

Członkowie pracowni

Pracownicy

prof. dr hab. Grzegorz Litwinienko (kierownik pracowni)
dr inż. Jakub Cędrowski
dr Martyna Cybularczyk-Cecotka
dr inż. Wojciech Danowski
tech. Artur Gajda
dr inż. Katarzyna Jodko-Piórecka
dr hab. inż. Andrzej Kaim, prof. ucz.
dr Adrian Konopko
dr Agnieszka Krogul-Sobczak
dr Piotr Piotrowski
dr Grzegorz Szczepaniak
dr inż. Tomasz Wdowik
dr Hanna Wilczura-Wachnik

Doktoranci

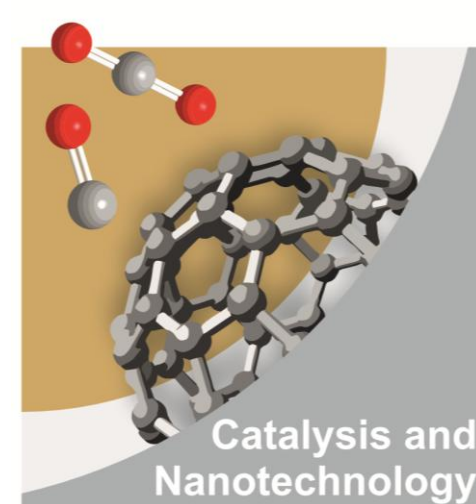
mgr Piotr Cieciorński
mgr Jarosław Kusio
mgr Simon Lukato
mgr Jakub Piątkowski
mgr Paweł Przybylski
mgr Wojciech Witkowski
mgr inż. Michał Żebrowski

Studenci

Martyna Boruc
Sandra Denis
Hanna Kutrowska
Piotr Łętowski
Szczeban Minikowski
Anna Mroczek
Natalia Skąlecka
Artur Stec
Natalia Szczepańska
Szymon Szymański

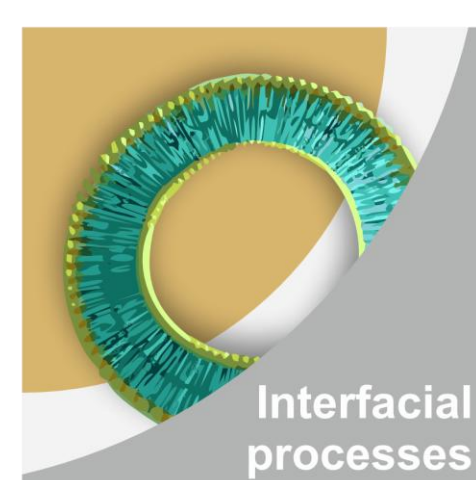


Tematyka badawcza



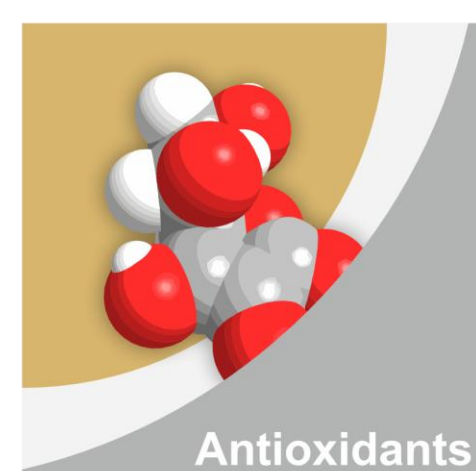
Kataliza i nanotechnologia

- Poszukiwanie nowych katalizatorów (kompleksów i nanocząstek metali, MOF-NPs) dla procesów z udziałem CO, CO₂ i O₂.
- Funkcjonalizacja fulerenów, metalofulerenów i grafenu dla zastosowań w fotowoltaice, katalizie i medycynie.



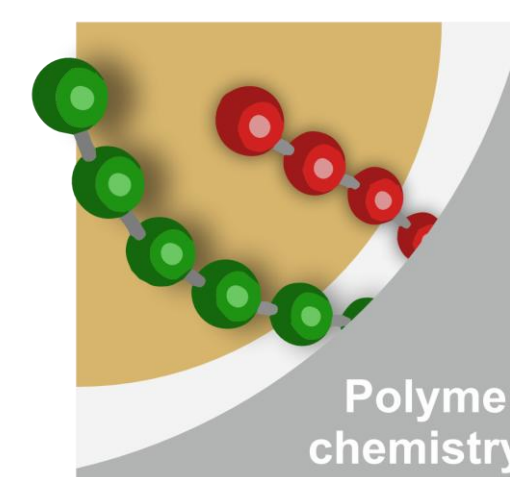
Procesy międzyfazowe

- Badanie międzyfazowego transportu i enkapsulacji cząsteczek biologicznie aktywnych.
- Badanie oddziaływań antyoksydantów z modelowymi błonami lipidowymi.



