



TÚL A KÉMIÁN

Modern ógörög építészet

A mozgássérültek középületekbe való bejutását lehetővé tévő rámpák hiányát gyakran kéri számon a mai magyar hatóságokon. Pedig már időszámításunk előtt is lehetett erre igény. Ennek a bizonyítékai tulajdonképpen mindig is láthatók voltak, csak a régészek nem vették őket észre, mert nem kerestek ilyesmit. Egy új tanulmány szerzői néhány jelentős görög archeológiai lelőhelyet bejárva azt tapasztalták, hogy a lépcsők mellett kialakított rámpák leírása gyakran hiányzik a szakirodalomból, noha ezek a valóságban ott vannak. Az olümpiai Zeusz-templom mellett két ilyet is láttak, de az Athénhez közeli Epidaurosban, a gyógyító Aszklepiosz orvoslásról híressé vált szülőhelyén kilenc épület mellett összesen tizenegy rámpát találtak. Közismert, hogy az ókori Görögországban nagyon sokra becsülték az egészséges, minden szempontból karban tartott emberi testet, de a jelek szerint a betegek-ről sem feledkeztek el.

Antiquity 94, 1015. (2020)



Múmiafehérje-analízis meglepetésekkel

Torinóban van az egyiptomi történelmi emlékek legnagyobb Egyiptomon kívüli gyűjteménye. Az itt található, mintegy 4500 éves múmiák egyikét vizsgálták meg egy olyan új technika segítségével, amely sztatikusan feltöltött műanyag gömböcskét tartalmazó etilén-vinil-acetát filmet használ mintavételhez. Ez a módszer úgy különíti el fehérjéket összetett elegyekből, hogy közben a műtárgyat nem roncsolja észrevehetően. Az eredeti cél a halál okának a megállapítása lett volna úgy, hogy közben a fehérjék bomlási tulajdonságainak elemzésével megkülönböztetik az ősi fehérjéket a modern szennyezéstől. Ilyen szempontból nem volt sikeres a kísérlet, de egyértelmű bizonyítékot sikerült találni modern gomba- és baktériumfertőzésre, ami a múzeum állagmegóvást végző szakemberei számára nagyon fontos információnak bizonyult.

J. Archaeol. Sci. 119, 105145. (2020)



CENTENÁRIUM

W. F. Hillebrand, G. E. F. Lundell:
Volatilization losses of phosphorus during evaporations of phosphates with sulfuric acid or fusions with pyrosulfate
Journal of the American Chemical Society Vol. 42, pp. 2609–2615. (1920. december 1.)

William Francis Hillebrand (1853–1925) amerikai kémikus volt. Heidelbergben szerezte doktori fokozatát 1875-ben, majd az Amerikai Egyesült Államok Földmérő Hivatalánál, később a Nemzeti Szabványügyi Hivatalnál töltött be vezető tisztségeket. Az 1906-os évre az Amerikai Kémiai Társaság elnökének választották. Kimutatta, hogy az uránércekben gáz képződik, de ezt nitrogénként azonosította.



Whisky-korhatározatlanság

2019-ben egy árverésen egy palack 1926-os whiskyt majdnem 2 millió dollárért adtak el, így az ilyen italok korának bizonyításához elég jelentős anyagi érdek fűződik. Azt már régóta tudják, hogy a 20. század közepén végrehajtott légköri nukleáris tesztek miatt a radiokarbon kormeghatározás nemcsak történelmi távlatokban működik, hanem 1950 és 2015 között keletkezett szerves anyagoknál is. Egy ezzel a módszerrel végzett tesztorozat a whisky-szakemberek számára minden bizonnyal kiábrándító végeredményt hozott: a megvizsgált termékek fele közel sem volt olyan régi, mint ahogy a forgalmazó állította. A legkivívóbb eset egy 1863-asnak hirdetett palack volt, amelynek tartalma valójában 2007 és 2014 között keletkezett.

Radiocarbon 62, 51. (2020)

APRÓSÁG

Egy koronavírus mérete egy hajszál vastagságának mintegy tízezer része.



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

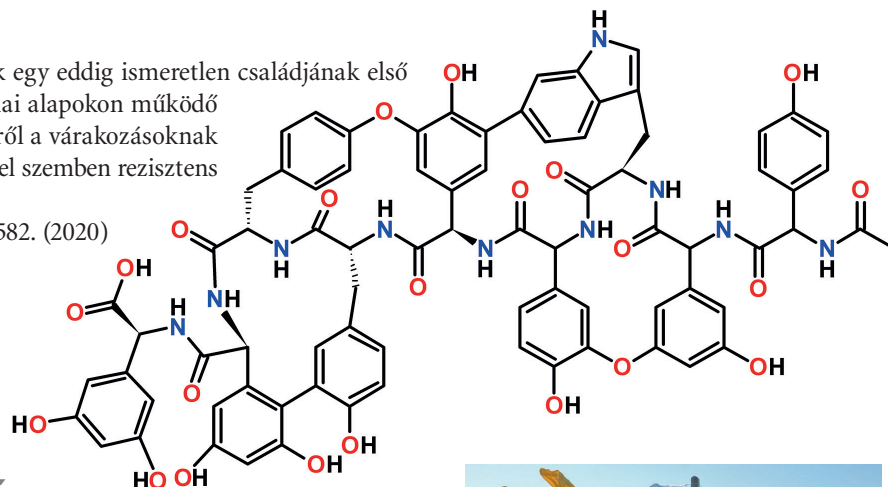
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

A korbomicin ($C_{79}H_{66}N_{10}O_{22}$) antibiotikumok egy eddig ismeretlen családjának első képviselője lehet. Felfedezése egy új, genetikai alapokon működő kutatási stratégiának köszönhető. A vegyületről a várakozásoknak megfelelően azt igazolták, hogy vankomicinnel szemben rezisztens Gram-pozitív baktériumok ellen is hatásos.

