



## Válogatás

Az MTA Kémiai Tudományok Osztálya által kiválasztott három publikáció közül az elsőben a szerzők bebizonyították, hogy a sugammadex (SGM, módosított  $\gamma$ -CD) képes megkötni olyan természetes eredetű, növényi mérgeanyagokat, amelyekre jelenleg nem létezik ellenszer. A második közlemény szerzői natív és glutaraldehiddel keresztkötött zselatinból szintetizáltak porózus aerogéleket, amelyek vízfelvétele, duzzadása és gyógyszerhatóanyag-leadása pH-függő viselkedést mutatott. A harmadik publikáció szerzői légköri új aeroszol-részecskék képződését és növekedését kategorizálták és jellemezték a budapesti légkörben, 13 éves perióduson keresztül.

**Perczel András**

az MTA rendes tagja, osztályelnök

A szolanidin és az  $\alpha$ -szolanin aminoszteroid típusú fitotoxinok komplexképzése sugammadexszel: újabb betekintés az atomi szintű kölcsönhatásokba

*Carbohydrate Polymers, 2025*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144861725006071?via%3Dihub>

Eszter Kalydi<sup>1</sup>, Nikoletta Murvai<sup>2</sup>, Emmanuel Saridakis<sup>3</sup>, Irene M. Mavridis<sup>3</sup>, Milo Malanga<sup>4</sup>, József Kardos<sup>5</sup>, Konstantina Yannakopoulou<sup>3</sup>, Szabolcs Béni<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Institute of Organic Chemistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

<sup>2</sup>ELTE-Functional Nucleic Acid Motifs Research Group, Department of Biochemistry, Institute of Biology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

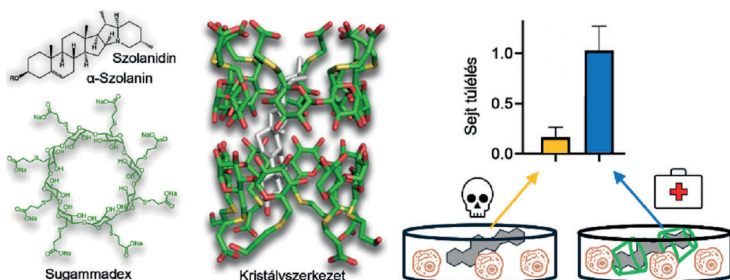
<sup>3</sup>Institute of Nanoscience and Nanotechnology, National Center for Scientific Research "Demokritos", Aghia Paraskevi Attikis, Greece

<sup>4</sup>CarboHyde Zrt., Budapest, Hungary

<sup>5</sup>ELTE NAP Neuroimmunology Research Group, Department of Biochemistry, Institute of Biology, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

<sup>6</sup>Integrative Health and Environmental Analysis Research Laboratory, Department of Analytical Chemistry, Institute of Chemistry, ELTE Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

A szerzők azt vizsgálták, hogy a sugammadex (SGM) képes-e megkötni természetes eredetű, növényi mérgeanyagokat, amelyekre jelenleg nem létezik ellenszer. Eredményeik alapján az SGM rendkívül stabil komplexet képez mindkét vizsgált toxinnal, a szolanidinnal (SN) és annak glikozidos formájával, az  $\alpha$ -szolaninnal (ASN). A sejttoxicitási vizsgálatok kimutatták, hogy az SGM hatékonyan csökkenti az SN és az ASN toxicitását, ezáltal alkalmas lehet ezen növényi mérgek ellenszereként történő alkalmazásra.



Natív és keresztkötött zselatin aerogélek pH-függő hidratációja és duzzadása

*Applied Surface Science Advances, 2025*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S26652392500073X>

Attila Forgács<sup>1</sup>, Madalina Ranga<sup>1</sup>, Andreea Ranga<sup>1</sup>, László István Orosz<sup>1</sup>, Geo Paul<sup>2</sup>, Leonardo Marchese<sup>2</sup>, Dániel Pércsi<sup>1,3</sup>, Adél Len<sup>3,6</sup>, Zoltán Dudás<sup>3</sup>, Gergő Vecsei<sup>4</sup>, Attila Csík<sup>5</sup>, István Fábán<sup>1</sup>, József Kalmár<sup>1</sup>

