



## Válogatás

Az MTA Kémiai Tudományok Osztálya által kiválasztott három publikáció közül az elsőben a szerzők a génmutáció okozta melanóma kezelésére szolgáló terápiára kialakult rezisztencia hátterét vizsgálták. A második közlemény szerzői az olefines kötés(ek) pontos geometriai szabályozásával oxetán-alapú platformot fejlesztettek ki. A harmadik publikációban a szerzők egy a SARS-CoV-2 fertőzés időbeni terjedésének dinamikáját tanulmányozták egy új, általuk kifejlesztett kalciumszenzor segítségével.

Perczel András

az MTA rendes tagja, osztályelnök

### A transzszulfurációs út átprogramozása hajtja a melanóma BRAF-V600E célzott terápiával szembeni rezisztenciáját

*Cell Metabolism, 2025*

[https://www.cell.com/cell-metabolism/abstract/S1550-4131\(25\)00021-X](https://www.cell.com/cell-metabolism/abstract/S1550-4131(25)00021-X)

Klaudia Borbényi-Galambos,<sup>1,2</sup> Katalin Erdélyi,<sup>1</sup> Tamás Ditrói,<sup>1</sup> Eszter Petra Jurányi,<sup>1,3</sup> Noémi Szántó,<sup>1</sup> Réka Szatmári,<sup>1,2,4</sup> Ágnes Czíkora,<sup>1</sup> Edward E. Schmidt,<sup>5,6</sup> Dorottya Garai,<sup>1,2</sup> Mihály Cserapes,<sup>7</sup> Gabriella Liszkay,<sup>8</sup> Erika Tóth,<sup>9</sup> József Tóvári,<sup>7</sup> Péter Nagy<sup>1,4,5,10</sup>

<sup>1</sup>Department of Molecular Immunology and Toxicology and the National Tumor Biology Laboratory, National Institute of Oncology, Budapest, Hungary

<sup>2</sup>Kálmán Laki Doctoral School, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

<sup>3</sup>Semmelweis University Doctoral School, Semmelweis University, Budapest, Hungary

<sup>4</sup>Chemistry Coordinating Institute, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

<sup>5</sup>Department of Anatomy and Histology, HUN-REN-UVMB Laboratory of Redox Biology, University of Veterinary Medicine, Budapest, Hungary

<sup>6</sup>Department of Microbiology and Cell Biology, Montana State University, Bozeman, Montana, United States of America

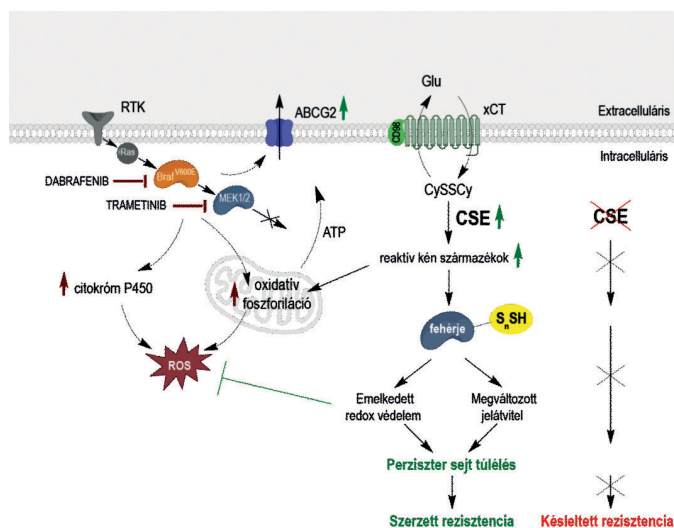
<sup>7</sup>Department of Experimental Pharmacology and the National Tumor Biology Laboratory, National Institute of Oncology, Budapest, Hungary

<sup>8</sup>Department of Dermatology and the National Tumor Biology Laboratory, National Institute of Oncology, Budapest, Hungary

<sup>9</sup>Department of Surgical and Molecular Pathology and the National Tumor Biology Laboratory, National Institute of Oncology, Budapest, Hungary

<sup>10</sup>National Drug Discovery and Development Laboratory, Budapest, Hungary

A BRAF-V600E mutációt hordozó bőrmelanómás betegek kezelésére hatékonyan bizonyult a BRAF- és MEK-inhibitorterápia, azonban a rezisztencia kialakulása a legtöbb esetben elkerülhetetlen. A szerzőknek sikerült feltárniuk a rezisztencia hátterében álló komplex anyagcsere-változásokat és új gyógyszerjelölt-molekulát azonosítottak. Eredményeik alapján a MAPK-út vonal gátlását a CSE fehérje gátlásával kiegészítve a jelenleg elérhető terápiák nyújtotta progressziómentes túlélés növelhető.



