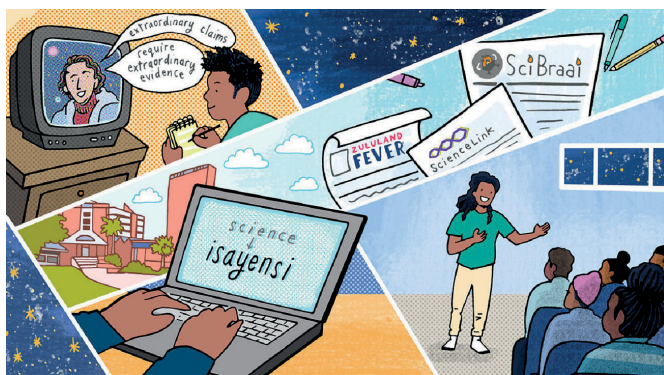




TÚL A KÉMIÁN

## Tudományról Afrikaiul

A zulu nyelvet közel 15 millióan beszélik Dél-Afrikában, de tudományos témákról csak elég nehezen lehet társalogni: nincs zulu szó a dinoszauruszra; a kórokozókra ugyan az *amagciwane* kifejezést használják, de vírus és baktérium között már nem lehet különbséget tenni; a kvark zulu neve *ikhwakhi*, de a vöröseltolódásnak már nincs megfelelője. Hasonló vagy még rosszabb a helyzet nagyjából 2000 afrikai nyelven, így a tudományos ismeretek elterjedésének komoly nyelvi akadályai vannak. Ezen akar változtatni a Decolonise Science kezdeményezés, amely révén mintegy 200 fontos tudományos cikket fordítottak le zulu, északi szoto, hausza, joruba, ganda és amhara nyelvekre; ezeket összesen kb. százmillióan használják a fekete kontinensen. A fordításokon keresztül nyelvészek bevonásával tudományos szavak megalkotására is sor került, ez nagy segítség lehet a jövőben az iskolai oktatásban. *Nature* 596, 469. (2021)



## Fotoszintézis-történelem



A földi élet története szempontjából a fotoszintézis kialakulása döntő fontosságú volt: egy új tanulmány szerint ez mintegy félmilliárd évvel előzhetette meg a nagy mennyiségű oxigén megjelenését. Afelől már korábban sem volt sok kétség, hogy az első fotoszintetikus rendszerek cianobaktériumokban alakultak ki, s ezek elterjedésének eredménye volt a légkör kémiai összetételének alapvető megváltozása. A mikroorganizmusok ritkán maradnak fenn kőületeként, így ezek analízisét számítógépes genomikai modellezéssel egészítették ki. Több tízezer géntranszferesemény figyelembe vétele után arra jutottak, hogy a fotoszintetikus rendszer nagyjából 2,9 milliárd évvel ezelőtt alakult ki. *Proc. R. Soc. B* 288, 20210675. (2021)

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

## CENTENÁRIUM



E. L. Nichols, H. L. Howes:  
Emission Bands of Erbium Oxide:  
A Confirmation  
*Science* Vol. 55, p. 53. (1922. január 13.)

Edward Leamington Nichols (1854–1937) amerikai fizikus és csillagász volt, a Cornell Egyetem professzora. Az American Philosophical Society, az American Association for the Advancement of Science és az American Physical Society elnöke is volt.

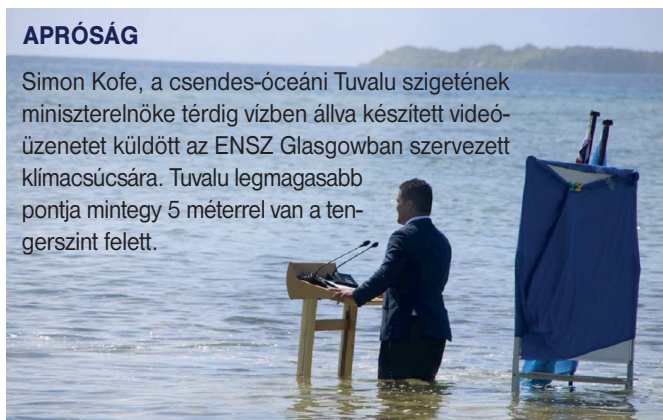


## Medúzadiéta

A medúzák jó félmilliárd éve jelentek meg először a tengerekben, de az életfolyamataikról igazából jelenleg sem tudnak sokat a biológusok. Számukra nagy segítséget jelentenek a kis mennyiségben előforduló stabil izotópok (szén-13, nitrogén-15) gyakoriságában fellelhető különbségek, illetve a biológiai rendszerekben szerepet játszó zsírsavak analízisen alapuló metabolomikai módszerek, amelyeket több különböző medúzafajon próbáltak ki egy vancouveri tengeri akváriumban. A kísérletek arra a következtetésre jutottak, hogy a csalánozók közé tartozó állatok a létfontosságú omega-3 és omega-6 zsírsavakat saját szervezetükben állítják elő, ezért néhány magasabb rendű élőlény étrendjében is kiemelten fontos szerepük lehet. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 545, 151631. (2021)

## APRÓSÁG

Simon Kofe, a csendes-óceáni Tuvalu szigetének miniszterelnöke térdig vízben állva készített videóüzenetet küldött az ENSZ Glasgowban szervezett klímacsúcsára. Tuvalu legmagasabb pontja mintegy 5 méterrel van a tengerszint felett.