<sup>1</sup>HUN-REN-DE Mechanisms of Complex Homogeneous and Heterogeneous Chemical Reactions Research Group, Department of Inorganic and Analytical Chemistry, University of Debrecen, Hungary

<sup>2</sup>Department of Science and Technological Innovation, Università del Piemonte Orientale, Alessandria, Italy

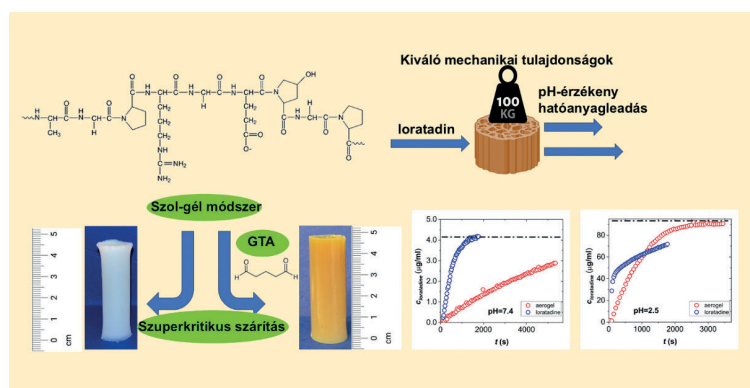
<sup>3</sup>HUN-REN Centre for Energy Research, Budapest Neutron Centre, Budapest Hungary

<sup>4</sup>Department of Solid State Physics, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, Hungary

<sup>5</sup>HUN-REN Institute for Nuclear Research, Debrecen, Hungary

<sup>6</sup>Faculty of Engineering and Information Technology, University of Pécs, Hungary

A fehérjealapú biokompatibilis aerogélek jelentős potenciállal rendelkeznek az élelmiszer- és gyógyszeriparban való alkalmazásra. A szerzők zselatint használtak aerogélek előállítására, majd loratadint impregnáltak az aerogélbe, hogy gyógyszerhordozóként vizsgálják. A hatóanyag-leadás sebessége és mechanizmusa erősen korrelál az aerogél pH-függő duzzadásával és oldódásával. Ezek szerint az így fejlesztett zselatin aerogél ígéretes jelölt gyógyszerhordozónak orális kezelésekhez.



## A légtörő új aeroszolrészecske-képződés és -növekedés regionális és lokalizált típusai: Légtörő Banán Atlasz

*npj Climate and Atmospheric Science, 2025*

<https://www.nature.com/articles/s41612-025-01149-y>

Imre Salma<sup>1</sup>, Tamás Weidinger<sup>2</sup>, János Rohonczy<sup>1</sup>, Máté Vörösmarty<sup>3</sup>

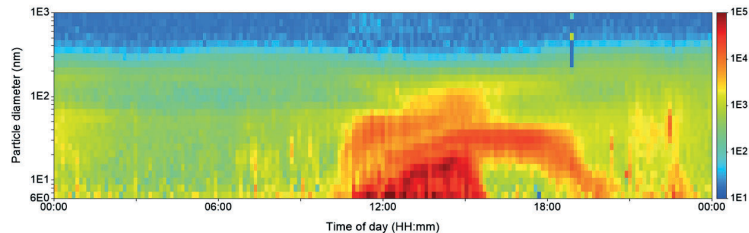
<sup>1</sup>Institute of Chemistry, Eötvös Loránd University

<sup>2</sup>Department of Meteorology, Eötvös Loránd University

<sup>3</sup>Hevesy György Ph.D. School of Chemistry, Eötvös Loránd University

Légtörő új aeroszolrészecske-képződési és növekedési folyamat szisztematikus kategorizálását és jellemzését valósítottuk meg a

Budapesten 13 év alatt azonosított események alapján a háttérben meghúzódó kémiai, fizikai és meteorológiai mechanizmusok megismerése és megértése céljából. Hat regionális léptékű „banángörbe” típusú és két, lokalizált típusú analízist készítettünk. Rámutattunk a lokalizált események jelentőségére és következményeire, valamint a minősítési rendszer kibővítésének szükségességére.