Nature 578, 582. (2020)

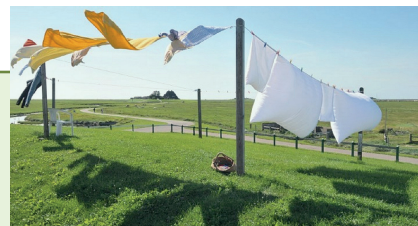


Mosogatógépekkel a környezetért

Kevés háztartási készülék használata okoz több vitát, mint egy mosogatógépé. A Whirlpool céggel együttműködő amerikai tudósok rengeteg részletre kiterjedő környezeti analízist végeztek ezek működéséről, s ezzel minden bizonnyal nagy segítséget jelentenek az ilyen vitákban. Az eredmények szerint előzetes öblítés nem szükséges mosogatás előtt, de a szilárd anyagdarabok mosás nélküli eltávolítása hasznos lehet. A készülék üzemelése környezetbarátabb, ha a tulajdonos a meleg levegővel való szárítás lehetőségét egyáltalán nem használja. A legfontosabb, de ezzel együtt a leginkább magától értetődő tanács az, hogy csak tele lévő gépet szabad elindítani. A Whirlpool alighanem nem szívesen vette tudomásul, hogy a kézi mosogatásnak van a géphasználtnál is takarékosabb módja: az edényeket meleg, de nem folyó vízben mosogatva, majd egy másik csapnál hideg, de nem folyó vízben leöblítve a legkisebb a környezeti terhelés.

Environ. Res. Commun. 2, 021004, (2020)

A mosott ruhák illata



Minden bizonnyal sokan észrevették már, hogy a mosott ruhák szaga kötélén, napenergiával szárítás után nagyon kellemes lesz. Egy kutatócsoport ennek próbált utánajárni, ezért nedves törölközőket több különböző módon szárítottak meg, majd a hő hatására történő deszorpció termékeit tömegspektrometriával kapcsolt gázkromatográfiával elemezték. A napon szárított ruhák esetében hosszabb szénláncú lineáris aldehidek (pentanal, hexanal, heptanal, oktanal és nonanal) jelenlétét sikerült kimutatni, míg ugyanezek a vegyületek nem vagy csak sokkal kisebb mennyiségben keletkeztek akkor, ha a szárítás nem napon történt. A kísérletekből egyértelműen kiderül, hogy a kellemes szagot okozó molekulák a száradó ruhák felszínén keletkeznek fotokémiai reakciókban.

Environ. Chem. 17, 355. (2020)

Pentagyémánt

A gyémánt a filccímekben ugyan örök, de a számítógépes valóságban nem feltétlenül tudja megőrizni uralkodói státuszát. Japán kutatók kvantumkémiai módszerekkel olyan, stabilnak ígérkező szénallotrópot találtak, amelyben némely szénatom gyémántszerűen négy másikhoz kötődik, mások viszont grafitszerűen csak háromhoz. A szerkezet legszembetűnőbb részletei a sikkatúhoz közel álló ötszögek, ezért a pentagyémánt nevet kapta. A számítások szerint ez az anyag még a gyémántnál is keményebb lehet, s félvezető sajátossága technológiailag is hasznosnak ígérkezik. A szerkezetben lévő nagy üregek miatt sűrűsége jelentősen kisebb lehet, mint a többi allotrópé. Habár az anyag előállítását az elméleti szakemberek nem kíséreltek meg, az eddigi tapasztalatok szerint gyűrűket tartalmazó szerves vegyületek nikkel-katalizált reakcióiban esély lehet a képződésére.

Phys. Rev. Lett. 125, 016001. (2020)

Ősi tekerckirakó DNS-illeszkedéssel

A Holt-tengeri tekercek első darabjait 1947-ben találták a Kurnáni-hegység egyik barlangjában, s nagyon fontos történelmi emlékeknek bizonyultak. Izraeli tudósok nemrég újfajta módon elemezték őket: DNS-analízist végeztek az állati bőrre írt tekerckeken: így azonosították a valóban összetartozó darabokat. Ez igen nehéz feladat volt, mert a dokumentumok bő kétezer évig folyamatos biológiai hatásoknak kitéve álltak egy barlangban, illetve megtalálásuk után az első vizsgálatokat végző tudósok sem jártak el annyira körültekintően, mint manapság szokás. Ennek ellenére sokféle bizonyíték egybevetésével sikerült megoldani a problémát, és remélhető, hogy a kutatócsoport további vizsgálatokra is hatósági engedélyt kap majd.



Cell 181, 1218. (2020)