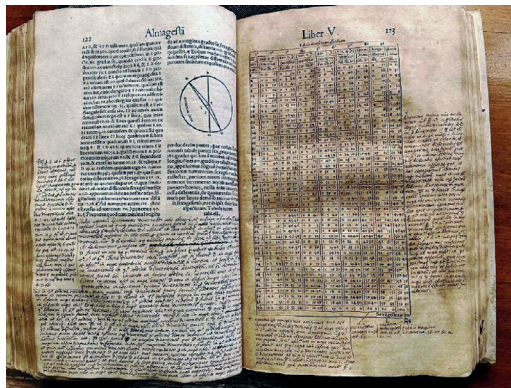




TÚL A KÉMIAÁN

Galilei megjegyzései

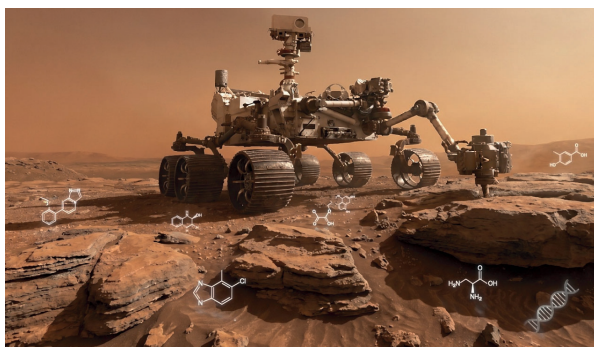
Egy januári napon Ivan Almara milánói történész Firenzében lapozgatta Klaudiosz Ptolemaiosz alexandriai görög tudós *Almagest* című csillagászati művének 16. századi kiadását. Az egyik, eredetileg üres lapon meglepetéssel olvasta a 145. zsoltár szövegét – Galileo Galilei (1564–1642) kézírásával. Ezután alaposabb



vizsgálattal a könyv számos helyén találta meg a híres itáliai természettudós jegyzeteit. A kiegészítések a becslések szerint 1590 körül keletkeztek, mintegy két évtizeddel azelőtt, hogy Galilei távcsővel felfedezte a Jupiter holdjait. A kézírásos szöveg ar-

ról tanúskodik, hogy a szerzője mélyen tisztelte Klaudiosz Ptolemaioszt, de nem volt híján a kritikai észrevételeknek sem. A jegyzetek arra utalnak, hogy a geocentrikus világgéppel való szaktíráshoz az vezetett, hogy a heliocentrikus elmélet jobban értelmezte az *Almagest*ben is leírt kísérleti megfigyeléseket. Mindez ellentmond annak a ma elterjedt tudománytörténeti véleménynek, hogy Galilei nem matematikai számításokra alapozva, hanem elsősorban filozófiai és politikai okokból utasította el a korábbi nézeteket.

J. Hist. Astr. 57, 149. (2026)



Szerves molekulák a Marson

A Marsról ugyan – néhány aszteroidától eltérően – még nem sikerült a földre mintát visszajuttatni, viszont a Curiosity marsjáróról lévő műszerek lehetővé teszik az alapos kémiai elemzést. Ezek eredményeiről számoltak be a közelmúltban. A Gale-kráterben lévő, agyagtartalmú homokkőbe zárva – tömegspektrometriával kapcsolt gázkromatográfiával – húsznál több szerves molekulát mutattak ki, köztük benzotiofént, metil-benzoátot, illetve további, egy és két gyűrűt tartalmazó aromás rendszereket. A bizonyítékok szerint ezek az anyagok mintegy három és fél milliárd éve kötődhettek meg a Mars kőzeteiben.

Nat. Commun. 17, 2748. (2026)

CENTENÁRIUM



W. Heisenberg: Über die Spektra von Atomsystemen mit zwei Elektronen
Zeitschrift für Physik Vol. 39, pp. 499–518.

Werner Karl Heisenberg (1901–1976) német fizikus volt, a kvantummechanika egyik megalapítójaként tisztelik. Róla nevezték el a Heisenberg-féle határozatlansági relációt. 1932-ben egymaga kapott fizikai Nobel-díjat „a kvantummechanika létrehozásáért, amelynek alkalmazása többek között a hidrogén allotrop formáinak felfedezéséhez vezetett”. Teller Ede doktori témavezetője is volt.



Hőtárolásos napelemek

A napenergiával az a legnagyobb baj, hogy a hozzáférhetőségét a napsütés szabja meg, s nem az emberi igény. Erre a problémára találtak a közelmúltban érdekes megoldást, ahol a tárolt energiát hőként lehet szabályozottan hasznosítani. Az eljárás kulcsa egy olyan, vízzoldható pirimidonszármazék, amely fotoreakcióban izomerizálódik. A fordított folyamat spontán és erősen exoterm, de csak savkatalízissal játszódik le, így a fény hatására képződő Dewar-izomer akár évekig is eltárolható, az energialeadás pedig könnyen bekapcsolható. A rendszer kilogrammonként 1,65 MJ tárolására képes, ami legalább 50%-kal meghaladja a lítiumakkumulátorok teljesítőképességét.

