



Uniwersytet
Gdański



TEMATYKA PROJEKTÓW LICENCJACKICH

OFEROWANA STUDENTOM STUDIÓW I. STOPNIA
NA KIERUNKU CHEMIA

MARZEC 2025

Wydział Chemii

Prodziekan ds. Studenckich i Kształcenia

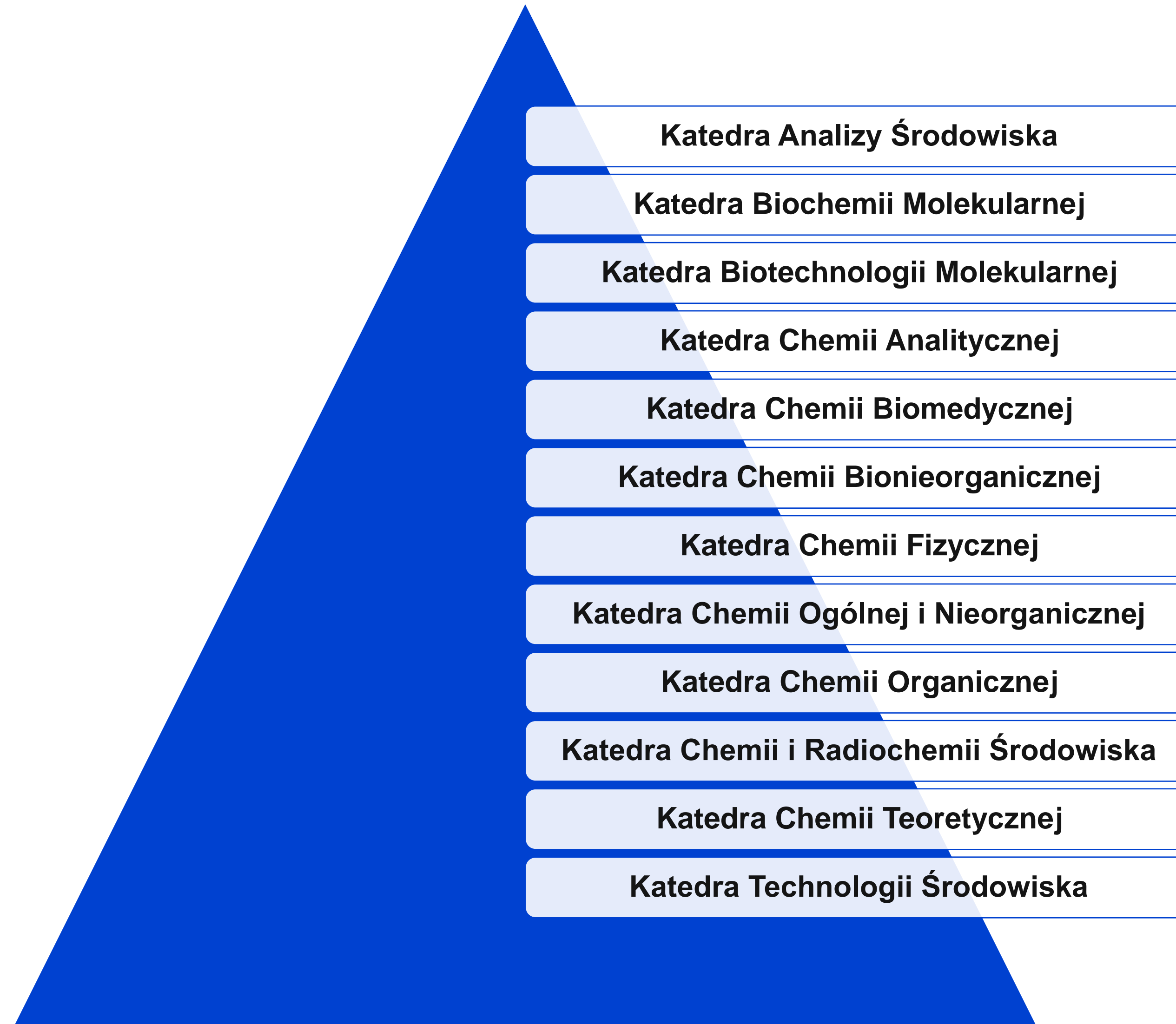
dr hab. Joanna Makowska, prof. UG

www.ug.edu.pl





Wydział Chemii

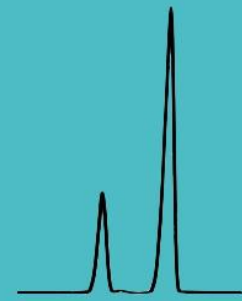


Alfabetyczna kolejność Katedr



Katedra Analizy Środowiska

Katedra Analizy
Środowiska





Katedra Analizy Środowiska



- **Nowoczesna analityka śladowych zanieczyszczeń środowiska**
- Chromatografia cieczowa i gazowa; spektrometria mas
- Ekotoksykologia i wpływ zanieczyszczeń na organizmy
- Los zanieczyszczeń w środowisku naturalnym (transport, akumulacja, rozpad)