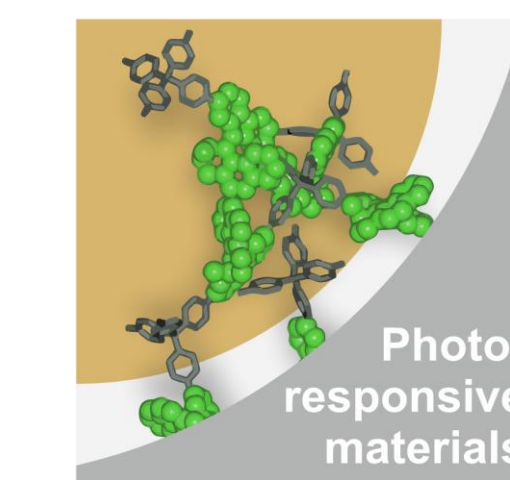
Antyoksydanty

- Badanie fizykochemicznych podstaw działania antyoksydantów.
- Projektowanie, synteza i badanie mechanizmu działania nowych antyoksydantów.



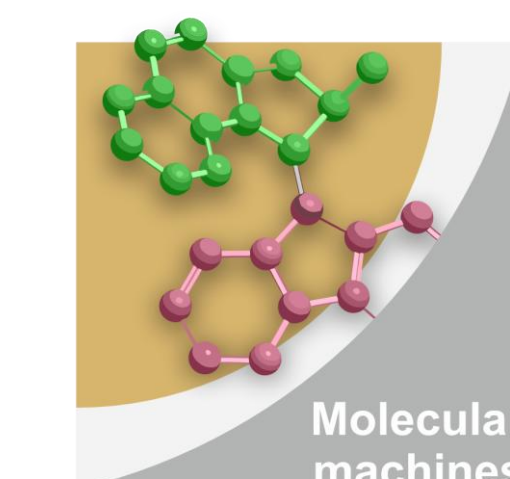
Chemia polimerów

- Fotopolimeryzacja rodnikowa z odwracalną dezaktywacją (photo-RDRP) – opracowanie nowych fotokatalizatorów, monomerów i metodologii.
- Nowe metody RDRP umożliwiające syntezę polimerów w roztworach wodnych i atmosferze O₂.



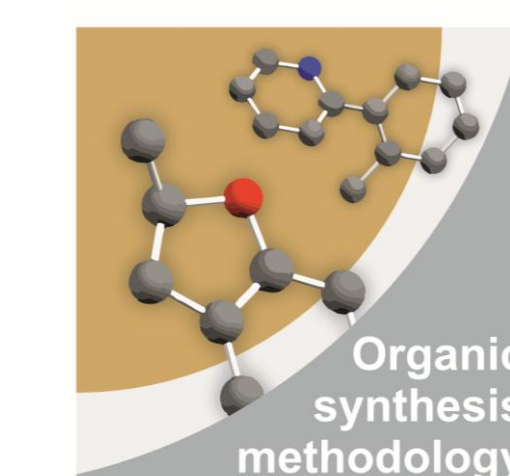
Maszyny molekularne

- Projektowanie i synteza nowych przełączników i maszyn molekularnych napędzanych światłem.



