



TÚL A KÉMIÁN

Újraértelmezett
Pompeii-tudomány

A Vezúv kitörése i. sz. 79-ben pusztította el Pompeii városát, a maradványok régészeti elemzéséről már könyvtárnyi tanulmány jelent meg. Az utóbbi időben ezek közül kettő is olyan követke-



tetésre jutott, amely ellentmond a korábban biztosnak tartott ismereteknek. Az első a kitörés dátumára vonatkozik: az ifjabb Plinius biztonságos távolságból ugyan, de az események közvetlen szemtanúja volt, s egy általa évtizedek-

kel később írt levél alapján az időpontot minden kétséget kizáróan i. sz. 79. augusztus 24-re tették. A levél azonban csak egy olyan középkori fordításban maradt fent, amelynek a pontosságát több részletben is cáfolták, miközben számos apró természettudományos jel arra utal, hogy inkább késő ősszel történt a katasztrófa. A kérdés akkor zárult le, amikor a ma is zajló pompeii ásatások egy falfelírason október 17-i dátumot találtak. A második hasonló eset az „Anya gyermekével” néven világhírűvé vált megkövült emberi maradvány genetikai vizsgálata: itt a csontmaradványok DNS-elemzése egyértelműen bizonyította, hogy a felnőtt áldozat férfi volt.

Earth-Sci. Rev. 231, 104072. (2022)

Curr. Biol. 34, 5307. (2024)



A tintahalak meleg fénye

A tintahalak életét már csak azért is célszerű alaposan megismerni, mert ez a tudás akár új találmányokat inspirálhat. Erre példa az a nemrég kifejlesztett textilféleség, amely laza állapotban viselve megőrzi a test melegét, míg kinyújtva elősegíti a fölösleges hő kisugárzását. Az anyag mosható és az eddigi tanulmányok szerint egészségügyi szempontból is kifogástalan. Működési elvét a tintahalak gyors színváltásának tanulmányozása ihlette. Az élőlények bőrének visszaverési tulajdonságai a látható hullámhossztartományban változnak jelentősen a mechanikai feszültség hatására, az elkészített textilé pedig az infravörösben. A mesterséges anyag alapja egy sztirol-etilén-butilén polimer, amelyre nagyon vékony rézfilmet visznek fel. A létrejövő rézszigetecskék egymástól mért átlagos távolságának változása az, ami alapvetően megváltoztatja a hővezetési tulajdonságokat.

APL Bioeng. 8, 046101. (2024)

CENTENÁRIUM



S. P. L. Sørensen: The Solubility of Proteins
Journal of the American Chemical Society, Vol. 47, pp. 457–469.
(1925. február 1.)

Søren Peter Lauritz Sørensen (1868–1939)

dán kémikus volt, a pH fogalmának bevezetése fűződik a nevéhez. 1901 és 1938 között a koppenhágai Carlsberg Laboratóriumban dolgozott, munkájában elsősorban az egyes oldott ionok fehérjékre gyakorolt hatását vizsgálta. A hidrogénion koncentrációja bizonyult messze a legfontosabbnak, ezért adott a mennyiségnek külön nevet.

Kolumbiai kakaó-
és kadmiumtérkép

A kakaóbab Kolumbia egyik lényeges exportterméke, azonban az Európa Unióban megengedett, igen szigorú, 0,8 mg/kg-os szintet meghaladó kadmiumkoncentráció gyakran problémát jelent az ország gazdálkodóinak a szabályozás 2019-es bevezetése óta. A mezőgazdaság megsegítése érdekében nemrégiben ICP-s mérésekre alapozva részletes kadmiumtérképet készítettek mind az országban termő kakaóbabról, mind a termőhelyek talajáról. A kettő közötti szoros összefüggés jól látszott az adatokból, így az ültetvényeken elvégzett kémiai analízis már a kakaónövény telepítése előtt is előre jelezhetővé teszi, hogy az ottani termés várhatóan megfelel-e az exportkövetelményeknek.

Sci. Total Environ. 954, 176398. (2024)



APRÓSÁG

A Tibetben, 4400 méteres tengerszint feletti magasságban található, mintegy 250 km² felszínű Zabuye-tó a nevét a zabuyelit ásványról kapta (Li₂CO₃), amelynek koncentrációja a vízben közel 10 g/dm³.

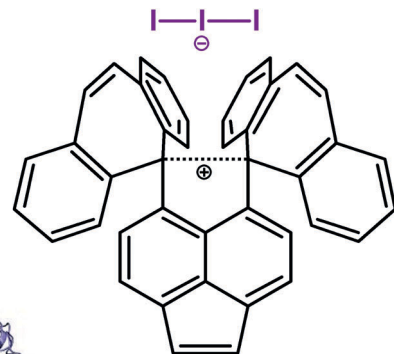
Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg1206@gmail.com.
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon:
http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az ábrán látható, több aromás gyűrűt is tartalmazó ionvegyület ($C_{46}H_{26}I_3$) két spiro-típusú szénatomja között egyelektronos szén-szén szigmatikus kötés van. A röntgenkristallográfiai adatok szerint ennek hossza 292 pm, vagyis kétszerese egy szokásos, kételektronos, egyszeres szén-szén kötésnél tapasztalható értéknek. A gyökkationt úgy sikerült előállítani, hogy az egy elektronnal többlet tartalmazó aromás szénhidrogént jóddal oxidálták.

