

Természettudományos hírek

Stonehenge-kémia

A Stonehenge hatalmas kőoszlopai már régóta lenyűgözik az embereket. Az utóbbi négy évszázadban azt tartották, hogy ezeket a 6-7 méter magas, egyenként 20 tonnát is nyomó sziklaóriásokat majdnem 5000 éve mintegy harminc kilométer távolságból, egy Marlborough Downs nevű területről szállították a helyszínre.

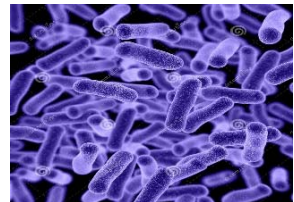


Ezt a feltételezést kérdőjelezi meg egy közelmúltban megjelent tanulmány, amelyben a Stonehenge-ből vett 52 különböző mintát elemezték röntgenfluoreszcencia segítségével. Ezek közül 50 összetétele gyakorlatilag azonos, tehát mind egy helyről származnak. A kövekből még 1950-ben vett, később elvesztettnek hitt, majd 2018-ban újra megtalált furatminták atomemissziós spektrometriát alkalmazó analízise perdöntőnek bizonyult: a nyomelemprofil a nagyjából 25 kilométerre lévő West Woods-i sziklákéval egyezik meg. További vizsgálatokkal valószínűleg még pontosabban azonosítani lehet majd a származási helyet.

Lente Gábor rovata (MKL, 2021 február) *Sci. Adv.* 6, (2020)

Bíborbaktérium

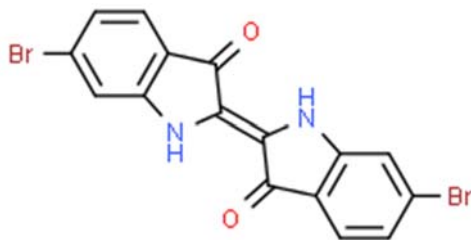
A tüskés bíborcsiga (*Murexbrandaris*) nagy becsben állt a Római Birodalomban, mert a ruhák készítésénél használt, bíbor színű festék (tyrosi bíbor)



egyetlen forrása volt. Ma már tudjuk, hogy a csigában a pigment a 6,6'-dibromindigo, amelyet ipari módszerekkel eddig nem lehetett gazdaságosan előállítani.

A közelmúltban *Escherichia coli* baktériumokat génmódosítással sikerült rávenni arra, hogy nagy mennyiségben állítsanak elő bíborindigót. A sikerhez három enzimet kellett megtervezni, amelyek együtt triptofanból állítják elő a kívánt molekulát.

Lente Gábor rovata (MKL, 2021 február), *Nat. Chem. Biol.* 17, 104. (2021)



Parkinson-szag

A Parkinson-kór új biomarkereit sikerült azonosítani egy angol kísérletsorozatban, amelynek kiindulási pontja az a meglepő megfigyelés volt, hogy egy egészségügyi dolgozó saját bevallása szerint szaglással ismerte fel, hogy a házastársa ebben a betegségben szenved. A Manchesteri Egyetemen végzett gázkromatográfiás vizsgálatok megerősítették, hogy a Parkinson-kórban szenvedők bőrének felső rétege már a betegség legkorábbi, hagyományos diagnosztikai eszközökkel észrevehetetlen szakaszában is négy vegyület, az eikozán, az oktadekanal, a perillaledhid és a hippursav jellegzetes összetételű elegyét bocsátja ki, amelyet kivételesen érzékeny szaglású emberek már érzékelnek, és azonosítanak. Ez a felfedezés új utakat nyithat a diagnosztikában, mert az illékony vegyületek kibocsátása már az első tünetek megerősítése előtt is lehetséges.

ACS Centr. Sci. 5, 599. (2019)

A CH_5^+ rotációs és vibrációs mozgásának megkülönböztetése

A legtöbb molekula belső mozgásaiban viszonylag könnyű dolog a forgási és rezgési szabadsági fokokat szétválasztani. A CH_5^+ -kation ebből a szempontból kivétel: a hidrogénatomok gyorsan megváltoztathatják a helyüket, így elég nehéz feladat a rotáció és vibráció megkülönböztetése. A közelmúltban megjelent elméleti munkában ezt a problémát új módszertannal, rögzített C–H rezgési koordinátákkal oldották meg. Az eredményeknek várhatóan nagy hatása lesz a rézsceksé kísérletileg mért spektrumának értelmezésére is.

J. Chem. Phys. 144, 204304. (2016)