- **Oznaczanie związków pochodzenia naturalnego**
- Woski roślin i owadów; toksyny w żywności, chemia zapylania
- Analizy biomedyczne – markery chorób
- Analizy kryminalistyczne – ślady przestępstw, analiza związków stosowanych w przestępstwach



Katedra Analizy Środowiska



- **Dr hab. Anna Białk-Bielińska, prof. UG (pokój G-103)**
- Oznaczanie leków i innych mikrozanieczyszczeń w środowisku wodnym



- **Dr Joanna Dołżonek (pokój G-104)**
- Ocena ekotoksyczności nowopojawiających się zanieczyszczeń środowiska z wykorzystaniem technik chromatograficznych w analizie chemicznej
- Alternatywne metody (in vitro) w ocenie akumulacji analogów BPA w organizmach żywych



- **Dr Hanna Lis (pokój G-112)**
- Mieszanki cieczy jonowych w ekstrakcji pasywnej związków polarnych
- Ultrakrótkołańcuchowe perfluorowane związki alifatyczne - optymalizacja technik ekstrakcji i analizy



Katedra Analizy Środowiska



- **Dr hab. Magda Caban, prof. UG (pokój G-105)**
- Opracowanie techniki analizy lotnych związków powstających w trakcie procesów oczyszczania wód
- Poszukiwanie zmian molekularnych u sinic pod wpływem stresorów chemicznych, w tym nowo pojawiających się zanieczyszczeń środowiska



- **Dr hab. Monika Paszkiewicz, prof. UG (pokój G-110)**
- Wpływ obecności mikro- i nanomateriałów na mobilność wybranych mikrozanieczyszczeń w glebie
- Opracowanie i kalibracja próbników pasywnych zawierających innowacyjne materiały sorpcyjne



- **Dr Klaudia Godlewska (pokój G-104)**
- Zastosowanie innowacyjnych materiałów sorpcyjnych w analizie nowo pojawiających się zanieczyszczeń
- Zanieczyszczenia pochodzące z procesu ścierania się opon samochodowych - występowanie w środowisku oraz badania ekotoksykologiczne



Katedra Analizy Środowiska



- **Dr hab. Marek Gołębiowski, prof. UG (pokój G-114)**
- Zastosowanie SPME w analizie związków wytwarzanych przez organizmy roślinne i zwierzęce
- Wpływ infekcji grzybiczych na skład lipidów kutykularnych



- **Dr hab. Łukasz Haliński, prof. UG (pokój G-109)**
- Rozwój i optymalizacja metod ekstrakcji pestycydów z żywności
- Analiza naturalnych toksyn pochodzenia roślinnego



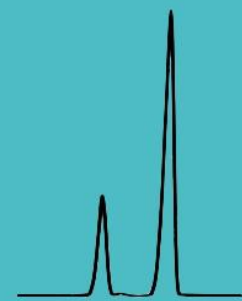
- **Dr Paulina Łukaszewicz (pokój G-108)**
- Współwystępowanie pestycydów toksycznych dla pszczoł w środowisku
- Rozpowszechnienie acetamiprydu w środowisku miejskim



Katedra Analizy Środowiska

KONTAKT W SPRAWACH OGÓLNYCH: dr hab. Łukasz Haliński, prof. UG,
pokój G-109; e-mail: lukasz.halinski@ug.edu.pl

Katedra Analizy
Środowiska



ZAPISY: Zgodnie z procedurą (warto dodatkowo kontaktować się z potencjalnymi opiekunami)

DNI OTWARTE: dr hab. Magda Caban, prof. UG, pokój G-105, e-mail:
magda.caban@ug.edu.pl; dr Hanna Lis, pokój G-112, e-mail: hanna.lis@ug.edu.pl

Wtorek, 01.04, godz. 9:30-13:30 (prof. Magda Caban)

Środa, 02.04, godz. 9:30-13:30 (dr Hanna Lis)

