



TÚL A KÉMIAÁN

Reprodukciós egészség az űrben

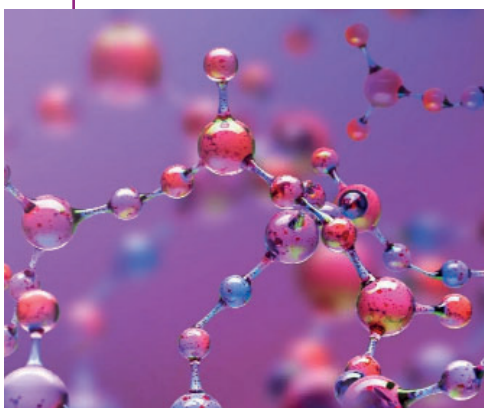


Habár az emberiség technikailag már több mint fél évszázada képes lenne hosszú űrutazásokra vagy Földön kívüli letelepedésre is űrállomásokon, a Holdon vagy a Marson, olyesmire csak az elmúlt években készítették a tudományos-fantasztikus irodalomnál komolyabb terveket is. Az

egyik fontos probléma a kitelepült közösségek fenntartásához nélkülözhetetlen gyermekvállalással kapcsolatos. Az emberi szaporodásban részt vevő szervek az átlagosnál érzékenyebbek a külső tényezőkre, s a várható hatásokból közvetlen kísérleti tapasztalat híján jelenleg csak állatkísérletekből, illetve más célból végzett megfigyelések általánosításával lehet véleményt mondani. Az elemzések szerint a női szervezetben a petesejtek kialakulásában és érésében, illetve a magzati fejlődésben fordulhatnak elő a legsúlyosabb gondok, míg a férfiaknál a hímivarsejtekben lévő DNS károsodása a legvalószínűbb problémaforrás.

Reprod. Biomed. 52, 105431. (2026)

Enzim-számítástechnika



Néhány vegyész már régóta álmodik arról, hogy kémiai számítógépet hoz létre. A korábbi próbálkozók majdnem mindig gondosan megtervezték a reakciók sorát, a párhuzamosságokat és a versengést minél jobban kiiktatva. A legutóbbi kísérletsorozatban viszont

nem tettek erre erőfeszítéseket: ehelyett lényegében hagyták, hogy azonos, oligopeptid típusú kiindulási anyagokat átalakító enzimek legyenek jelen a rendszerben, amelyek egyidejűleg működnek. Az eredmény az lett, hogy a külső körülmények (például pH, hőmérséklet, megvilágítás) megváltozását mindig új és új stacionárius állapot elérésével jelezte a reakcióhálózat, így az összetétel elemzéséből egyértelműen vissza lehetett következnire arra, mi és mennyit változott. Így több dologra egyszerre érzékeny szenzort sikerült előállítani, amelyet akár úgy is fel lehet fogni, hogy külső jeleket dolgoz fel.

Nat. Chem. 18, 302. (2026)

CENTENÁRIUM

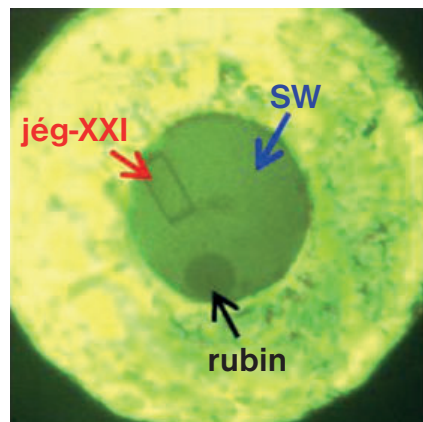


Wendell M. Latimer: The Energy of Solution of Gaseous Ions in Relation to the Effect of a Charge Upon the Dielectric
Journal of the American Chemical Society Vol. 48, pp. 1234–1239. (1926. május 1.)

Wendell Mitchell Latimer (1893–1955) amerikai kémikus volt. Manapság az elemek különböző oxidációs állapotait és azok redoxipotenciálját bemutató Latimer-diagramok őrzik a nevét a tankönyvekben. 1933-ban a trícium felfedezőjeként is számontartották egy ideig, majd eredményeit megcáfolták, de magát a következtetést nem: 1934-ben Ernest Rutherford ma is elismert módon mutatta ki a hidrogén 3-as tömegszámú, radioaktív izotópját.

