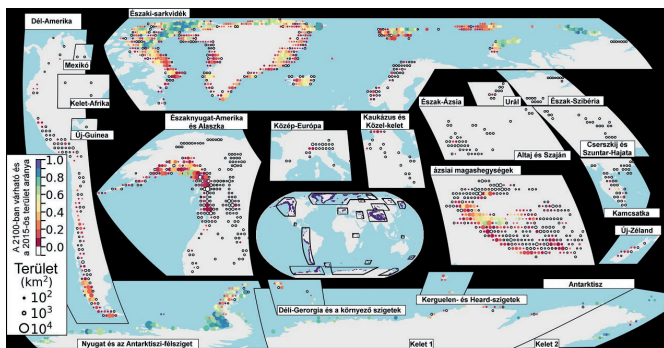




TÚL A KÉMIÁN

Forrósodó gleccserszámadás

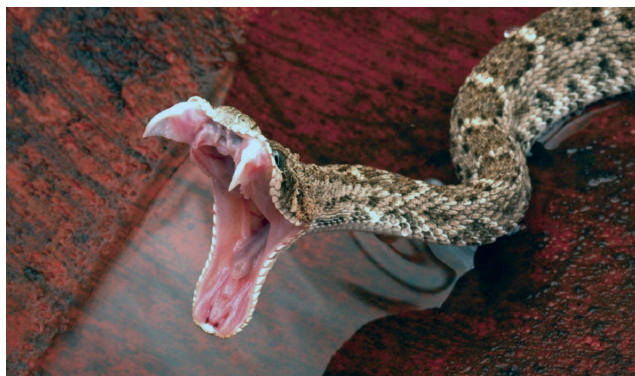
Az idei tél minden korábbinál nyilvánvalóbbá tette, hogy a globális éghajlatváltozás a tudósok távoli, bizonytalan jóslatából égető fontosságú, mindennapi kérdéssé vált. Habár a Föld gleccserei az antarktiszi vagy grönlandi jégmezőkhöz képest összességében kevés jeget tartalmaznak, a tengerszint emelkedése szempontjából mégis jelentősek. Egy igen széles körű tanulmány a Földön ismert összes (szám szerint 215 547) gleccser kilátásait próbálta felmérni a következő nyolc évtizedre. A becslések szerint az ipari forradalom előtti értékhez képest 1,5 °C-os globális felmelegedés a jelenlegi gleccserek 60%-ának eltűnését okozza majd 2100-ra. Ha az emelkedés 2,0 °C, ami a Párizsi Megállapodás minimum-célja, akkor a kicsi gleccserek 70%-a, a közepesnek pedig bő egyötöde olvad el teljesen addigra. Sajnos a jelenlegi folyamatok alapján a további beavatkozás nélkül várható felmelegedés 2,7 °C: ennek a sarkvidékek közelében fekvő, hatalmas gleccserekre is nagyon jelentős hatása lenne. *Science* 379, 78. (2023)



Kígyóméreg-autorezisztencia

Kevesen gondolnak bele abba, hogy a mérges kígyók hogyan lehetnek rezisztensek a saját szervezetük által termelt toxinnal szemben. A texasi csörgőkígyók (*Crotalus atrox*) esetében a közelmúltban sikerült válaszolni erre a fontos és érdekes kérdésre. Ezt a kígyófajt azért kezdték el vizsgálni, mert genomja 30 metalloproteáz enzimet kódol, minden más csörgőkígyófajénál többet. Ezek közül az egyik (a FETUA-3 jelű) meglepő tulajdonsága, hogy a molekulák összetett keverékét tartalmazó kígyóméreg minden toxikus komponensének hatását gátolja. Ennek a felfedezésnek a kígyómarások orvosi kezelésében nagy jelentősége lehet.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 119, e2214880119. (2022)



CENTENÁRIUM



Géza Schay: Eine neue Methode zur elektrolytischen Trennung und Bestimmung der Halogene *Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie*, Vol. 29, pp. 123–126. (1923. március 1.)