Materiały fotorespoansywne

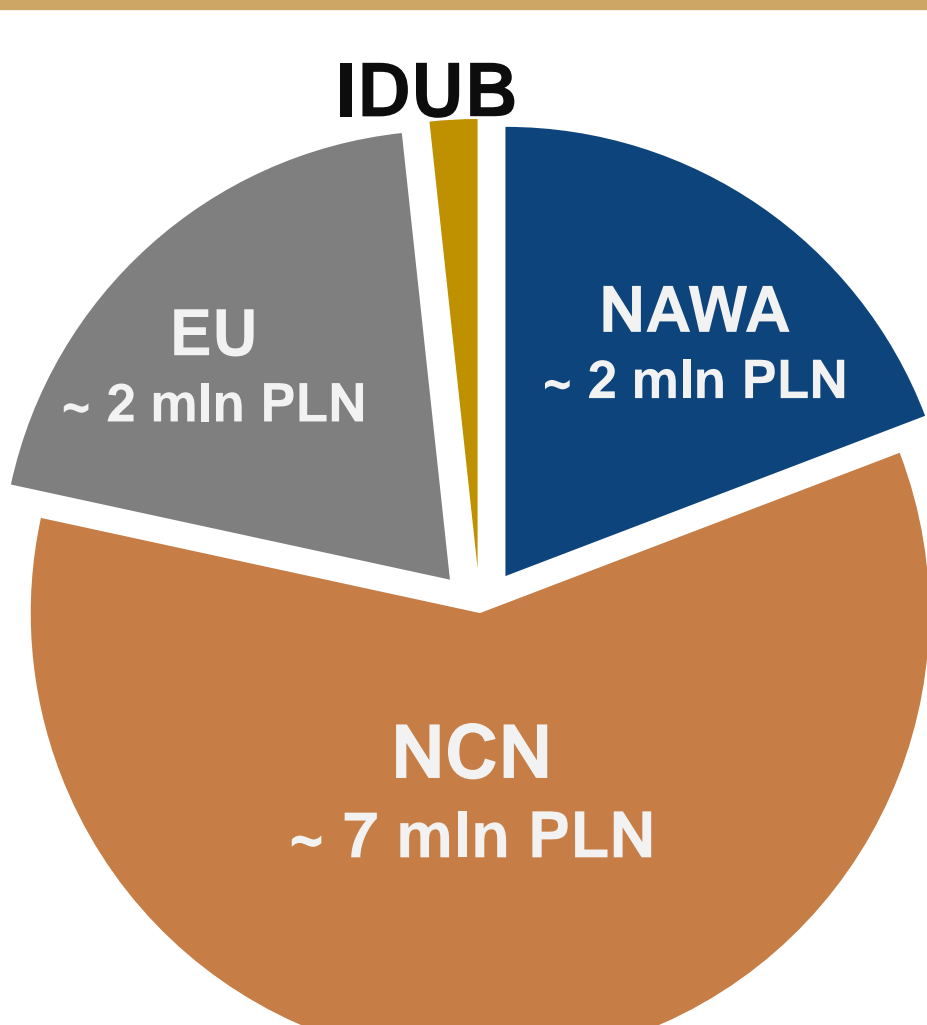
- Projektowanie i synteza responsywnych materiałów porowatych typu: MOF, COF, HOF i BNF.
- Konstruowanie foto-ortogonalnych układów przełączników molekularnych i responsywnych membran.



Metodologia syntezy organicznej

- Poszukiwanie nowych strategii aktywacji wiązania C-H i projektowanie metodologii edycji pojedynczych atomów.
- Funkcjonalizacja związków bioaktywnych i farmaceutycznych.

Finansowanie – przykłady projektów



NAWA Polskie Powroty

- ATRP w obecności tlenu: opracowanie i zastosowania (PI: GS)
- Porowate kryształy organiczne w świetle reflektorów - rozwój i zastosowania (PI: WD)

NCN Sonata

- Wykorzystanie światła czerwonego i bliskiej podczerwieni do polimeryzacji rodnikowej z odwracalną dezaktywacją (PI: GS)
- C-H funkcjonalizacja złożonych molekuł na późnym etapie wspomaganą edycją pojedynczych atomów (PI: TW)

NCN Opus

- Odrażający, Brudni i Źli? – poszukiwanie mechanizmów antyoksydacyjnego działania wybranych organicznych związków azotu i siarki (PI: GL)

NCN Preludium

- Fotorespoansywne polimery w nowym świetle: ortogonalne fotoprzełączniki molekularne do konstrukcji funkcjonalnych materiałów polimerowych (PI: PC)

Najważniejsze prace z 2024 roku (Σ prac = 22, Σ IF = 157, Σ MNiSW = 3150)



Hydrophilic Poly(meth)acrylates by Controlled Radical Branching Polymerization: Hyperbranching and Fragmentation
Kriti Kapil, Arman Moini Jazani, Julian Sobieski, Leticia P. Madureira, Grzegorz Szczepaniak, Michael R. Martinez, Adam Gorczyński, Hironobu Murata, Tomasz Kowalewski, and Krzysztof Matyjaszewski*



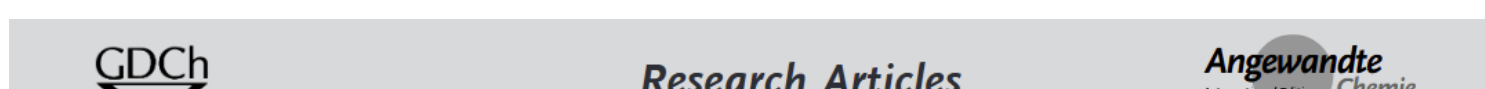
Solid-Phase Synthesis of Well-Defined Multiblock Copolymers by Atom Transfer Radical Polymerization
Grzegorz Szczepaniak, Kriti Kapil, Samuel Adida, Khidong Kim, Ting-Chih Lin, Gorkem Yilmaz, Hironobu Murata, and Krzysztof Matyjaszewski*



Aqueous photo-RAFT polymerization under ambient conditions: synthesis of protein-polymer hybrids in open air†
Arman Moini Jazani, Hironobu Murata, Martin Cvek, Anna Lewandowska-Andrzejko, Roksana Bernat, Kriti Kapil, Xiaolei Hu, Ferdinando De Luca Bossa, Grzegorz Szczepaniak, and Krzysztof Matyjaszewski*