Katedra Biochemii Molekularnej

Skład osobowy

Prof. dr hab. Krzysztof Rolka – kierownik

Ewa Lipska, pracownik inżynieryjno-techniczny

Zespół Chemii Bioorganicznej

Prof. dr hab. Krzysztof Rolka – kierownik Pracowni

Dr hab. Anna Łęgowska, prof. UG

Dr Natalia Ptaszyńska, adiunkt

Dr Dawid Dębowski, adiunkt

Dr Agata Gitlin-Domagalska, adiunkt

Mgr Aleksandra Maciejewska, doktorant

Mgr Mikołaj Marszałek, doktorant

Mgr Daria Łada, doktorant

Zespół Chemii Związków Biologicznie Czynnych

Prof. dr hab. Piotr Rekowski – kierownik Pracowni

Dr hab. Piotr Mucha, prof. UG

Dr Jarosław Ruczyński, prof. UG

Mgr Katarzyna Prochera, doktorant



Katedra Biochemii Molekularnej

Tematyka badawcza Zakładu Chemii Bioorganicznej

- badanie zależności struktura biologicznie czynnych peptydów
- projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności substratów i inhibitorów proteinaz serynowych, w tym istotnych z punktu widzenia funkcjonowania organizmu – matryptazy 1, matryptazy 2 i furyny
- projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności inhibitorów proteasomu
- peptydy o działaniu przeciwdrobnoustrojowym i antynowotworowym
- projektowanie i chemiczna synteza leków peptydowych dostępnych po podaniu doustnym
- **główny temat badawczy** - projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności biologicznej związków chemicznych zbudowanych z peptydów (o aktywności przeciwdrobnoustrojowej lub penetrujących komórki) i antybiotyków (ciorofloksacyny, lewofloksacyny, flukonazolu, nystatyny) oraz związków przeciwnowotworowych (chlorambucylu, tamoksyfenu, gemcytabiny) – poszukiwanie nowych związków chemicznych o potencjalnym zastosowaniu w medycynie
- **nowy temat badawczy** – projektowanie, chemiczna synteza związków o aktywności przeciwwirusowej

Publikacje naukowe pracowników Katedry można znaleźć w bazie PubMed wpisując odpowiednie nazwisko

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Katedra Biochemii Molekularnej

Przykładowe tematy prac dyplomowych realizowane w Zakładzie Chemii Bioorganicznej

Przykładowe tematy prac dyplomowych

1. Charakterystyka fizykochemiczna amfoterycyny B, flukonazolu, ciprofloksacyny i lewofloksacyny, składników koniugatów peptydowych o aktywności przeciwdrobnoustrojowej
2. Pochodne tamoksyfenu, chlorambucylu i gemcytabiny jako składniki koniugatów peptydowych o potencjalnym działaniu przeciwnowotworowym
3. Synteza chemiczna peptomerycznego analogu peptydu CREKA
4. Próba połączenia peptydu CREKA z kwasem 4-formylobenzoowym za pomocą wiązania hydrazonowego
5. Chinolony - składniki koniugatów peptydowych o działaniu przeciwdrobnoustrojowym
6. Synteza dwóch odczynników guanidylujących jako etap w syntezie proleku wazopresyny
7. Badania trwałości w surowicy ludzkiej krwi koniugatów zbudowanych z peptydu Hlopt2 i cząsteczki lewofloksacyny lub ciprofloksacyny

Katedra Biochemii Molekularnej

Tematyka badawcza Zespołu Chemii Związków Biologicznie Czynnych

- projektowanie i synteza biologicznie aktywnych peptydów oraz peptydowych kwasów nukleinowych (PNA)
- projektowanie i synteza koniugatów peptydów penetrujących komórkę (CPP) z innymi biocząsteczkami (np. wankomycyną, dopaminą) lub peptydowymi kwasami nukleinowymi (PNA)
- projektowanie i synteza nienaturalnych kwasów nukleinowych
- zastosowanie reakcji „klik” do modyfikowania struktury związków bioaktywnych i koniugacji z peptydami
- projektowanie i synteza inhibitorów blokujących funkcje RNA HIV-1
- projektowanie i synteza związków stymulujących procesy regeneracji (neuroprotekcja, chondrogeneza (tworzenie chrząstki) i gojenie ran skórnych)
- identyfikacja i analiza związków pochodzenia naturalnego lub syntetycznego metodą elektroforezy kapilarnej (CE) lub ultra-wysokosprawnej chromatografii cieczowej sprzężonej ze spektrometrią mas (UHPLC-MS)

Katedra Biochemii Molekularnej

Propozycje tematów prac licencjackich w Zespole Chemii Związków Biologicznie Czynnych

- analiza związków pochodzenia naturalnego lub syntetycznego w produktach farmaceutycznych, kosmetycznych, spożywczych lub pochodzenia naturalnego
- synteza koniugatów peptydów penetrujących komórkę (CPP) z innymi biocząsteczkami
- synteza i charakterystyka nienaturalnych kwasów nukleinowych jako inhibitorów blokujących aktywność DNA i RNA
- synteza i charakterystyka małocząsteczkowych inhibitorów blokujących funkcje RNA wirusa HIV-1
- synteza związków stymulujących procesy neuroprotekcji, chondrogenyzy (tworzenie chrząstki) i gojenie ran skórnych

