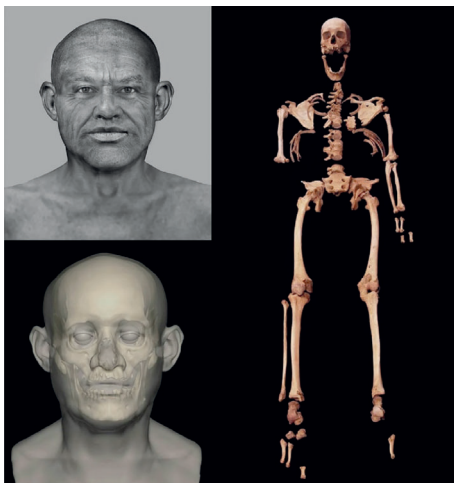




TÚL A KÉMIÁN

Teljes óegyiptomi genom



Egyiptomban mintegy 4500–4800 évvel ezelőtt építették az első piramisokat. Ebben az időszakban élt az az idősebb férfi, akinek a teljes genomját sikerült feltérképezni a közelmúltban. A múmiák DNS-analízisével már régóta próbálkoznak; elsőként annak a Svante Pääbónak sikerült jelentős részeredményeket elérnie, akit 2022-ben orvosi Nobel-díjjal ismertek el ilyen jellegű kutatásaiért. A teljes

szekvencia meghatározására ekkoriban még nem volt lehetőség. A mostani eredmények megerősítették azt a nézetet, hogy az ókori Egyiptom különböző népek olvasztótégelye lehetett: a Kairótól mintegy 300 kilométerre délre, a Nílus közelében talált férfi genetikailag leginkább az újkőkorszak észak-afrikai embereire hasonlít, de a Mezopotámiában élő sumérekkel is könnyen észrevehető a kapcsolat. A vizsgálat során felhalmozott tapasztalat segíthet abban, hogy más egyiptomi múmiákból nyert DNS-ből is teljes genomot határozzanak meg.

Nature 644, 714. (2025)

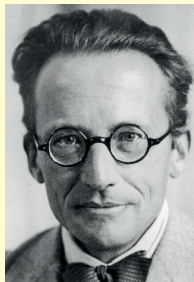
Homo faber

A történészek véleménye szerint az eszközkészítésnek kiemelkedően nagy szerepe lehetett az emberré válás folyamatában. Görögország déli részén nemrégiben találtak egy 430 000 éves faszerszámot, Dél-Angliában pedig egy félmillió éves elefánt- vagy mamutcsontból készült kalapács került napvilágra. A tárgyak megmunkálása meglehetősen aprólékos és kifinomult. A Homo sapiens faj ekkor még nem létezett, ezeket az eszközöket valószínűleg neandervölgyiek készítették.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA 123, e2515479123. (2026)



CENTENÁRIUM



E. Schrödinger: Quantisierung als Eigenwertproblem
Annalen der Physik Vol. 384, pp. 361–376. (1926. március 13.)

Erwin Rudolf Josef Alexander Schrödinger (1887–1961) osztrák–ír elméleti fizikus volt. A hullámmechanika megalapozójaként emlékeznek ma rá, a róla elnevezett egyenlet a kvantumkémiai alapvető fontosságú. 1933-ban Paul Adrien Maurice Dirackal megosztva kapta meg a fizikai Nobel-díjat az atomelmélet új, termékeny formáinak felfedezéséért.

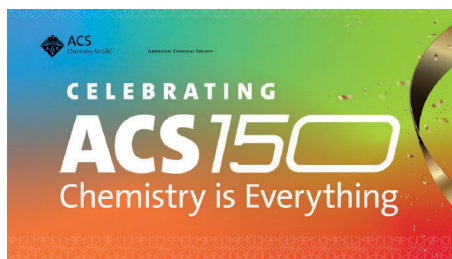
Pompeii vízkő

A vízkő vizsgálata általában nem tartozik a legizgalmasabb kémiai feladatok közé. Ha azonban a minta a nagyrészt üdülőhelyként működő egykori római város, Pompeii egyik fürdőjéből származik, akkor az eredményekből következtetni lehet arra, hogy honnan került a medencékbe víz. Stabilizotóp-analízis, mindenekelőtt a szén-13 és oxigén-18 arányok vizsgálata alapján megmutatták, hogy a város három nagy fürdőjét a korai időszakban helyi forrásokból és ciszternákban összegyűjtött esővízből tartották fenn, de néhány évvel később már mintegy 40 kilométer hosszú vízvezetékét építettek bő vízü forrásokig. Szerencsére a rómaiakat nem igazán zavarták a vízkőlerakódások a nyilvános fürdőkben: helyenként akár 3 centiméter vastag réteg maradt vissza, amelynek további analízise újabb érdekességekre deríthet fényt.



Proc. Natl. Acad. Sci. USA 123, e2517276122. (2026)

APRÓSÁG



Az Amerikai Kémiai Társaság 150 éve, 1876. április 6-án alakult meg.

