



Válogatás

Az MTA Kémiai Tudományok Osztálya által kiválasztott aktuális három publikáció közül az elsőben a szerzők heterokirális béta-aminosavakból álló peptidok antibakteriális hatását vizsgálták. A második közleményben CO_2 -hidrogénezési reakcióban használt cérium-oxid-alapú, fluoritszerkezetű katalizátorok fotokatalitikus aktivitását írták le. A harmadik publikációban a 19F-MR-képzéskészítésben használt, fluort tartalmazó, kis molekulatömegű Mn^{2+} -komplex szintéziséről, jellemzéséről és in vivo vizsgálatáról számoltak be a szerzők.

Perczel András

az MTA rendes tagja, osztályelnök

Membránt felvágó peptidlamellák antibakteriális mechanizmusának *in situ* megfigyelése

Nature Communications, 2024

<https://www.nature.com/articles/s41467-024-47708-4>

Kamal el Battoui,^{1,5} Sohini Chakraborty,¹ András Wacha,¹ Dániel Molnár,^{2,6} Mayra Quemé-Peña,^{1,5} Imola Cs. Szigyártó,¹ Csege Lilla Szabó,^{4,5} Andrea Bodor,⁴ Kata Horváti,⁷ Gergő Gyulai,^{7,8} Szilvia Bősze,⁹ Judith Mihály,¹ Bálint Jezsó,¹ Lóránd Románszki,¹ Judit Tóth,^{2,3} Zoltán Varga,¹ István Mándity,^{1,10} Tünde Juhász,¹ Tamás Beke-Somfai¹

¹ Institute of Materials and Environmental Chemistry, Research Centre for Natural Sciences, Budapest, Hungary

² Institute of Enzymology, Research Centre for Natural Sciences, Budapest, Hungary

³ Department of Applied Biotechnology and Food Sciences, Budapest University of Technology and Economics, Budapest, Hungary

⁴ ELTE Eötvös Loránd University, Institute of Chemistry, Analytical and BioNMR Laboratory, Budapest, Hungary

⁵ Hevesy György Ph.D. School of Chemistry, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

⁶ Doctoral School of Biology and Institute of Biology, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

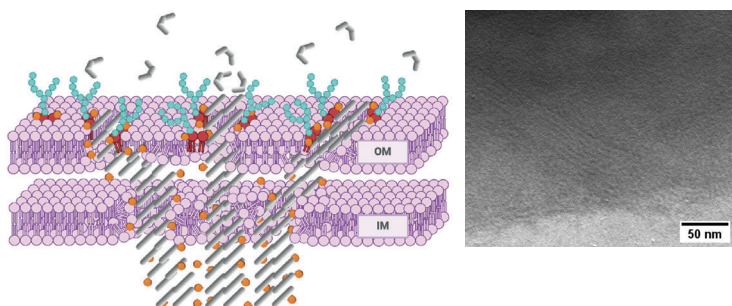
⁷ MTA–TTK Lendület “Momentum” Peptide-Based Vaccines Research Group, Institute of Materials and Environmental Chemistry, Research Centre for Natural Sciences, Budapest, Hungary

⁸ ELTE Eötvös Loránd University, Institute of Chemistry, Laboratory of Interfaces and Nanostructures, Budapest, Hungary

⁹ HUN-REN–ELTE Research Group of Peptide Chemistry, Hungarian Research Network, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

¹⁰ Department of Organic Chemistry, Faculty of Pharmacy, Semmelweis University, Budapest, Hungary

A munka heterokirális béta-aminosavakból felépülő peptidok antibakteriális hatását írja le. Sikertült megfigyelni elektronmikroszkópos felvételeken, ahogy ezek a lizin-oldalláncban gazdag pep-



tidek a baktérium felszínén levő foszfátsoportok által indukáltan önrendeződték morfológiákat alakítanak ki, melyek felvágják a baktérium membránjait. Az antibakteriális hatásért felelős makroszkopikus asszociátum tanulmányozásával remélhetőleg új szupramolekuláris antibiotikumok kifejlesztését segítjük elő.