Jég-XXI

A víz és a jég az egyik legtöbbet tanulmányozott anyag a tudomány történetében. A jelek szerint azonban itt is akadnak még meglepetések. Nemrég gyémántüllőcellás kísérletekben sikerült egy korábban ismeretlen, metastabil (vagyis a stabil fázisokat feltüntető fázisdiagramon meg nem jelenő), tércentrált tetragonális szerkezetű kristályos változatot felfedezni 1,5 GPa nyomáson. Az új módosulat, amely a jég-XXI nevet kapta, a jég-VI → jég-VII átalakulás közben jelenik meg. A felfedezés további lendületet adhat más, metastabil jégfázisok tanulmányozásának.



Nat. Mater. 25, 302. (2026)

APRÓSÁG



2026-ban az Amerikai Kémiai Társaság legrangosabb díját, a Priestley-érmet a 2020-ban kémiai Nobel-díjjal is elismert Jennifer A. Doudna kapja.

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

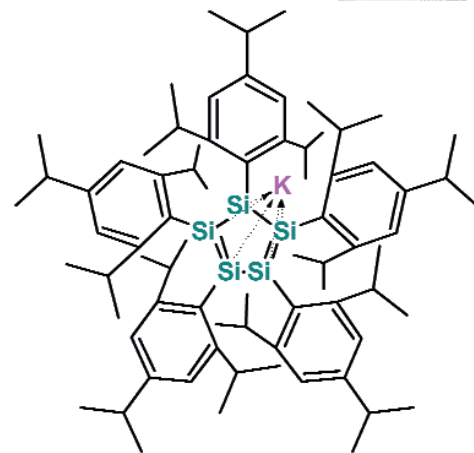


A HÓNAP MOLEKULÁJA

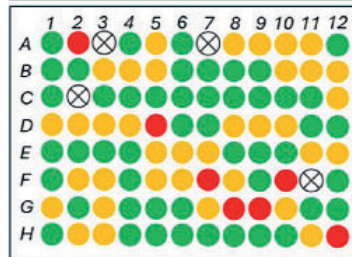
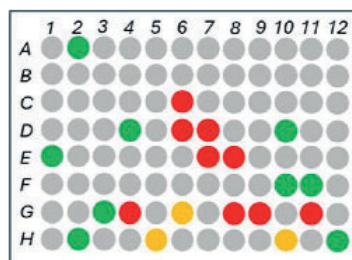
A pentasziliciklopentadién vázszerkezetének előállítása annyira jelenős újdonság a fémorganikus kémiában, hogy a Science folyóiratban két, független cikkben is beszámoltak róla egyetlen számon belül. Az itt bemutatott molekulában ($C_{75}H_{115}KSi_5$) minden szilíciumatomhoz nagy térkitöltésű, 2,4,6-triizopropilfenil-csoport kapcsolódik és a gyűrű negatív töltését egy káliumion semlegesíti. Mindkét kutatócsoportnak sikerült a szerkezetet egykristályon röntgendiffrakcióval is meghatározni. A következtetések a két, különbözően szubsztituált rendszerben valamelyest eltérnek: az egyik gyakorlatilag sík alkatú, egyértelműen aromás ötös gyűrűről számol be, a másikban viszont az öt szilíciumatom határozottan nincs egy síkban.

Science 391, 579. (2026)

Science 391, 587. (2026)



Szunnyadó gyógyszermolekulák



A gyógyszerkutatásokat végző akadémiai laboratóriumokban rengeteg új vegyületet állítanak elő, majd egy-két kevésbé sikeres teszt után soha nem veszik elő őket. Még akkor sem, amikor más célbetegség ellen logikusan hatásosak lehetnének. Az ilyen szunnyadó anyagok más kutatási célokra való megosztására született javaslat a közelmúltban, amelyben módszert dolgoztak ki a több laborból származó anyagokból ve-

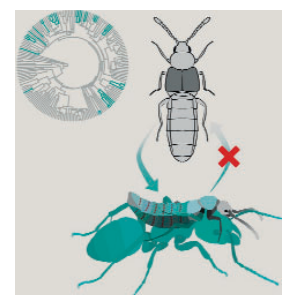
gyületkönyvtárak létesítésére és felhasználására. Az iparban rutinszerűen élnek ezzel az eszközzel, de az akadémiai szférában előállított vegyületek sokkal változatosabbak lehetnek.