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

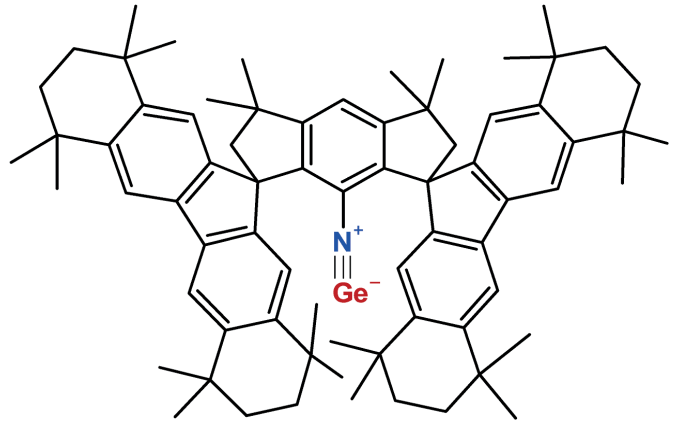
A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html



A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az ábrán látható, izolálható germa-izonitril ($C_{72}H_{89}GeN$) szerkezetének stabilizálásában a kivételesen nagy térigényű arilcsoportok szerepe alapvető. A molekulából egykristályt is sikerült növesztetni, így kiderült, hogy a $Ge\equiv N$ kötéshossz 164,0 pm. A vegyület előállításához az aromás szénhez kapcsolódva $-Ge-Cl$ csoportot tartalmazó karbénanalógot szintetizáltak, amit nátrium-aziddal reagáltatva képződött a megfelelő $-Ge-N_3$ származék; ebből UV-megvilágítás hatására elemi nitrogén lépett ki és germa-izonitril keletkezett. A szintézist sikeresen elvégző kutatócsoport a vegyület reaktivitását kísérleti és elméleti módszerekkel is alaposan leírta.

Nat. Chem. 18, 356. (2026)



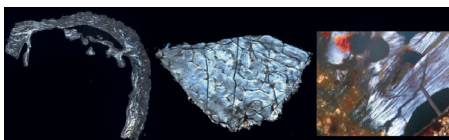
Balzsamkipárolgások múmiákból

Az egyiptomi történelemmel behatóan foglalkozó régészek valószínűleg mindannyian ismerik azt a jellegzetes szagot, amelyet a múmiák közelében érezni. Ennek az okát akarták megtalálni egy részletes kísérletsorozatban, amelyben a balzsamokban, illetve a fennmaradt emberi szövetmaradványokban található illékony szerves anyagokat azonosították, főként gázkromatográfiával kapcsolt tömegspektrometriás módszer segítségével. Az azonosított anyagok közül a legjellegzetesebbek a méhviaszból származó monokarbonsavak, illetve a bitumenben megtalálható szeszkviterpenoidok és cikloalkánok voltak. A módszer megfelelőnek bizonyult arra is, hogy a különböző balzsamozószereket minimális mennyiségű mintából is megkülönböztessék.

J. Archeol. Sci. 187, 106490. (2026)



Paleometabolitok



Mintegy két és fél millió éve a Malawi-tó füves partjain egy fiatal elefánt legelte az eperfák leveleit. Egy nemrégiben kidolgozott

módszerrel sikerült megállapítani, hogy szervezete valószínűleg már ekkor is fertőzéssel küzdött. A módszer alkalmas az élőlényekben keletkező metabolitok azonosítására, és más minták esetében is nagy sikerrel használták. Kemény szövetek megkövült maradványaiból is az anyagcsere-folyamatokban részt vevő vegyületek százait mutatták ki, így például egyetlen fog elemzéséből a benne talált ösztrogén-metabolitok azonosítása után egyértelművé vált, hogy a minta nőtény egyedből származott.

Nature 649, 1197. (2026)



Bagdadi elem

A bagdadi elem néven ismert műtárgyat 1936-ban találták egy ásatáson az iraki főváros közelében. Felépítése nem túl bonyolult: lényegében egy vasrúd, amelyet réztartóba helyeztek, majd a tartót egy nagyobb adagedénybe tették. Noha nincsenek meggyőző bizonyítékok arra, hogy tényleg áramforrásként használták volna, egy közelmúltban elvégzett elemzés szerint hozzáértő módon kezelve akár 1,4 V feszültséget is adhatott, ha elektrolitként ecetet vagy citromlevet használtak benne. Ez már sok célra alkalmas, így például kis tárgyakon fémbevonatokat lehet készíteni vele.

Sino-Platonic Papers 377. (2026)

Ósi itáliai aranyművesség

Az olaszországi Lecce közelében fekvő Roca Vecchia archeológiai lelőhelyen talált aranytárgyak analíziséről számolt be a közelmúltban egy közlemény. Az összesen mintegy 40 g tömegű értéktárgyak az időszámításunk előtti 11–12. században készültek, vagyis nagyjából a trójai háború korszakában. Nagy többségük anyaga 80–82 tömeg% aranyat tartalmaz, a maradék nagyrészt ezüst, a réztartalom 1 és 2% közötti. Mikroszkópos vizsgálatokból részletes következtetéseket tudtak levonni az alkalmazott fémmegmunkálási technikákra, ami valószínűleg nagyrészt kifinomult, hozzáértő kalapálás volt. Ehhez alaposan ismerni kellett a fém mechanikai tulajdonságait.



Archeometry 68, 51. (2026)