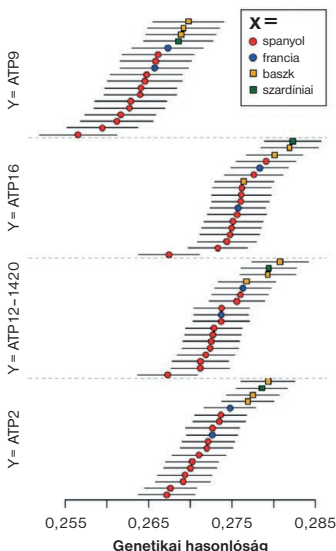




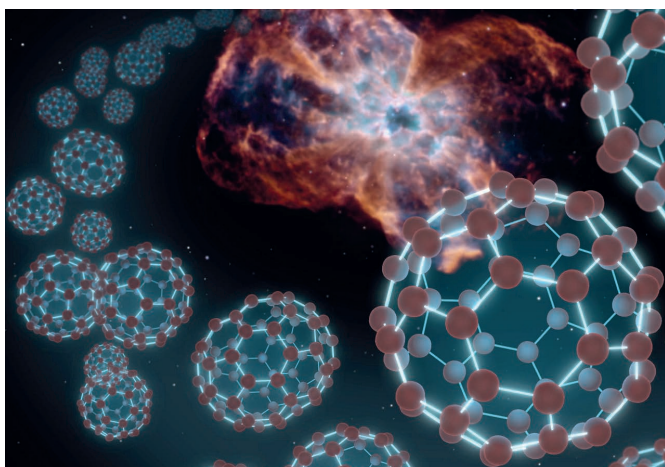
TÚL A KÉMIAŊ

Baszk genetika



A Spanyolország északi és Franciaország déli részén beszélt baszk nyelv egyedülállók a Földön, mert semelyik másik ismert nyelvnek nem rokona. A jelenség hátterének feltérképezéséhez a baszkföldi Sierra de Atapuercában található El Portalón barlangból származó, 3500–5500 éves emberi maradványok genetikai analizisét végezték el. A DNS-vizsgálat alapján a vizsgált minták a modern populációk közül éppen a baszkkal mutatták a legtöbb közös vonást, vagyis az itt valaha élők a mai baszkok őseinek tekinthetők. Más újkőkorszakbeli európai földművelők génjei között (amelyek egyébként leginkább a Szardínia szigetén ma élő emberekére hasonlítanak) kaukázusi eredetűeket is találtak korábban, így azok jelentősen eltértek az El Portalónban élőkétől. Akkoriban Európa délnyugati részén vadászó-gyűjtögető népcsoportok éltek, ezek DNS-ének hatása kimutatható volt az ősi baszk mintákon. Az adatok elemzése arra mutat, hogy a baszk nyelv és népcsoport a földművelés európai elterjedésével együtt válhatott önállóvá.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 112, 11917. (2015)

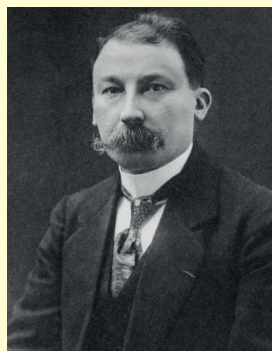


Űrfullerének

A vörös színű csillagok színekében 963,2 és 957,7 nm-nél látható diffúz abszorpciós vonalak már húsz éve foglalkoztatják a kozmókémikusokat. Neonmátrixban végzett kísérletek alapján valószínűnek tűnt, hogy ez a két vonal az ionizált fullerénhez (C₆₀⁺) tartozik, de ennek bizonyítása csak az idén vált lehetségessé. A C₆₀⁺ ion gázfázisú abszorpciós spektrumát 5,8 kelvinen felvéve valóban megtalálták a két sávot 963,27 ± 0,01 és 957,75 ± 0,01 nm hullámhosszknál, a félértékisélesség pedig mindkét esetben 0,25 nm körül volt. Így aztán bizonyossá vált, hogy a csillagközi térben fullerének is előfordulnak.