Formylation boosts the performance of light-driven overcrowded alkene-derived rotary molecular motors
Received: 28 April 2023
Accepted: 26 March 2024
Published online: 26 April 2024
Jinyu Sheng, Wojciech Danowski, Andy S. Sardinjan, Jixin Hou, Stefano Crespi, Alexander Ryabchun, Maximilian Paradiz Dominguez, Wybren Jan Buma, Wesley R. Browne, & Ben L. Feringa*



Orthogonal Photoswitching in a Porous Organic Framework
Jinyu Sheng, Jacopo Perego, Silvia Bracco, Piotr Cieciorński, Wojciech Danowski, Angiolina Comotti, & Ben L. Feringa*



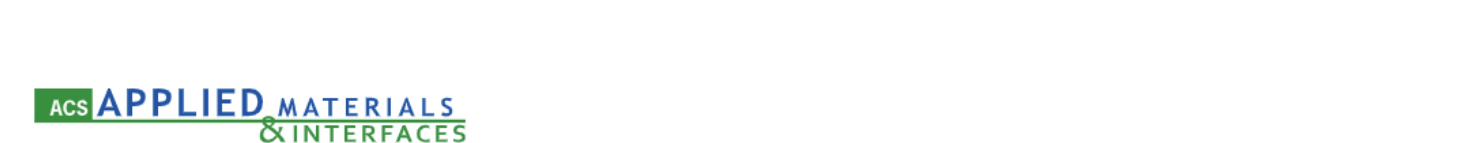
All-visible-light-driven stiff-stilbene photoswitches†
Fan Xu, Jinyu Sheng, Charlotte N. Stindt, Stefano Crespi, Wojciech Danowski, Michael F. Hilbers, Wybren Jan Buma, and Ben L. Feringa*



Enhancing the Green Synthesis of Glycerol Carbonate: Carboxylation of Glycerol with CO₂ Catalyzed by Metal Nanoparticles Encapsulated in Cerium Metal-Organic Frameworks
Simon Lukato, Michał Wójcik, Agnieszka Krogul-Sobczak, and Grzegorz Litwinienko*



Impact of the aliphatic side chain length on photovoltaic properties of fullerenes functionalized with 3-(1-indenyl)propionic acid esters†
Piotr Piotrowski, Wojciech Mech, Andrzej Kaim, Rafat Bozek, Maria Kamińska, and Krzysztof P. Korona*



Silver Coordination Polymers Driven by Adamantoid Blocks for Advanced Antiviral and Antibacterial Biomaterials
Sabina W. Jaroń, Magdalena Florek, Barbara Bazarow, Jarosław Panek, Agnieszka Krogul-Sobczak, M. Conceição Oliveira, Jarosław Król, Urszula Śliwińska-Hill, Dmytro S. Nesterov, Alexander M. Kirillov, and Piotr Smeleński*



New Mitochondria-Targeted Fisetin Derivative Compromises Mitophagy and Limits Survival of Drug-Induced Senescent Breast Cancer Cells
Iwona Rzesutek, Martyna Cybularczyk-Cecotka, Anna Deregowska, Paulina Stec, Maciej Wnuk, Olga Kolodziej, Joanna Kalafit, Anna Wawruszak, Wojciech Witkowski, Grzegorz Litwinienko, and Anna Lewińska*



Kinetics of Metallofullerenol Reactions with the Products of Water Radiolysis: Implications for Radiotherapeutics
Jakub Grebowski, Anna Konarska, Piotr Piotrowski, Marian Wolszczak, and Grzegorz Litwinienko*



Antioxidant Activity of Bilirubin in Micellar and Liposomal Systems Is pH-Dependent
Paweł Przybylski, Michał Żebrowski, Wojciech Witkowski, Martyna Cybularczyk-Cecotka, and Grzegorz Litwinienko*

Aparatura

- Analiza termiczna:** TGA, DSC, micro-DSC, ITC, bomba kalorymetryczna
- Techniki rozproszeniowe:** DLS
- Chromatografia:** flasz, GPC/SEC dla polimerów, GC-FID, GC-MS, HPLC
- Elektrochemia:** elektroda Clarka, stacja elektrochemiczna
- Spektroskopia:** EPR, UV-vis, FT-IR, spektrofлуorymetr, stopped-flow, czytnik płytek
- Fotokemia:** diody LED, reaktory fotochemiczne
- Synteza:** linie próżniowo-azotowe typu Schlenka, reaktory ciśnieniowe



Sprawdź naszą stronę www

www.ptomf.chem.uw.edu.pl



Wypromowani dyplomanci

- inż. Aleksandra Cmok
- lic. Olimpia Wołodkiewicz
- inż. Natalia Szczepańska