## Magyar sikerek a 8. Nemzetközi Kémiai Tornán

*Bukarest, 2025. augusztus 19–24.*

2025-ben újabb sikeres évet tudhat maga mögött a Nemzetközi Kémiai Torna magyar csapata. Az ELTE Természettudományi Karán megrendezett januári válogatón a 12 legjobban teljesítő diák kvalifikálta magát a magyar csapatok tagjai közé. Idén először mind a tizenkét diák más iskolából érkezett, és a képviselt gimnáziumok az ország számos különböző városát, régióját lefedik (Budapest, Gödöllő, Vác, Tatabánya, Pécs, Szombathely, Zalaegerszeg).

A diákok tavasztól kezdve több hónapos felkészítési folyamaton mentek keresztül, ahol megismerkedtek a nemzetközi verseny szabályaival, és rengeteg versenyhez szükséges készségüket fejlesztették, mint amilyen a kritikus problémamegoldó képesség, projekt munka, előadói és vitakészség, illetve a tudományos szaknyelv használata angolul. A felkészülési folyamat legfontosabb állomása a Kehidakustányban megrendezett egyhetes tábor volt július 7. és 13. között. Itt a versenyzők intenzíven dolgoztak feladataikon, gyakorolhatták előadásait és konzultálhattak felkészítőikkel. Az idei feladatsor a korábbi évekhez hasonlóan változatos kihívásokat tartogatott a kémia számos területéről, így a versenyzőknek többek között foglalkozniuk kellett irányítható mozgású katenánok szintézisével, egy antotípiá nevű fotográfiai módszer fixálási technikáival, egy kizárólag szerves anyagokból álló gyertya megtervezésével, illetve a híres voronez-i kolostor freskóin található kék pigment földrajzi eredetével is.

Természetesen a szakmai munka mellett a tábor meghatározó társas élmény is volt, táborúzz mellett eltöltött éjszakákkal, kirándulással a Keszthelyi-hegységben, és strandolással a Kehida Termálfürdőben. A tábor követő hétvégi felkészítőként a HUNREN Természettudományi Kutatóközpontjában a versenyzők tovább finomíthatták megoldásaikat, és értékes visszajelzést kaptak egymástól, illetve a szakmai felkészítőcsapattól is.

A verseny ideje szervezése kifejezetten professzionális volt, nagyszámú rendezéssel emelte az esemény értékét, így annak ellenére, hogy hagyományosan egy kisebb létszámú versenyről van szó, az ember egészen úgy érezhette magát, mint a nagyobb múlttal rendelkező tudományos diákolimpiákon. Nagy számú helyi önkéntes segítette a verseny sikeres lebonyolítását, úgy a viták levezénylését,



### Kiránduláson

mint az ünnepélyes megnyitó vacsorát vagy a kultúrprogramokat (Cotroceni-palota, Parlament, botanikus kert, skanzen). A magyar csapat három csapatkísérőt is kapott, akikkel rendkívül jó viszonyt alakítottunk ki, és a kísérők közül többnek kellően meghozta a verseny a kedvét ahhoz is, hogy meghívjuk őket szervezőként hazai válogatóversenyünkre a jövő évre. Fontos még kiemelni az első versenynap délutánján rendezett kultúreseményt, ahol a részt vevő országok mindegyike egy bemutatkozhatott 15–20 perces kötetlen előadásban, sokszor helyi finomságokkal, zenével és tánccal. Ebből a mi versenyzőink is kivették részüket, Viczko Csaba például egy rövid legényes táncbemutatóval.

Az idei kémiai tornán három kontinens 10 csapata mérkőzött meg, köztük több év utáni nagy visszatérőkkel, mint Szerbia, illetve teljesen új „arcokkal” is, mint Dél-Korea. Az elődöntős szakaszt a magyar Hungarian Team Red dominálta, a verseny kezdetétől végéig vezetve a mezőnyt tisztességes előnnyel, míg a Hungarian Team Green szorosan követte a középmezőny felső részén elhelyezkedve. A zöldek hatalmas erőbedobással és teljesítménnyel, teljes lelküket beletéve küzdöttek végig az elődöntős szakaszt, ugyanakkor számos balszerencsés kanyart követően sajnos épphogy egyetlen hellyel lemaradtak a döntő fordulóról. A pirosak a döntőben szintén rendkívül hősiessé helyezték magukat, ebből külön kiemelném Kakuk Mihály ellenállását a román „d2sp3” csapat ellen, amely mind szakmailag, mint vitatechnikailag egyszerűen fenomenális volt. Sajnos a hatalmas zűrzavarból végül nem a magyarok emelkedtek ki végső győztesként, ha-