## A HÓNAP MOLEKULÁJA

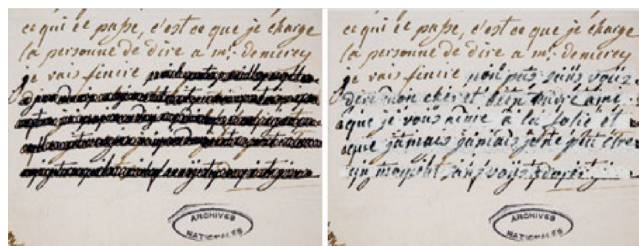
A címlapon látható, fémet nem tartalmazó, végtelenített molekuláris csomó ( $C_{366}H_{384}N_{72}O_{12}S_{24}$ ) az egyik legbonyolultabb ilyen jellegű molekula, amelyet valaha előállítottak. A szintézismódszer során a hat azonos ligandum között kilenc vas(II)ion segítségével hoznak létre koordinációs vegyületet, amelyben aztán metatézisreakcióval történik a gyűrűzárás. (Lásd a címlapon.)

*Nat. Chem.* 13, 117. (2021)

## Levéltitok-röntgenfluoreszcencia

Mária Antónia, XVI. Lajos francia király felesége a nagy francia forradalom alatt is levelezett a svéd Axel von Fersen gróffal, akivel a pletykák szerint viszonyt is folytatott. A kettejük között váltott, máig fennmaradt levelekben gyakoriak a látványos áthúzások. Párizsi tudósok röntgenspektroszkópiai módszerekkel ezeket az üzeneteket kezdték analizálni, és nem is maradt előttük semmi titokban. Az eredeti tinta összetételének rendkívül állandó réz-vas aránya révén elolvasták a lefestett szavakat, amelyek gyakran valóban szenvedélyes szerelemről tanúskodtak. A történészek az áthúzások valószínű elkövetőjének eddig a svéd gróf egyik közeli hozzátartozóját tartották, a tintaanalízis viszont egyértelművé tette, hogy maga Axel von Fersen módosította így a leveleket olvasás után.

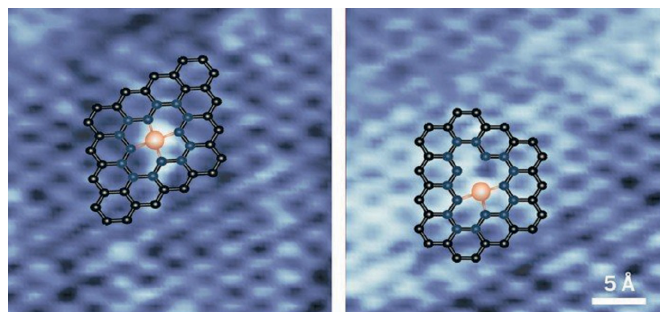
*Sci. Adv.* 7, abg4266. (2021)



## Rettenet a szúnyogvilágban

Az USA szakhatósága csak egyetlen természetes eredetű szúnyogriasztó felhasználását hagyta jóvá, ez a citromillatú eukaliptusz illóolajában diasztereomerek elegyeként megtalálható *p*-mentán-3,8-diol (PMD). A szintetikus szerek közül a legjobbnak a DEET (*N,N*-diethyl-meta-toluamid) számít. A természetes PMD sztereoizomerjeinek gondos tanulmányozása kimutatta, hogy közülük az (1R)-(+)-*cis*-PMD hatékonysága mindenben megközelelti a DEET-ét, de emberekre jóval kevésbé toxikus. A természetes eredet ellenére a PMD-t általában a vegyipar citronellából szintetizálja: a már említett tanulmány megtalálta azokat a körülményeket is, ahol a folyamatban elsősorban (1R)-(+)-*cis*-PMD keletkezik.

*J. Agric. Food Chem.* 69, 11095. (2021)



## Vízbontási aktív helyek

Az elektrokémiai hidrogén-előállításnak a várakozások szerint nagy szerepe lesz a jövő energiaiparában, ezért nagyon fontos hatékonyabbá tenni a folyamatot. A vízbontást szerény költséggel, mégis nagyon előnyösen lehet végrehajtani vékony grafén- és vasrétegek kombinálásával létrehozott felületen. A rendszert elektrokémiai pásztázó alagúteffektus-mikroszkópiával vizsgálva azt tapasztalták, hogy a reakció szempontjával legaktívabb részek a hibahelyek környékén voltak: tipikusan ott volt gyors a folyamat, ahol néhány hiányzó szénatom miatt az alul lévő vasatomok is elérhetővé váltak a vízmolekulák számára. Ugyancsak jelentős aktivitás mutattak a grafénteraszok íves szélei. Ezekkel az ismeretekkel a korábbiaknál sokkal hatékonyabb elektródfelületek kialakítására lesz lehetőség. *Nat. Catal.* 4, 850. (2021)



## Vanádiumragasztó kagylókban

A kagylók tapadási mechanizmusának részletes vizsgálata meglepő felismerésre vezetett: a folyamatban a vanádiumnak alapvető szerepe van. A víz alatti felszínhez a kötődést több módon is térhálósodó fehérjék biztosítják, s az már régebben is ismert volt, hogy ezekben a vasnak jelentős szerepe van. A legújabb, spektroszkópiai és mikroszkópos módszereket használó munkában jelentős mennyiségű vanádium jelenlétét is sikerült kimutatni a ragasztóanyagban: mi több, ez nagyjából kétszer olyan erősen kötődött a fehérjéhez, mint a vas. A tapasztalatok szerint a megfelelő állagú anyag létrejöttében a laboratóriumi mikrofluidikai módszerekre emlékeztető keverési módnak is nagy szerepe van.

*Chem. Mater.* 33, 6530. (2021)