### Oxetánokban rejlő potenciál: moduláris szintetikus platform aciklikus oligoizoprenoidok és terpenoidok hatékony előállítására

*Angewandte Chemie International Edition, 2025*

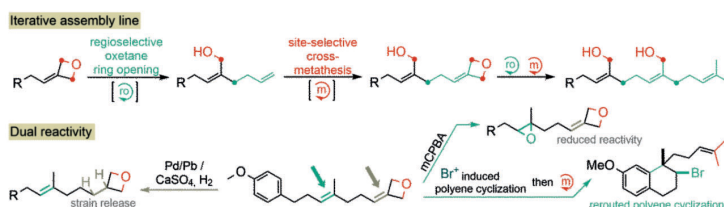
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/anie.202416441>

Krisztián Albitz,<sup>1,2</sup> Sára Tóth,<sup>1</sup> Dániel Csókás,<sup>1</sup> Tibor Soós<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute of Organic Chemistry, Research Centre for Natural Sciences, Magyar tudósok körútja 2, Budapest, Hungary

<sup>2</sup>Hevesy György PhD School of Chemistry, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary

A terpének szintézise polienciklizáció útján, akár biomimetikus, akár enzimatiskus módon, a modern szintetikus kémia élvonalát képviseli. Ezen törekvések sikere azonban a megfelelő aciklikus polién kiindulási anyagok elérhetőségéhez kötöttek. Munkánkban egy olyan oxetán-alapú platformról számolunk be (Angewandte Chemie, Hot Paper), amely lehetővé teszi oxigéneztet poliolefinnek moduláris felépítését precíz konfigurációs kontrollal. Ez az iteratív „lábtól fejig” módszer kihasználja a terminális olefinnek





helyszelektív kereszt-metatózist egy alkilidén-oxetán rész kialakításához és az alkenil-oxetánok regio szelektív gyűrnyitását a lánchosszabítás érdekében.



## Kétfotonos aktív kalciumszenzor fejlesztése és alkalmazás SARS-CoV-2 fertőzés in vitro monitorozására

*Cellular & Molecular Biology Letters*, 2024

<https://cmbl.biomedcentral.com/articles/10.1186/s11658-024-00619-0>

Domokos Máthé,<sup>1,2,3</sup> Gergely Szalay,<sup>4,5</sup> Levente Cseri,<sup>5,6</sup> Zoltán Kis,<sup>7</sup> Bernadett Pályi,<sup>7</sup> Gábor Földes,<sup>8,9</sup> Noémi Kovács,<sup>2</sup> Anna Fülöp,<sup>6</sup> Áron Szepesi,<sup>4,5</sup> Polett Hajdrik,<sup>1</sup> Attila Csomos,<sup>6</sup> Ákos Zsembery,<sup>10</sup> Kristóf Kádár,<sup>10</sup> Gergely Katona,<sup>11</sup> Zoltán Muksi,<sup>5,6,12</sup> Balázs József Rózsa,<sup>4,5,11</sup> Ervin Kovács<sup>11,13</sup>

<sup>1</sup>Department of Biophysics and Radiation Biology, Semmelweis University, Budapest, Hungary

<sup>2</sup>In Vivo Imaging Advanced Core Facility, Hungarian Centre of Excellence for Molecular Medicine, Budapest, Hungary

<sup>3</sup>HUN-REN Physical Virology Research Group, Semmelweis University, Budapest, Hungary

<sup>4</sup>Laboratory of 3D Functional Network and Dendritic Imaging, HUN-REN Institute of Experimental Medicine, Budapest, Hungary