• • • • •

Nagy entrópiájú oxidok: új úttörő a fotokatalitikus CO_2 -hidrogénezésben

ACS Applied Materials & Interfaces, 2024

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.4c00478>

Dalibor Tatar,¹ Ilah,² Mohit Yadav, Jelena Kojčinović,¹ Stjepan Šarić, Imre Szent, Tina Skalar, Matjaž Finšgar,⁵ Mi Tian,² Ákos Kukovecz,³ Zoltán Kónya,³ András Sápi,³ Igor Djerdj¹

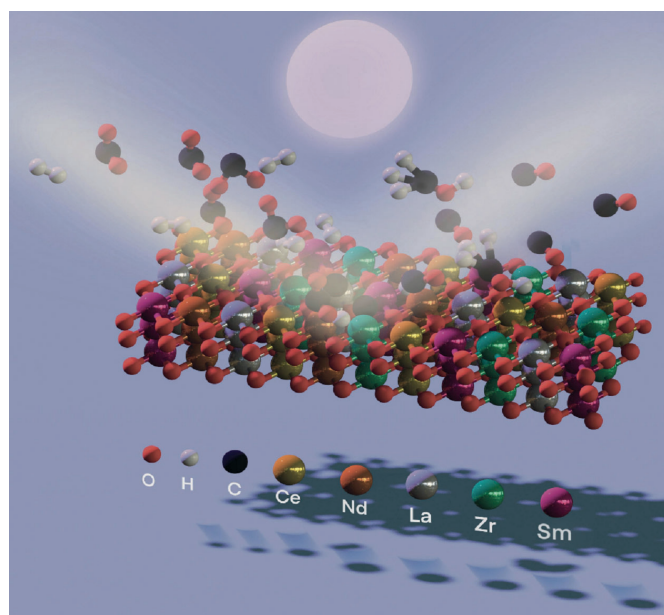
¹ Department of Chemistry, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Osijek, Croatia

² Department of Engineering, Faculty of Environment, Science and Economy, University of Exeter, Cornwall, United Kingdom

³ Department of Applied and Environmental Chemistry, University of Szeged, Hungary

⁴ Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana, Slovenia

⁵ Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, University of Maribor, Slovenia





A szerzők cérium-oxid-alapú, fluoritszerkezetű, nagy entrópiájú oxidok fotokatalitikus aktivitását vizsgálták a CO₂-hidrogénezési reakcióban. A tesztek során a CeO₂, 2ZrO₂, 2LaO₂, 2NdO₂, 2SmO₂, 2O₂–δ összetételű katalizátor kiemelkedő CO₂-aktiválást és magas metanol- és CO-szelektivitást mutatott környezeti körülmények között. XPS-, DRIFTS- és DFT-számításokkal kimutatták, hogy az elemek között kialakuló szinergikus hatások optimális Ce³⁺/Ce⁴⁺ arányt eredményeznek, mely kedvez a CO₂-aktiválásnak.

.....

Fluort tartalmazó, kis molekulatömegű Mn²⁺-komplex mint hatékony 1H- és 19F-MRI-kontrasztanyag

Angewandte Chemie International Edition, 2024

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.202410998>

Zoltán Garda,^{1,2} Frédéric Szeremeta,¹ Océane Quin,¹ Enikő Molnár,² Balázs Váradi², Rudy Cléménçon¹, Sandra Mème¹, Chantal Pichon^{1,3,4}, Gyula Tircsó,² Éva Tóth¹

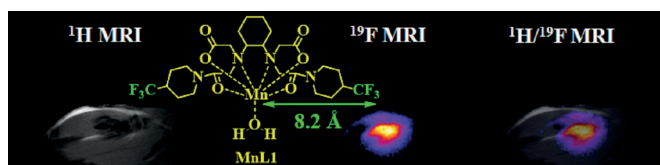
¹ Centre de Biophysique Moléculaire, CNRS UPR 4301, Université d'Orléans, France