Nature 523, 322. (2015)

CENTENÁRIUM



Grignard, V., Abelman, A.: Sur une méthode de préparation d'alcools aromatiques mercurisés *Bulletin de la Société Chimique de France*, Vol. 19, pp. 18–25 (1916. január).

François Auguste Victor Grignard (1871–1935) francia kémikus volt.

Először matematikát tanult Lyonban, kémiával csak később kezdett foglalkozni. A ma róla elnevezett reakciócsaládot 1900-ban fedezte fel, eredményeit 1912-ben kémiai Nobel-díjjal ismerték el. Az I. világháború alatt vegyi fegyverek kifejlesztésén dolgozott.

70

Yb
ytterbium
173,045

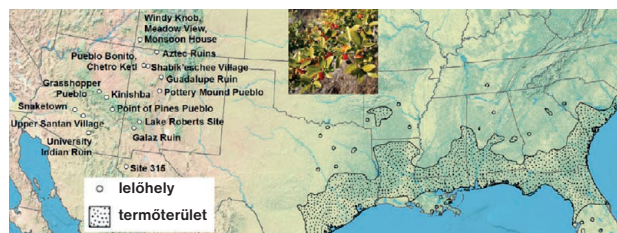
APRÓSÁG

A IUPAC izotóposzlásokkal és atomtömeggel foglalkozó bizottsága 2015 augusztusában az itterbium javasolt atomtömegét új kísérleti bizonyítékok alapján 173,054-ről 173,045-re változtatta.

Yauponkoffein

Az indiánok által yauponnak nevezett észak-amerikai téli magyalfa (*Ilex vomitoria*) az európai magyal (*Ilex aquifolium* L.) és a Dél-Amerikában honos yerba mate (*Ilex paraguariensis*) rokona. A yerba matéból manapság is teászerű italt készítenek, amelynek számottevő koffeintartalma van. Az Amerikai Egyesült Államok délnyugati részén és Mexikóban 18 különböző lelőhelyen talált, 600–1300 éves cserépedény-leletek kémiai analizisével kimutatták, hogy a Kolumbusz előtti indián társadalmakban – a növény hányásra utaló latin neve ellenére – a téli magyalfából frissítő hatású italt készítettek. A szokás elterjedtségét az is jól mutatja, hogy a cserépleleteket az *Ilex vomitoria* ismert termőterületeitől több ezer kilométerre találták, vagyis a növénynek kereskedelmi jelentősége is volt.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 112, 11436. (2015)



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

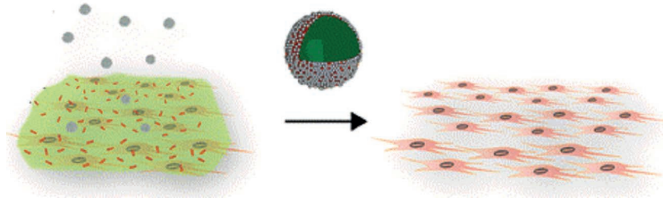
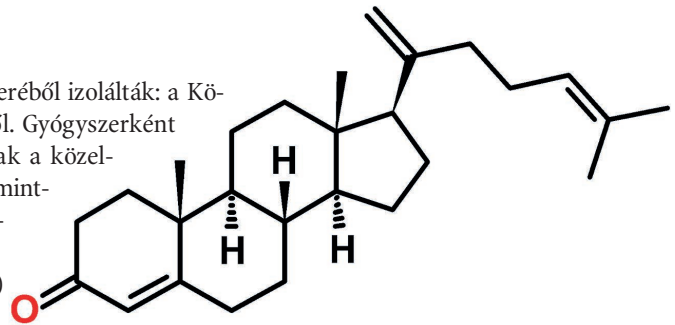
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő Internet-oldalon: http://www.inorg.unideb.hu/LenteBlog/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

A pentalinonszterolt ($C_{27}H_{40}O$) a maják egy hagyományos gyógyszeréből izolálták: a Közép-Amerikában őshonos, *Pentalinon luteum* latin nevű növényből. Gyógyszerként való felhasználáshoz szükséges nagy mennyiségekben viszont csak a közelmúltban sikerült előállítani egy koleszterinszármazékból. Az évente mintegy 300 000 emberen diagnosztizált, paraziták által okozott Dum-dum-láz kezelésére lehet majd alkalmas.