J. Med. Chem. 69, 2453. (2026)

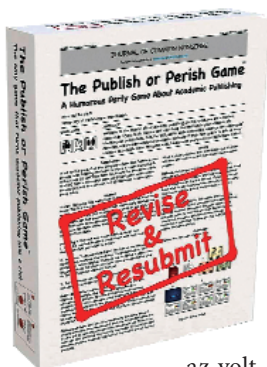
Ökológiai 22-es csapdája

Az evolúció jó néhány bogárfajban alakította ki azt a képességet, hogy hangyabolyokban potyázzon. Ennek szokásos módszere az, hogy az ingyenélő rovarok a kémiai megtevesztés eszközével élnek: azt a szénhidrogén-elegyet lopják el külső bevonatként, amit a hangyák egyébként is használnak. Pont ez történik a *Sceptobius lativentris* bogarak esetében, amelyek a bősönös tölgyfahangya (*Liometopum occidentale*) kolóniáiban élnek. A bogarak DNS-elemzése viszont komoly meglepetést okozott: megtalálták a szénhidrogén-elegy előállításához szükséges enzimet is. A részletes vizsgálatok arra jutottak, hogy a *Sceptobius* életfolyamataihoz ez az anyag akkor is szükséges, ha nincs a hangyabolyban, így az evolúció egyfajta kémiai csapdába ejtette magát: a megtevesztés eszköze létfontosságúvá vált idővel.

Cell 189, 1228. (2026)



A cikkbírálatok ártalma



Habár a szakértői cikkbírálat a tudományos minőségbiztosítás egyik leglényesebb eleme, valós értékét és hatásait alig-alig vizsgálják tudományos módszerrel. Ezt az úrt igyekezett valamennyire betölteni az a munka, amelyet 982 olyan kutatóval végzett interjúra alapoztak, akik az Amerikai Kémiai Társaság vagy a Brit Királyi Kémiai Társaság folyóirataiban legalább két cikket publikáltak levelező szerzőként 2020 és 2023 között. A legmegdöbbentőbb következtetés

az volt, hogy a megkérdezettek 22%-a (vagyis több mint 200 tudós) számolt be arról, hogy a saját közleményük végző, elfogadott változatába a bírálók nyomására olyan állítás is bekerült, amely szerintük helytelen. Egy másik kérdéskör vizsgálata során az derült ki, hogy a résztvevők 88%-a talált már lényeges tudományos hibát mások által írt cikkben, de ezen felismerések 5%-nál is kisebb hányada eredményezett valamiféle dokumentálható javítást.

Account. Res. 33, 2564106. (2026)



Az ózon egyik leglényesebb káros hatása az, hogy zárt terekben olajokat illékony karbonilvegyületekké alakít, amelyek közvetlenül ártalmasak az egészségre. A 2,5 mikrométernél kisebb átmérőjű részecskékből álló finom szálló por (PM2.5) jelenléte azonban megváltoztatja a tapasztalatokat. Ezért fontos volt olyan környezetben vizsgálatokat végezni, ahol ebből a lehető legkevesebb van. Ezt a helyet kínai tudósok Tibet fővárosában, Lhasában találták meg, ahol más nagyvárosokhoz képest kevés a por a levegőben, de a nagy tengerszint feletti magasság miatt rendszeresen előfordul számottevő ózonkoncentráció. A tanulmányban a karbonilvegyületek koncentrációját is rendszeresen mérték. A legnagyobb hatása a dekanalnak volt: ennek a koncentrációja erősen korrelált az emberi vérben mérhető vörösvértestszámmal. További mérésekkel még pontosabb képet lehet majd kapni arról, hogy mely ozonolízistermékek okozzák a legjelentősebb élettani hatásokat.

ACS EST Air 3, 517. (2026)