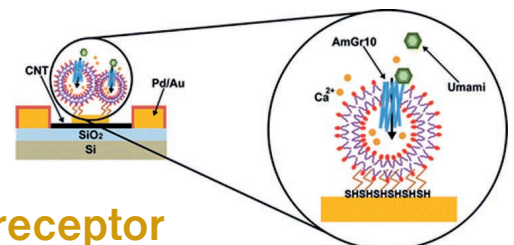
J. Proteomics 131, 199. (2016)



Rágógumi-szenzor

A test életfunkciókkal kapcsolatos mozgásait, például a légzést megfelelően követő bioszenzorok gyakran igen drágák. Ezt a hátrányos tulajdonságot enyhítheti kanadai tudósok új találmánya, amelyhez az ihletet és az alapanyagot a rágógumi adta, főképpen könnyű alakíthatósága és egészségügyi szempontból megkérdőjelezhetetlen biztonságossága miatt. Az előkészítő szakaszban nagyjából fél órán át rágott gumik felületét szén nanocsövekkel vonták be, így azok vezetővé váltak, majd egy nyakláncra fűzték fel őket. A gumik a testmozgásokat követve változtatták alakjukat és ellenállásukat is, így az elektromos jel megfelelő feldolgozása után sok mindenre lehetett következtetni. A szenzorra való átalakítás után az újraforgasztást viszont kimondottan nem javasolták a fejlesztők.

ACS Appl. Mater. Interfaces 7, 26195. (2015)



Umamireceptor

Az utóbbi időkből már általánosan elfogadták, hogy a négy hagyományosan számon tartott alapíz (édes, savanyú, sós, keserű) mellé egy ötödik is társul: ez az umami. A közelmúltban mesterseges receptort is készítettek, amelynek funkciója nagyon hasonlít ennek az íznek az érzékeléséhez. A receptorhoz a háziméh (*Apis mellifera*) egyik ízreceptorát kapcsolták össze egy szén nanocsövekből készült tranzisztorról. Az így kapott elektromos jel alapján az élelmiszerekben meghatározható az umami ízt leggyakrabban okozó nátrium-glutamát mennyisége. Azt is sikerült igazolni, hogy a nátrium-glutamát umami ízére a dinátrium-5'-inozinát nagyon jelentős szinergikus hatással van.

ACS Nano 9, 11728. (2015)

APRÓSÁG

80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po [208.98]	85 At [209.99]	86 Rn [222.02]
112 Cn [285.17]	113 Uut [284.18]	114 Fl [289.19]	115 Uup [288.19]	116 Lv [293]	117 Uus [294]	118 Uuo [294]

Az IUPAC 2015. december 30-án kiadott sajtóközleménye szerint a 113-as (Uut), 115-ös (Uup), 117-es (Uus) és 118-as (Uuo) rendszámú elemek felfedezését is megerősítették, így a közeljövőben el is nevezhetik őket.