² Department of Physical Chemistry, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

³ Inserm UMS 55 ART ARNm and LI2RSO, University of Orléans, France

⁴ Institut Universitaire de France, 1 rue Descartes, France

Az előállított, fluort tartalmazó, kis molekulatömegű Mn²⁺-komplex jó alternatívája lehet a perfluorozott nanorészecskéknek, amelyeket elterjedten alkalmaznak a 19F-MR-képalkotásban. A közlemény összefoglalja a kutatási adatokat a ligandumszintézistől a Mn²⁺-komplex részletes jellemzésén keresztül a komplex *in vivo* (egér) MRI-vizsgálatáig. Eredményeink alátámasztják a fluort tartalmazó, kis molekulatömegű Mn²⁺-komplexek létjogosultságát a 19F magra alapozó MR-képalkotásban, amely könnyen kombinálható a szokásosnak számító 1H-MR-képalkotással.

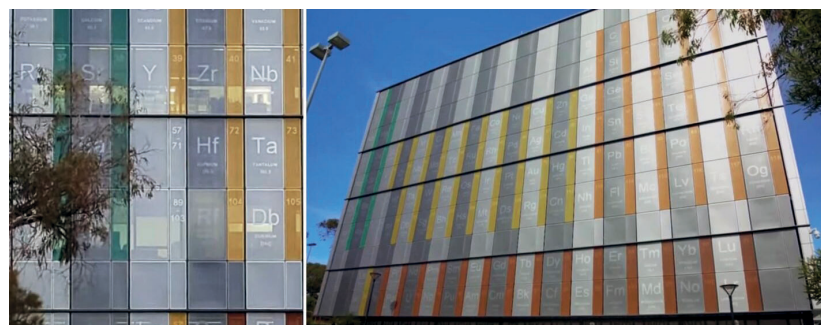


Olvasnivalót ajánlok. Bár a híradások arról szólnak, hogy egyre kevesebb honfitársunk engedheti meg magának, hogy külföldön töltsön el egy-két hetet kikapcsolódás, felfrissülés céljából a nyári időszakban, az akadémiai szférában dolgozóknak talán több lehetőségük van erre külföldi konferenciák, tanulmányutak, kutatással összefüggő utazások révén. Ezért is ajánlanék egy *Chemistry Views*-ban mostanság megjelent cikket (<https://www.chemistryviews.org/16-must-see-places-around-the-world-for-chemists/>), amely a világon meglátogatásra érdemes, kémiával összefüggő helyekre hívja fel a figyelmet.

A cikk egyetlen magyar vonatkozást sem említ, pedig akad ilyen hazánkban is. Megemlítem például Budapesten, a Várban a patika- és orvostörténeti múzeumot (*Arany Sas*, <https://semmelweis-museum.hu/arany-sas-patikamuzeum/>) és Várpalotán, a Thury-várban a Magyar Vegyészeti Múzeumot (<https://www.vegyszerimuseum.hu/>). Olvasóink biztosan számos példát említenének még. Arról viszont nem tudok, hogy Vízi Béla csodálatos, kémiai képleteket és jelenségeket ábrázoló szobrainak elérhető-e például gyűjteményes összefoglalója, mondjuk, az interneten (és nem könyvben). Ennek valószínűleg jogdíjkorlátai is lehetnek, pedig nagyon sok fiatal nyeretnének meg velük a tudományok/kémia számára.

KT

A legnagyobb periódusos rendszer – Edith Cowan Egyetem, Joondalup, Ausztrália



A kővé vált erdő – Petrified Forest National Park, Arizona, USA



Vízi Béla molekulaszobrai:
Polimerizáció
és Szupramolekula