Katedra Biochemii Molekularnej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych / tematyka prac dyplomowych

W ramach cyklu bloku dyplomowego Dyplomanci:

- biorą udział w wykładzie
i seminarium dyplomowym
(*K. Rolka, P. Rekowski*)
- wykonują część doświadczalną pod kontrolą
opiekuna (pracownika Katedry) w uzgodnionym z nim terminie.

w Katedrze nie ma obowiązku pisania pracy dyplomowej – wyrażamy zgodę na jej zastąpienie sprawozdaniem

Katedra Biochemii Molekularnej

Preferowana forma kontaktu do Kierownika Katedry lub osoby oddelegowanej do koordynacji zapisów do Katedry /
maksymalna liczba przyjęć do Katedry

Kierownik Katedry:

Prof. dr hab. Krzysztof Rolka, pokój B118

Maksymalna liczba osób wykonujących prace dyplomowe w Katedrze – 12

OSOBY DO KONTAKTU:

dr Natalia Ptaszyńska, dr hab. Jarosław Ruczyński

**Proponowany termin spotkania 31 marca i 1 kwietnia 2025
(godz. 8 –15)**



Katedra Biotechnologii Molekularnej

Pracownia Bionanotechnologii i Pracownia Biologii Syntetycznej

Pracownia Chemii
Makromolekuł
Biologicznych

Kierownik Katedry i Pracowni
prof. dr hab. Piotr Skowron

Kierownik Pracowni
dr hab. Agnieszka Żylicz–Stachula, prof. UG

Pracownicy:

dr Daria Krefft

dr Ireneusz Sobolewski

dr Joanna Żebrowska

dr inż. Joanna Jeżewska–Frąckowiak

mgr Ewa Sulecka–Mielewczyk

Kierownik Pracowni
prof. dr hab. Elżbieta Kamysz

Zapraszamy osoby zainteresowane biotechnologią, inżynierią genetyczną, tworzeniem nowych terapii farmakologicznych z wykorzystaniem najnowszych technik molekularnych, a także syntezą peptydów o potencjale medycznym i kosmetycznym



Katedra Biotechnologii Molekularnej

Tematyka badawcza Pracowni Bionanotechnologii i Pracowni Biologii Syntetycznej

- Biologia syntetyczna – konstrukcja genów zoptymalizowanych do ekspresji genetycznej, nowych operonów, klastrów genów, nowych mechanizmów regulacji ekspresji genów, fuzyjnych polimeraz DNA i RNA o zmodyfikowanych parametrach enzymatycznych, w celu usprawnienia metod diagnostyki molekularnej
- Identyfikacja, klonowanie molekularne genów, kodujących białka oddziałujące z DNA
- Biologia molekularna termofilnego bakteriofaga TP-84
- Konstrukcja nanobiomateriałów tworzonych na bazie rekombinantowych bakteriofagów, nanocząstek celulozy oraz tzw. ciał inkluzyjnych
- Leki biologiczne i szczepionki nowej generacji, m.in. przeciwnowotworowe
- Identyfikacja i charakterystyka naturalnych mechanizmów obronnych bakterii
- Biologia termofilnego bakteriofaga TP-84
- Konstrukcja nanobiomateriałów tworzonych na bazie VLPs, czyli tzw. cząstek przypominających wirusy



