

CZŁONKOWIE GRUPY

prof. dr hab. Grzegorz Litwinienko
dr hab. inż. Andrzej Kaim prof. UW
dr Hanna Wilczura-Wachnik
dr Agnieszka Krogul-Sobczak
dr inż. Katarzyna Jodko-Piórecka
dr Piotr Piotrowski
dr Adrian Konopko
dr inż. Jakub Cędrowski
dr inż. Tomasz Wdowik
tech. Artur Gajda

Doktoranci i studenci
mgr Jarosław Kusio
mgr Paweł Przybylski
mgr Simon Lukato
mgr Wojciech Witkowski
mgr inż. Michał Żebrowski
inż. Natalia Szczepańska
Sandra Denis
Hanna Kutrowska
Piotr Łętowski
Martyna Boruc
Artur Stec

TEMATYKA BADAWCZA

Antyoksydanty (GL, AKS, KJP, PP, MŻ, WW, SL)

- Projektowanie i synteza antyoksydantów
- Kinetyka i mechanizm działania
- Poszukiwanie nowych szkieletów metalo-organicznych wykazujących kontrolowany ruch wewnątrzcząsteczkowy

Metodologia w syntezie organicznej (TW)

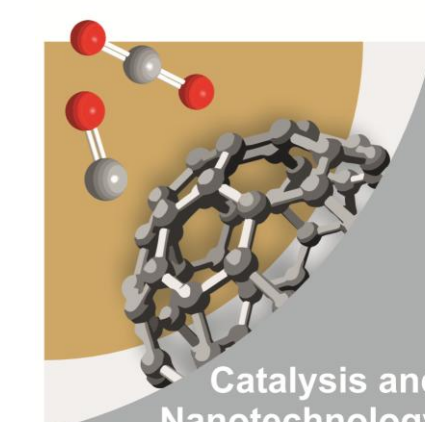
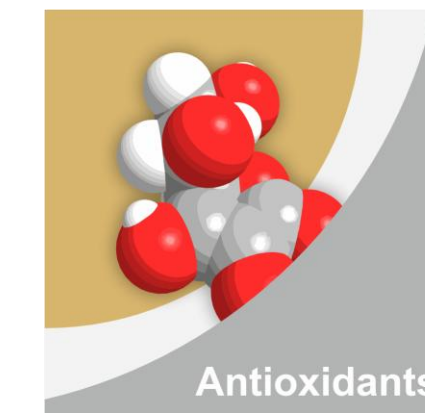
- Badanie selektywnej aktywacji C–H katalizowanej metalami przejściowymi w modyfikowanych N-heterocyklach
- Optymalizacja metod edycji pojedynczych atomów w cząsteczkach organicznych
- Zastosowanie opracowanych metod w późnej funkcjonalizacji związków bioaktywnych i farmaceutycznych

Kataliza i nanotechnologia (AKS, PP, AK)

- Funkcjonalizacja fulerenów i grafenu do zastosowań w fotowoltaice, katalizie i medycynie
- Projektowanie i synteza nowych katalizatorów
- Ekologiczne metody syntezy związków chemicznych dla przemysłu
- Aktywacja małych cząsteczek (CO, CO₂, O₂)

Procesy międzyfazowe w układach biomimetycznych (GL, AKS, HWW, KJP, PP, MŻ, WW)

- Kinetyka utleniania lipidów
- Interakcje przeciwutleniaczy z modelowymi błonami lipidowymi
- Wpływ rozpuszczalników na inhibicję autooksydacji
- Enkapsulacja bioaktywnych cząsteczek w micelach



WSPÓŁPRACA

prof. Riccardo Amorati
University of Bologna

prof. Luca Valgimigli
University of Bologna

prof. Gino DiLabio
University of British Columbia

prof. Maria Moros
University of Zaragoza

dr Michał Wójcik
University of Warsaw

dr Anna Bielak-Żmijewska
Nencki Institute of Experimental Biology, PAN

dr Maciej Wnuk
University of Rzeszów

dr Jacek Grębowski
University of Łódź

PRACE NAUKOWE OPUBLIKOWANE I PRZYJĘTE DO DRUKU W 2024 I 2025

Biomedicine & Pharmacotherapy

Review
Nanotechnology meets radiobiology: Fullerenols and Metallofullerenols as nano-shields in radiotherapy