ACS Infect. Dis. 1, 497. (2015)



Mentol és fahéj: az új antibiotikumok

A baktériumokat tartalmazó biofilmek nagyon gyakran okoznak makacs, nehezen kezelhető fertőzéseket. Ilyen biofilmek felszámolásának új módszerét dolgozták ki a közelmúltban egy nanorészecskékkel stabilizált, kicsiny kapszula formájában. A kapszula magjában lévő borsmentaolaj és fahéjaldehid együtt igen hatásos antibiotikumok. A nanorészecskék és az aldehid közötti reakció segítségével a hatóanyag éppen a megfelelő helyen, a biofilm közelében hagyja el a kapszulát. Ráadásul ez a keverék serkentőleg hat az új bőr keletkezésében nagy szerepet játszó fibroblasztok képződésére, így az új módszer fontos lehet majd sebek kezelésében.

ACS Nano 9, 7775. (2015)



Doppingolt hernyóselyem

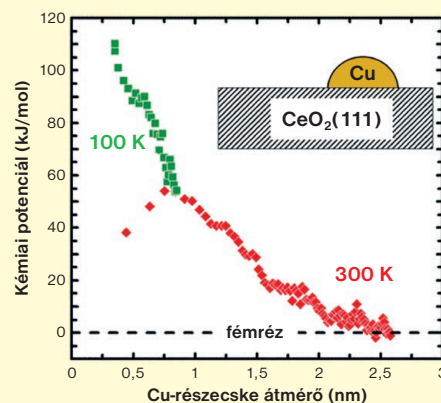
A selyemhernyó szervezete által előállított szál igen erős, de a pókselyem tulajdonságai még kedvezőbbek. Legalábbis akkor, ha egyik élőlény sem használ doppingszert. Kínai tudósok a közelmúltban mintegy 1% mennyiségben TiO_2 -nanorészecskéket adtak a selyemhernyók táplálékához: a részecskék a selyemben is megjelentek, aminek a szakítószilárdsága és UV-sugárzással szembeni ellenálló-képessége jelentősen növekedett. Infravörös spektroszkópiai vizsgálatok szerint a TiO_2 jelenléte gátolta a rendezetlen konformációjú selyemfibroin-molekulák átalakulását β -redőkké.

ACS Sustainable Chem. Eng. 3, 2551. (2015)

Katalízispotenciál

A nanorészecskék egyre szélesebb körben alkalmazott katalizátorok a legkülönbözőbb kémiai reakciókban. A katalitikus aktivitás elméleti megismeréséhez ismerni kell a részecskékben lévő fématomok kémiai potenciáljának méretfüggését. A közelmúltban először sikerült ilyen adatokat megfelelő pontossággal mérni; az áttörést hozó rendszer a CeO_2 (111) Miller-indexű lapjain adszorbeált réz nanorészecskékből állt. Az izolált rézatomok kémiai potenciálja mintegy 110 kJ/mol-lal nagyobbak bizonyult, mint a 2,5 nm-nél nagyobb átmérőjű részecskéké, amelyeké már azonos a fémrézévé. Az energiaértékek – talán nem meglepő módon – attól is függenek, hogy a részecske egy lap közepén vagy egy lépcső közelében adszorbeálódik-e: ez akár 50 kJ/mol különbséget is jelenthet.

ACS Catal. 5, 5673. (2015)



Extrakció kávéfőzővel



A jó kávékészítés titka a nagy nyomáson végzett extrakció. Ez a tény már meglehetősen régóta ismert, a modern kávéfőzőkben rejlő laboratóriumi lehetőségeket viszont csak a közelmúltban alkalmazták elsőként az Ausztráliától délre lévő Tasmania sziget egyetemén. A módszer segítségével sikimisavat oldottak ki a csillagánizs (*Illicium verum*) növényből akár több grammnyi mennyiségben is.

Org. Lett. 17, 2428. (2015)