<sup>5</sup>BrainVisionCenter, Budapest, Hungary

<sup>6</sup>Femtonics Ltd., Budapest, Hungary

<sup>7</sup>National Center for Public Health, Budapest, Hungary

<sup>8</sup>National Heart and Lung Institute, Imperial College London, London, UK

<sup>9</sup>Heart and Vascular Center, Semmelweis University, Budapest, Hungary

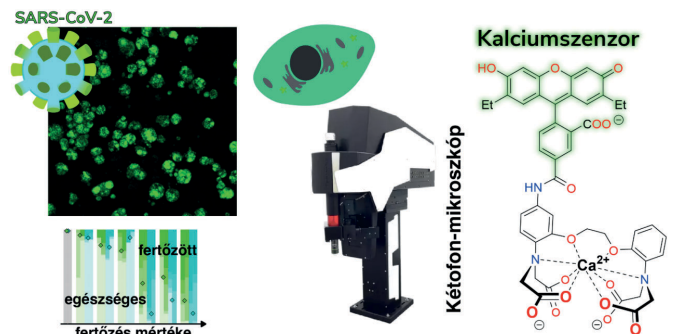
<sup>10</sup>Department of Oral Biology, Faculty of Dentistry, Semmelweis University, Budapest, Hungary

<sup>11</sup>Two-Photon Measurement Technology Group, The Faculty of Information Technology, Pázmány Péter Catholic University, Budapest, Hungary

<sup>12</sup>Institute of Chemistry, Faculty of Materials Science and Engineering, University of Miskolc, Hungary

<sup>13</sup>Institute of Materials and Environmental Chemistry, HUN-REN Research Centre for Natural Sciences, Budapest, Hungary

Bár a koronavírus terjedését az elmúlt években széles körben tanulmányozták, a megfelelő kísérleti eszközök hiánya miatt még mindig keveset tudunk a SARS-CoV-2 fertőzés sejtek közötti vagy sejteken belüli időbeni terjedésének dinamikájáról. Kutatásaink során egy új kalciumszenzort fejlesztettünk ki, amelyet megfelelő sejtes festési technikában alkalmaztunk, így a szenzorvegyület kétfoton-technika segítségével a fertőzésekárosodás sejtszintű



elemzésére, azonosítására használtunk sikeresen. A módszer sejtéletképességi tesztként is működik, és értékes információkat szolgáltat arról, hogy a kalciumszintet és a sejten belüli nyugalmi kalciumeloszlást hogyan zavarja meg a vírus. A módszer lehetővé teszi a fertőzés dinamikájának alaposabb tanulmányozását is. Ez az újszerű megközelítés megkönnyíti a fertőzés lefolyásának részletes vizsgálatát, valamint a vírusvariánsok és a vírussterhelés által okozott hatások számszerűsítését.



## A 2025-ös Irinyi-verseny döntője Debrecenben

2025. április 25. és 27. között a Debreceni Egyetemen rendezték meg az 57. Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny harmadik fordulóját, amelyen összesen 213 középiskolás diák vett részt a 9. és 10. évfolyamokról. A Magyar Kémikusok Egyesülete által gondozott verseny hagyománya, hogy döntője közösségi esemény, amelynek helyszíne nem Budapest, s rajta a diákokon kívül felkészítő tanáraik is nagy számban részt vesznek. A Debreceni Egyetem 2019-től kapta meg öt évre rendezés jogát. A Covid-járvány miatt azonban 2020-ban és 2021-ben nem lehetett személyes részvétellel megszervezni a rendezvényt, így a 2025-ös döntő volt az ötödik, egyben utolsó Debrecenben. A következő, 58. versenydöntő házigazdája 2026. április 10. és 12. között a Pécsi Tudományegyetem lesz. Ezért az idejű rendezvény zárómozzanataként a verseny zászlóját Várnagy Katalintól, a Debreceni Egyetem Kémiai Intézetének igazgatójától Lente Gábor, a Pécsi Tudományegyetem Kémiai Intézetének megbízott igazgatója vette át. A debreceni szervezők áldozatos munkáját a résztvevők hosszan tartó tapssal, felállva köszönték meg.