Katedra Biotechnologii Molekularnej

Tematyka badawcza Pracowni Chemii Makromolekuł Biologicznych

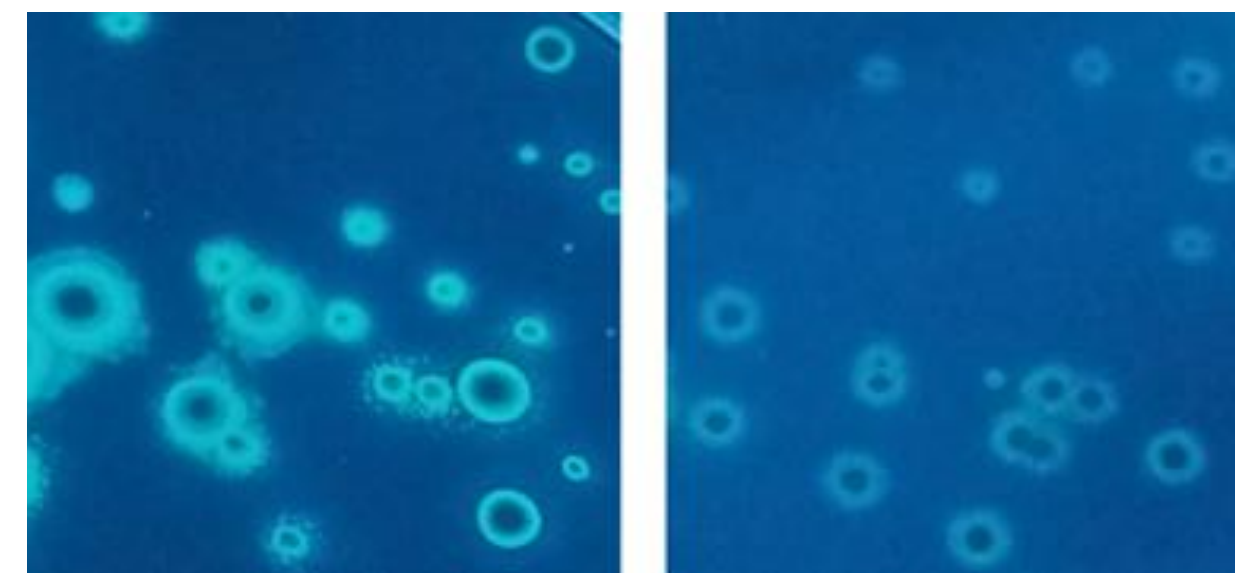
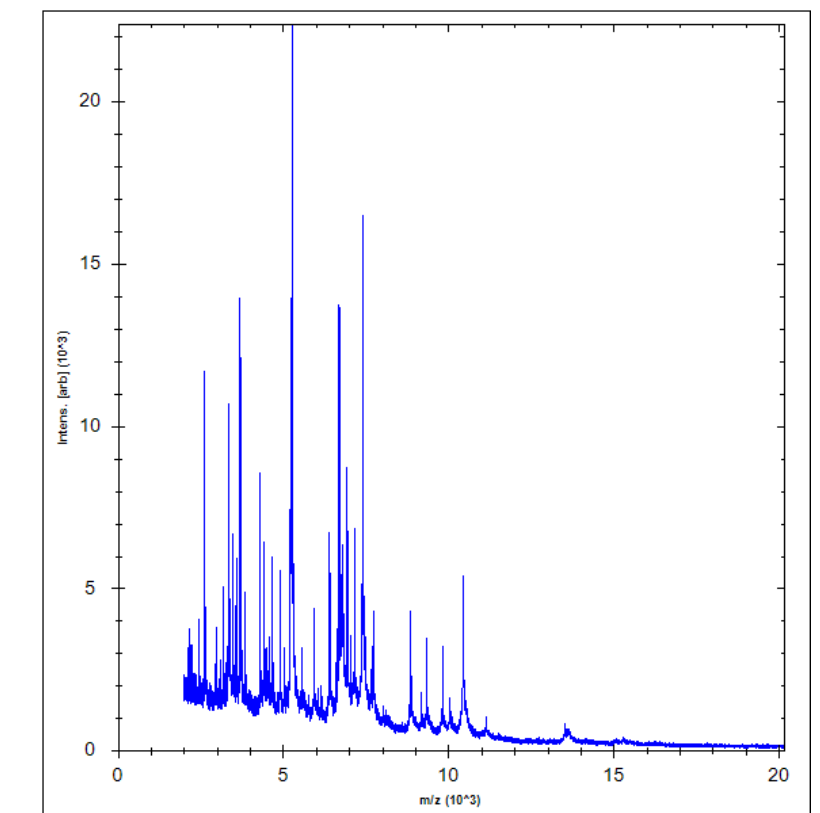
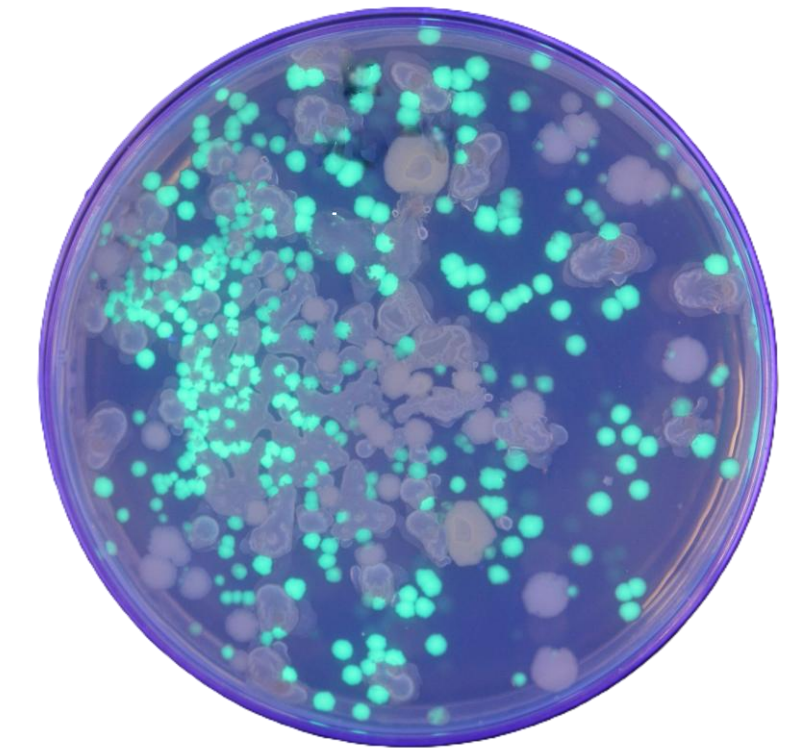
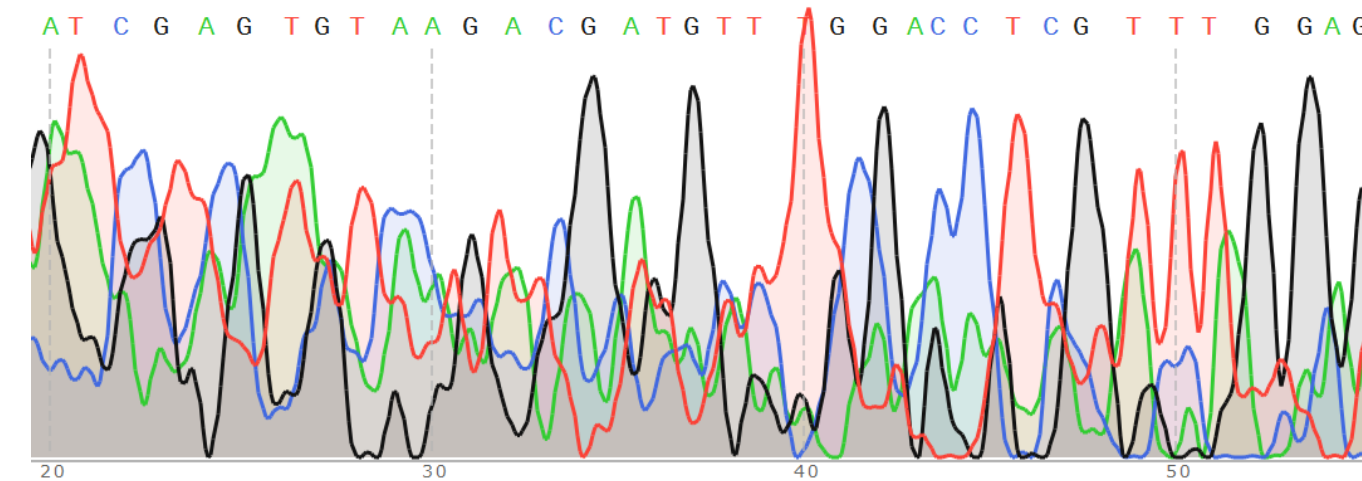
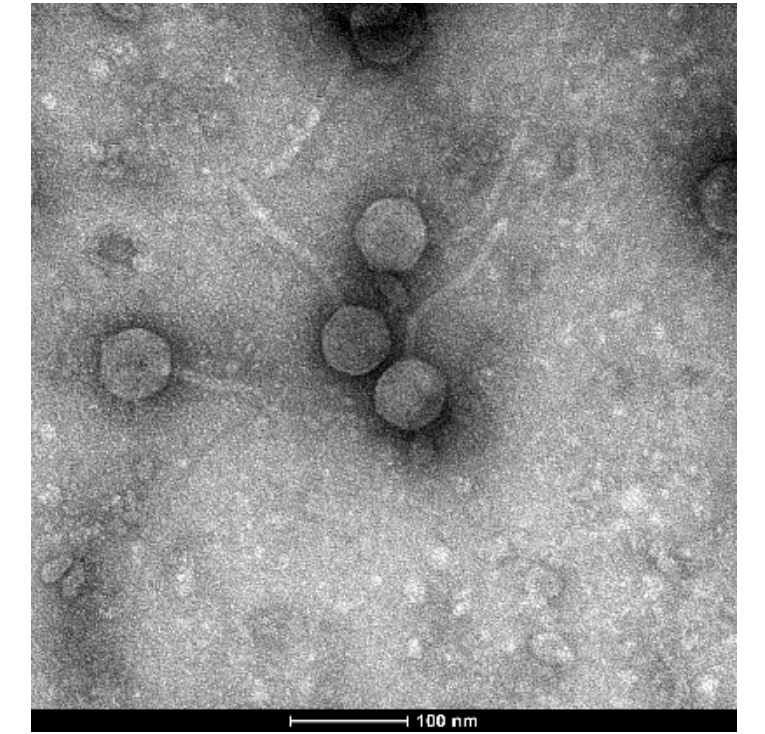
- Otrzymywanie peptydów o działaniu przeciwdrobnoustrojowym (głównie peptydy endogenne) i badanie ich potencjału terapeutycznego.
- Optymalizacja różnych etapów procesu otrzymywania peptydów.
- Badania profilu farmakologicznego substancji leczniczych o budowie peptydowej.
- Synteza peptydów modyfikowanych resztami kwasów tłuszczowych oraz motywami hydrofobowymi oraz badania zależności struktura – aktywność.
- Otrzymywanie krótkich endogennych peptydów i ich pochodnych o działaniu antyoksydacyjnym.
- Synteza i badania opiorfiny (peptydu o działaniu przeciwbólowym, występującym w ślinie ludzkiej), sialorfiny (występującej u szczurów) i spinorfiny (wołowy peptyd) oraz ich analogów.
- Synteza peptydów o działaniu przeciwnowotworowym. iologia syntetyczna – konstrukcja genów zoptymalizowanych do ekspresji genetycznej, nowych operonów, klastrów genów, nowych mechanizmów regulacji ekspresji genów, fuzyjnych polimeraz DNA i RNA o zmodyfikowanych parametrach enzymatycznych, w celu usprawnienia metod diagnostyki molekularnej