Paulina Kazimierska-Grębowska¹, Maciej M. Jankowski¹, Elena Obrador², Joanna Kolodziejczyk-Carpedi³, Grzegorz Litwinienko¹, Jacek Grębowski^{1,4}

NANOTECHNOLOGY

RESEARCH ARTICLE
Evaluation of anticancer activity of utrotopine surface modified iron oxide nanoparticles using a panel of forty breast cancer cell lines

Jagoda Adamczyk-Grochala¹, Maciej Wnuk¹, Bernadetta Oklejewicz², Katarzyna Klimczak³, Dominika Błoniarz⁴, Anna Deregowska⁵, Iwona Rzesutek⁶, Paulina Stec⁷, Agnieszka Ciurasciewicz⁸, Mariola Kadziora-Garew⁹, Dariusz Łukowicz¹⁰, Piotr Piotrowski¹¹, Grzegorz Litwinienko¹², Adrian Radol¹³ and Anna Lewińska¹⁴

Free Radical Biology and Medicine

Metallofullerenol Gd@C₆₀(OH)₂₂ preserves human erythrocyte plasma membrane integrity from AAPH-induced oxidative stress: Molecular mechanisms and antioxidant activity

Alexsia Remigante¹, Maciej Szadziań², Sara Spinelli³, Piotr Piotrowski⁴, Grzegorz Litwinienko⁵, Krzysztof Gorzy⁶, Przemysław Raczynski⁷, Angéla Marino⁸, Rossana Morabito⁹, Jacek Grębowski¹⁰

ACS Biomaterials

Design of a Magnetic Nanoplatform Based on CD26 Targeting and HSP90 Inhibition for Apoptosis and Ferroptosis-Mediated Elimination of Senescent Cells

Maciej Wnuk¹, Susel Del Sol-Fernández², Dominika Błoniarz³, Julia Słaby⁴, Tomasz Szmatała⁵, Michał Żebrowski⁶, Pablo Martínez-Vicente⁷, Grzegorz Litwinienko⁸, Maria Moros⁹, and Anna Lewińska¹⁰

molecules

Z-Scheme BiVO₄/g-C₃N₄ Photocatalyst—With or Without an Electron Mediator?

Tomasz Lecki¹, Kamila Zarybka^{1,2}, Ewelina Wierzyńska³, Krzysztof P. Korona⁴, Paulina Chyży⁵, Piotr Piotrowski⁶ and Magdalena Skompska^{1,2}

Journal of Medicinal Chemistry

New Mitochondria-Targeted Fisetin Derivative Compromises Mitophagy and Limits Survival of Drug-Induced Senescent Breast Cancer Cells

Iwona Rzesutek¹, Martyna Cybularczyk-Czocha², Anna Deregowska³, Paulina Stec⁴, Maciej Wnuk⁵, Olga Kolodziej, Joanna Kalafit, Anna Wawruszak, Wojciech Witkowski, Grzegorz Litwinienko⁶, and Anna Lewińska⁷

Physical Chemistry

Dynamic light scattering study on quercetin/ surfactant/solvent system

Alijan Güzelöglü¹, Ajaya Bhattarai² and Hanna Wilczura-Wachnik³

Results in Chemistry

Interactions between quercetin and surfactants/solvents

Alijan Güzelöglü¹, Ajaya Bhattarai², and Hanna Wilczura-Wachnik³

nanomaterials

Enhancing the Green Synthesis of Glycerol Carbonate: Carboxylation of Glycerol with CO₂ Catalyzed by Metal Nanoparticles Encapsulated in Cerium Metal-Organic Frameworks

Simon Lukato¹, Michał Wójcik², Agnieszka Krogul-Sobczak³ and Grzegorz Litwinienko⁴

antioxidants

Antioxidant Activity of Bilirubin in Micellar and Liposomal Systems is pH-Dependent

Paweł Przybylski¹, Michał Żebrowski², Wojciech Witkowski³, Martyna Cybularczyk-Czocha⁴ and Grzegorz Litwinienko⁵

APPLIED MATERIALS

Kinetics of Metallofullerenol Reactions with the Products of Water Radiolysis: Implications for Radiotherapeutics