Schay Géza (1900–1991) magyar kémikus, akadémikus volt. Legmaradandóbb tudományos eredményeit a folyadék- és gáz-adszorpció termodinamikai, reakciókinetikai és kromatográfiai vizsgálatait jelentették. Teljes pályafutása Budapesthez kötötte: több egyetemen tanított, de volt a Magyar Ruggyantarúgyár kutató-, ellenőrző és textillaboratóriumának vezetője is. Nyugdíjazása előtt a Magyar Tudományos Akadémia Központi Kémiai Kutatóintézetének első igazgatója volt.

Katalitikus aranytojás

Aranytojást tojó tyúkhöz is hasonlíthat az a katalizátor, amely tojáshéjba beépített arany nanorészecskéket tartalmaz. A tojáshéj porozitási tulajdonságai fémorganikus hálózatra emlékeztetnek, ezért a héj katalizátorhordozónak is megfelel. Az elkészített kompozit hasznosságát textilipari szennyvizek kezelése során bizonyították, ahol az anyag 14 cikluson át is megőrizte aktivitását. Az arany tojáshéj egy ennél sokkal szelektívebb reakcióban, a paracetamol előállításában szerepet játszó hidrogénezési folyamatban is bevált a grammos nagyságrendű mennyiségek szintézisében.

ACS Appl. Mater. Interfaces 14, 51855. (2022)



APRÓSÁG

10²⁷
ronna (R)

10³⁰
quetta (Q)

10⁻²⁷
ronto (r)

10⁻³⁰
quecto (q)

A 27th General Conference on Weights and Measures négy új prefixumot vezetett be az SI-be: a ronna (R) 10²⁷-t, a ronto (r) 10⁻²⁷-t, a quetta (kvetta, Q) 10³⁰-t, a quecto (kvecto, q) pedig 10⁻³⁰-t jelent ezentúl (a magyar írásmód a szokásos módon eltérhet majd).

Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg1206@gmail.com.

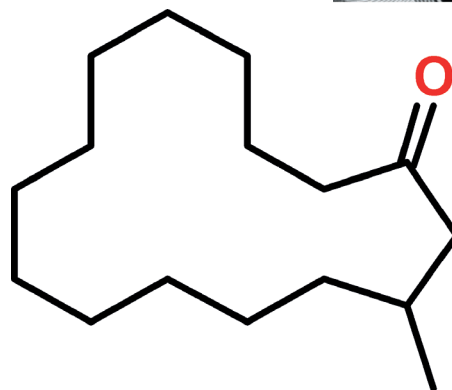
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: http://lenteg.ttk.ptc.hu/ScienceBits/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

A muszkon ($C_{16}H_{30}O$) az illatszeripar számára az egyik legnagyobb hasznot hozó, jellegzetes pézsmaszag kialakulásában fontos. Az ilyen illathoz négy különböző kémiai szerkezetű családba tartozó molekulák is hozzájárulhatnak. Nemrégiben azt sikerült kimutatni, hogy a szaglórészében mind a négy típus ugyanarra a receptorra hat, amelynek jele OR5A2.

Curr. Biol. 32, 5172. (2022)

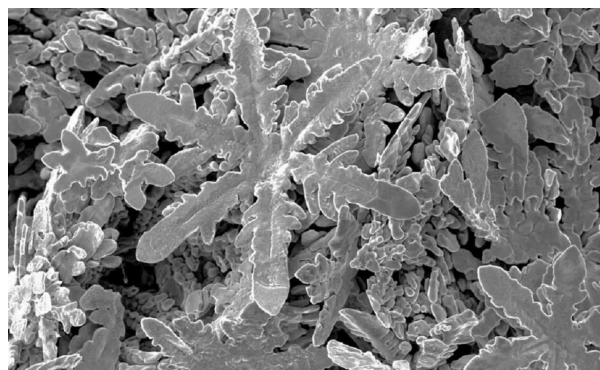


Univerzális RNS-vakcina influenza ellen

Gyógyszertudósok már régóta próbálnak olyan védőoltást kifejleszteni az influenza ellen, amely a vírus ritka vagy újonnan kifejlődő törzsei ellen is hatásos lehet. Egy új tanulmány áttörést jelenthet ezen a területen a Covid-19