Katedra Biotechnologii Molekularnej

Techniki w pracowni dyplomowej

- Izolowanie DNA plazmidowego i genomowego, trawienie DNA enzymami restrykcyjnymi
- Amplifikacja DNA metodą PCR
- Nowoczesne techniki klonowania DNA
- Elektroforeza DNA i białek
- Selekcja i analiza klonów
- Ekspresja genetyczna rekombinowanych genów
- Hodowle bakteryjne, biofermentacja
- Izolowanie i oczyszczanie białek rekombinowanych, techniki chromatograficzne
- Metody bioinformatyczne – oprogramowanie do analizy DNA, RNA i białek
- Synteza peptydów na nośniku stałym
- Liofilizacja
- Oczyszczanie i analiza peptydów techniką HPLC





Katedra Biotechnologii Molekularnej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych

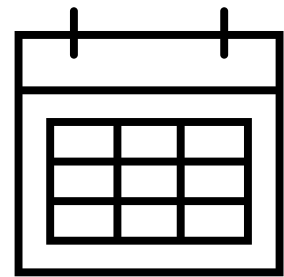
- Wykład dyplomowy „Podstawy inżynierii genetycznej”
- Seminarium dyplomowe
- Pracownia dyplomowa pod kierunkiem opiekuna
- Tematy prac dyplomowych nawiązują do tematyki badań w Katedrze
- Liczba miejsc w Pracowni Dyplomowej: 8





Zapraszamy na dni otwarte

Pracownia Bionanotechnologii i Pracownia Biologii Syntetycznej
budynek G, piętro 2, wejście od strony windy, pok. G244