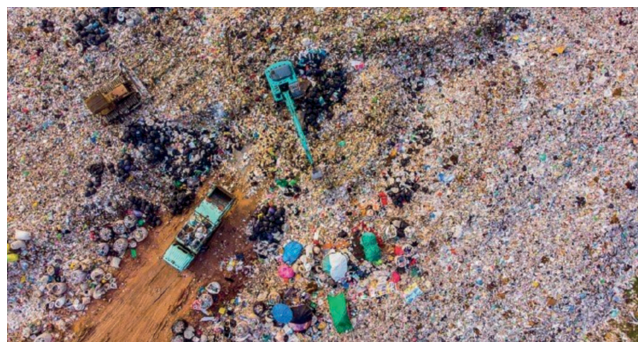
Nature 634, 347. (2024)



Hulladék és globális felmelegedés

A hulladéklerakók metánkibocsátásának folyamatos mérése elég nehéz az ott folyó gépesített munka közben. Ez a vizsgálat a CH_4 üvegházhatása miatt lényeges. A közelmúltban repülőgépre telepített mérőműszerek segítségével végeztek nagyszabású felmérést az Amerikai Egyesült Államokban. A tapasztalatok szerint a vizsgált 217 hulladéklerakó mintegy fele jelentős metánkibocsátási forrás, s a folyamat általában ott a legintenzívebb, ahol a munkagépek dolgoznak. A legfurcsább felfedezés az volt, hogy a legnagyobb mennyiségben olyan szeméttelpeken kerül a levegőbe a legegyszerűbb szénhidrogén, ahol egyébként azt még gyűjteni is megpróbálják.

Environ. Sci. Technol. 58, 21545. (2024)



Az egysejtű RNS-szekvenálás egyedisége

Noha egy-egy sejtben általában a szervezet teljes genetikai információja benne van, a különböző típusú sejtekben nagyon eltérő génexpresszió miatt egyáltalán nem magától értetődő, hogy egyedi élőlényeket azonosítani lehet egyetlen sejtől származó RNS elemzése révén is. Eddig ezért az ilyen típusú adatokat lényegében névtelennek, adatbázisokban szabadon megoszthatónak tartották. A közelmúltban azonban publikáltak egy olyan cikket, amelyben fejlett statisztikai módszerek segítségével alig néhány sejtípus RNS-adataiból sikerült az egyed teljes genomját reprodukálni. Így a jövőben valószínűleg változtatni kell majd a genetikai diszkriminációt tiltó törvényeken.

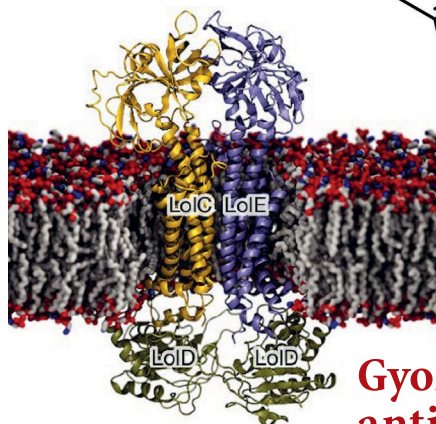
Cell 187, 6537. (2024)



	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V _m
Do	2	2	0	1	0
Do	2	2	0	0	1
Do	1	1	2	0	1
Do	2	2	1	2	2
Do	1	0	2	0	1

+
-
-
+

	V ₁	V ₂	V ₃	V ₄	V _m
1	2	2	0	?	?
2	2	0	?	0	0
3	0	?	2	0	?
10	0	2	2	2	2
n	0	?	2	?	?



Gyomorbarát antibiotikum

Egy amerikai kutatócsoport a közelmúltban fedezte fel a Lolamincinnek nevezett, Gram-negatív baktériumok (például *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* és *Enterobacter cloacae*) ellen hatásos antibiotikumot, amely a bélben hasznos szerepet betöltő mikroorganizmusokra nincs jelentős negatív hatással. A szer azt akadályozza meg, hogy a sejtmembrán belső oldalán lévő lipoproteinek a külső részre kerülhessenek. A további felhasználás fő gátja jelenleg az, hogy a labor kísérletek szerint a baktériumok könnyen rezisztenssé válnak az új hatóanyagra.

Nature 630, 429. (2024)

Bioragasztó

A tintahalak élete olyan rejtély, amelyet számos biológus szívén megfejtene. Ehhez viszont megfigyeléseket kell végezni, így nem árt, ha az állatokhoz valamilyen módon érzékelőket rögzítenek. Erre a célra fejlesztettek ki egy új anyagot, amelynek alapja az emberi sérüléseknél gyakran használt szövetragasztó. Az elkészítéséhez szükséges komponensek a poliakrilsav, a polivinilalkohol és az *N*-akriloxi-szukcinimid. A száraz kompozit tulajdonságai megfelelőek ahhoz, hogy a ragasztó a szokásos szenzorok polimer anyagához hozzátapadjon, majd a tintahal bőrének viztartalma a felszínhez is tapadó gélt hoz létre.

Nat. Commun. 15, 2958. (2024)