Jacek Grębowski¹, Anna Konarska², Piotr Piotrowski³, Marian Wolczek⁴, and Grzegorz Litwinienko⁵

NJC

Impact of the aliphatic side chain length on photovoltaic properties of fullerenes functionalized with 3-(1-indenyl)propionic acid esters[†]

Piotr Piotrowski¹, Wojciech Mech², Andrzej Kaim³, Rafal Bozek⁴, Maria Kamińska⁵ and Krzysztof P. Korona⁶

cancers

Anticancer Activity of Encapsulated Pearl Millet Polyphenol-Rich Extract against Proliferating and Non-Proliferating Breast Cancer Cells In Vitro

Laila Hajji^{1,2}, Anna Lewińska^{3,4}, Iwona Rzesutek⁵, Bernadetta Oklejewicz⁶, Renata Wojnarowska-Nowak⁷, Agnieszka Krogul-Sobczak⁸, Ewa Szpytka⁹, Alfredo Aires¹⁰, Sumanya Choudhary¹¹, Mahamed Ammar¹² and Maciej Wnuk¹³

APPLIED MATERIALS

Carbon-Coated Iron Oxide Nanoparticles Promote Reductive Stress-Mediated Cytotoxic Autophagy in Drug-Induced Senescent Breast Cancer Cells

Anna Lewińska¹, Adrian Radol², Kasper Gil³, Dominika Błoniarz⁴, Agnieszka Ciurasciewicz⁵, Jerry Kibacka⁶, Marika Kujawa-Gawel⁷, Dariusz Łukowicz⁸, Piotr Głuch⁹, Agnieszka Krogul-Sobczak¹⁰, Piotr Piotrowski¹¹, Oktawia Fijałkowska¹², Sylwia Wybraniec¹³, Tomasz Szmatała¹⁴, Aleksandra Kolano-Baran¹⁵, and Maciej Wnuk¹⁶

APPLIED MATERIALS

Silver Coordination Polymers Driven by Adamantoid Blocks for Advanced Antiviral and Antibacterial Biomaterials

Sabina W. Jaron¹, Magdalena Florek², Barbara Bażanów³, Jarosław Panek⁴, Agnieszka Krogul-Sobczak⁵, M. Conceição Oliveira⁶, Jarosław Koźł, Urszula Słowińska-Hill⁷, Dmytro S. Nestorov⁸, Alexander M. Kirilov⁹, and Piotr Śnieżyński¹⁰

FINANSOWANIE

- Light-responsive polymers by photoinduced atom transfer radical polymerisation
PI: **G.Litwinienko** New Ideas: 2023-2025, 100.000 PLN **IDUB**, University of Warsaw
- Nano4Zombie – Senolytic nanoplatform to target and eliminate skin cancer Zombie cells
PI: **G.Litwinienko** (UW) M-ERA.NET consortium, **NCN** – European Union Horizon 2020, ERA-NET COFUND 2023-2027, 2.328.372 PLN
- Ugly, Dirty and Bad? – the quest for the mechanisms of antioxidant action of some nitrogen and sulphur compounds
PI: **G.Litwinienko** (UW) OPUS 22, (2021/43/B/ST4/00840), 2022-2026, 1.951.472 PLN **NCN**
- Electrospun nanofiber-based nanoplatform for delivery of new nutraceutical derivatives to eliminate chemotherapy-induced senescent breast cancer cells
PI: **G.Litwinienko** (UW) OPUS 22, (2021/43/B/NZ7/02129), 2022-2026, 2.191.240 PLN **NCN**

PRZYKŁADOWE TEMATY PRAC DYPLOMOWYCH

- Badanie antyoksydacyjnych właściwości bajkality, bajkaleiny i izoflawonów
- Synteza i badanie aktywności antyoksydantów zawierających siarkę i azot
- Nanoantyoksydanty niemetaliczne – synteza i mechanizm działania
- Roztwory micelarne jako struktury biomimetyczne
- Nowoczesne katalityczne metody aktywacji dwutlenku węgla
- Oddziaływanie nanocząstek metali z modelowymi błonami biologicznymi

Serdecznie zapraszamy!

(mamy kawową ósmą, kofeinową czternastą oraz piątki bez krawatów)