ellen kifejlesztett mRNS-vakcinák működési elvét használva. A módszer lényege, hogy a vírusban fontos szerepet játszó hemagglutinin fehérjét kódoló mRNS-t tartalmazó lipid nanorészecskéket adnak be egereknek és hörcsögöknek. Ezek szervezete olyan antitesteket termelt, amelyek minden influenzavírus ellen védelmet adtak. Sajnos még nem világos, hogy a hatás mennyire tartós: ezt későbbi munka során kell tisztázni.

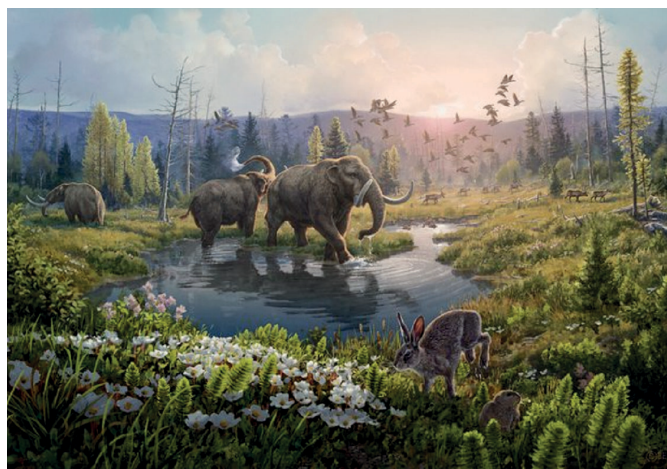
Science 378, 899. (2022)



Cink hóhelyek

Egy új fémkristályosítási technika révén elemi cinkből nagyon látványos, hóhely alakú kristályok állíthatók elő. Az eljárás lényege, hogy galliumhoz mintegy 10 tömegszázalék cinket adtak olvadáskor, majd az így keletkező folyékony ötvözetet hűteni kezdték. Bámulatosan formagazdag cinkkristályok keletkeztek. Hasonló elveken rézből, platínából és ónból is hóhelyszerű kristályokat tudtak előállítani.

Science 378, 1118. (2022)



Ökológiai DNS-analízis

Egy kutatócsoportnak kétmillió éves, Grönlandról származó DNS-mintákat sikerült szekvenálnia. A jelenleg fagyos és jeges sziget neve ma igen ironikusnak hat, hiszen zöld földet jelent, de való igaz, hogy földtörténeti mércével mérve nem is olyan régen még kellemesen meleg, fűvel borított terület lehetett. A nagyon régi minták analízisét az tette lehetővé, hogy a nukleinsav természetes bomlása jelentősen lelassul, ha az üledékekben nagy mennyiségben megtalálható agyagásványokhoz kötődik. A munkában emlős állatok mitokondriumaira, illetve növények kloroplasztizaira koncentráltak, így elég jó képet tudtak alkotni arról, hogy a minták keletkezésének korában milyen lehetett az élőhely.

Nature 612, 283. (2022)

Állandó mágnes ritkaföldfém nélkül

Az erős állandó mágneseket egyre nagyobb mértékben használja a tudomány, például NMR-készüléket is lehet már venni szupravezető elektromágnes nélkül. Amerikai kutatók a gépi tanulás módszereinek segítségével, kvantummechanikai módszerekkel olyan, vasat, kobaltot és bórt tartalmazó háromkomponensű rendszert találtak, amelynek előre jelzett mágneses sajátságai igen ígéretesek voltak. Az anyagot szerencsére nem volt nehéz előállítani, s az így szintetizált Fe_3CoB_2 tulajdonságai nagyon jó egyezést mutattak az elméleti jósálatokkal. Nagy előnye a vegyületnek, hogy ritkaföldfémeket nem tartalmaz, így ára és stratégiai hozzáférhetősége is sokkal kedvezőbb, mint az erős mágnesekben használható, eddig ismert ötvözeteké.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 119, e2204485119. (2022)