Science 392, 383. (2026)

APRÓSÁG



Az Európában és Ázsiában fényvédő krémek hatóanyagaként évtizedek óta használatos bemotrizinolt az Amerikai Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatal (FDA) 2026. június 9-én hagyta jóvá amerikai forgalmazásra.

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 1,7-kvadriciklén (C_7H_6) nem elég stabil ahhoz, hogy izolálni lehessen, de egy szilil-prekurzorból *in situ* előállítható, és így reakciói is tanulmányozhatóak. Elméleti számítások szerint a molekulában a kettős kötés kötésrendje az erősen torzult kötésszögek miatt csak 1,55. A vázból kiindulva cikloadíciós reakciókkal további érdekes gyűrűrendszerek hozhatók létre.

Nat. Chem. 18, 913. (2026)

Gumikesztyű mint hamis pozitív

Egy új tanulmány a mikroműanyagok környezeti előfordulását célzó vizsgálatok jelentős hibaforrását azonosította: a gumikesztyű-viselést. A védőeszközök gyakran tartalmaznak gombaellenes bevonatként sztearátokat, amelyek az infravörös és a Raman-spektrumokban csak nagyon nehezen különíthetők el a polietilén mikrorészecskéktől. Erre a hatásra akkor figyeltek fel, amikor egy olyan mintát vizsgáltak, amelyhez valaki a laborban véletlenül gumikesztyűben ért hozzá. A felismerés hatására visszatértek a környezeti mintavételek helyszínére, és kesztyűviselés nélkül vettek mintákat: így az analízismódszer jóval kisebb mennyiségű mikroműanyagot mutatott ki.

Anal. Meth. 18, 2914. (2026)



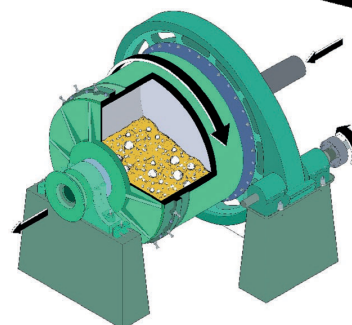
Medúzamásoló műanyag szűrő

A mikroműanyagoknál is nehezebb kimutatni és eltávolítani az 1 μm -nél kisebb méretű részecskéket alkotó nanoműanyagokat. Egy újonnan kifejlesztett gél érdekes tulajdonságának bizonyult, hogy képes az ilyen részecskék megkötésére, majd a hőmérséklet megváltoztatása után a kibocsátásukra is. Az anyag kifejlesztését a medúzákban képződő nyálka inspirálta: ennek komponenseiben, a mucin fehérjékben a hidrofób és hidrofílszerek úgy helyezkednek el, hogy a közöttük kialakuló kölcsönhatások háromdimenziós hálózatot hozhatnak létre. A kutatók ezt úgy másolták le, hogy oligo-etilén-glikol-



akrilát monomereket kapcsoltak össze más akrilátszármazékokkal. Így egy hidrofób mag körül hidrofílszajtságú héjszerkezet jött létre.

Cell Rep. Phys. Sci. 7, 103257. (2026)



Fémorganikus szintézis golyósmalomban

A szerves fémvegyületek a szintetikus kémia fontos reagensei, többnyire a szénatomon kialakuló nukleofil centrum a hasznos bennük. A manapság leginkább elterjedt lítium-alkilek a hármasszámú fém akkumulátoripari felhasználása miatt egyre drágábbá és nehezebben hozzáférhetővé válnak. Ezért is nagy előrelépés az a munka, amelyben szerves nátriumvegyületek oldószermentes, mechanokémiai előállításáról számoltak be. A módszer szerint alkil-halogenideket kevernek össze elemi nátriummal csekély mennyiségű hexán jelenlétében. A termék golyósmalomban öt percen belül keletkezik úgy, hogy közben inert atmoszféra használatára sincs szükség. A szerves nátriumvegyületek stabilitása nem annyira kedvező, mint a lítiumanalógoké, de ezt a problémát akár úgy is meg lehet kerülni, hogy az elektrofil reagenst egy következő lépésben, a golyósmalomban adják hozzá.

Nat. Synth. 5, 669. (2026)

Az élet építőkövei az aszteroidákon

A Hajabusza 2 űrszonda által a 162173 Ryugu kisbolygóról vizszozott minták földi analízise újabb érdekes eredményekre jutott. A szerves komponensek között mind az öt, földi életben elterjedt nukleobázis (adenin, guanin, citozin, timin, uracil) jelenlétét kimutatták. Hasonló eredményekre jutottak korábban a Bennu és az Orgueil kisbolygók anyagának elemzésével. A megfigyelések alapot adnak azoknak az elméleteknek, amelyek szerint az élet építőkövei űrbeli forrásokból juthattak a földre.

Nat. Astron. 10, 655. (2026)