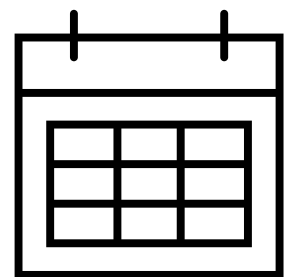


2 kwietnia – środa – 9.00–11.00

4 kwietnia – piątek – 11.00–13.00

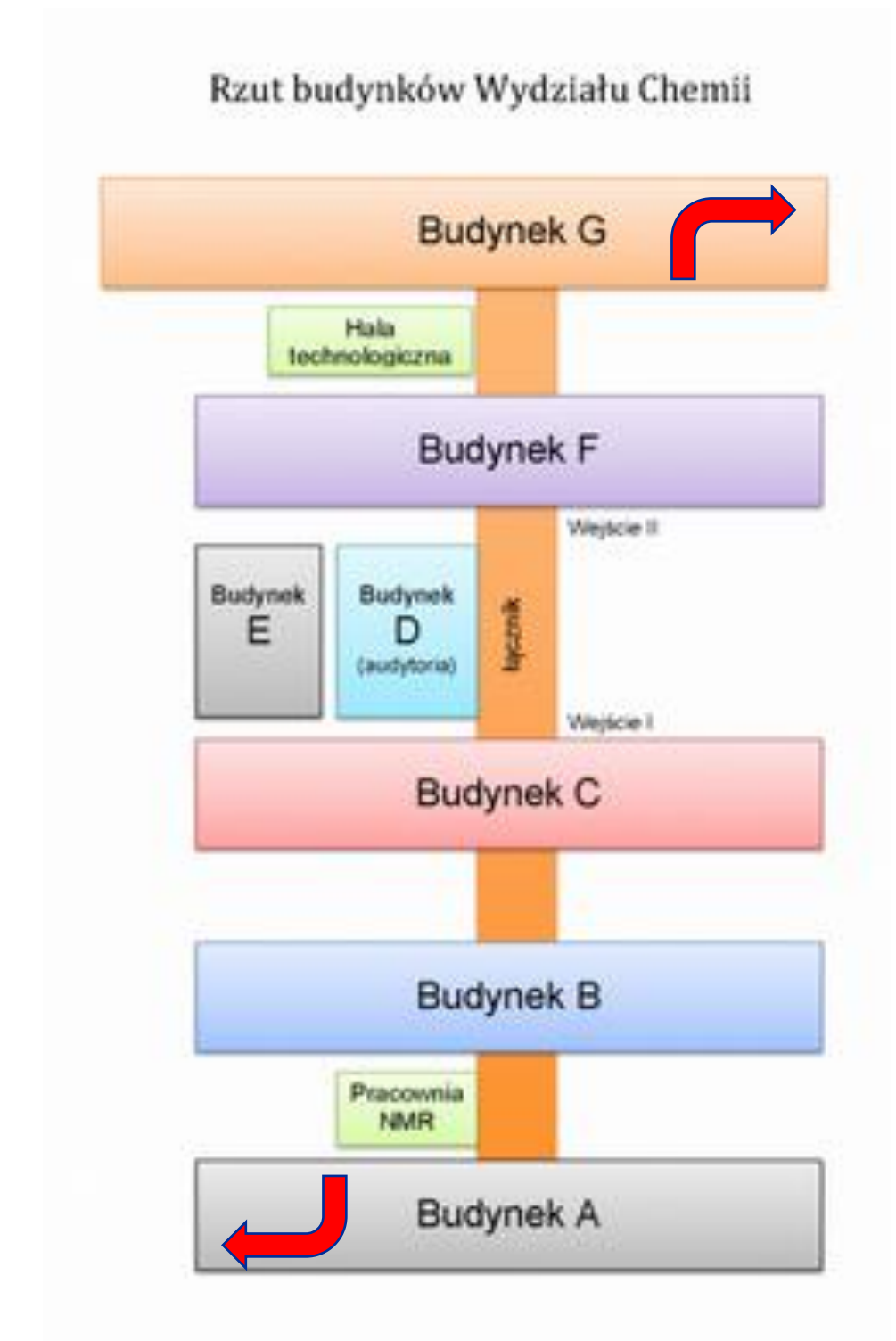
j.jezewska-frackowiak@ug.edu.pl dr inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak

Pracownia Chemii Makromolekuł Biologicznych
budynek A, parter, pok. A14



4 kwietnia – piątek – 11.00–13.00

elzbieta.kamysz@ug.edu.pl prof. dr hab. Elżbieta Kamysz



Katedra Chemii Analitycznej



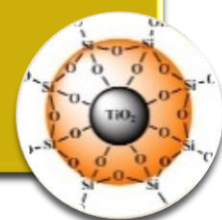
Katedra Chemii Analitycznej

Kierownik Katedry
Chemii Analitycznej

Kierownik Pracowni
Chemii Analityki
Kosmetyków



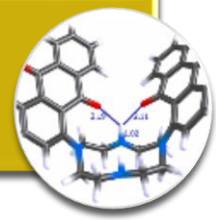
dr hab.
Beata Grobelna,
prof. UG



dr Dorota
Zarzecznańska



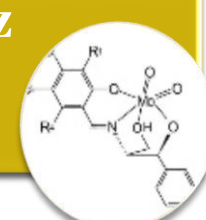
dr Iwona
Dąbkowska



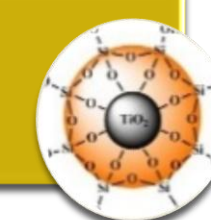
dr Anna
Weisło



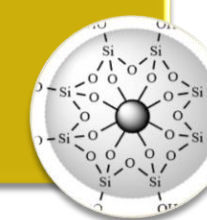
dr hab. Grzegorz
Romanowski,
prof. UG



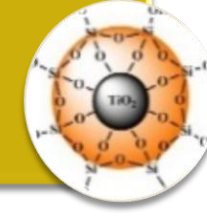
dr Elżbieta
Adamska



dr Amanda
Kulpa-Koterwa



mgr inż. Agata
Kowalska



Kierownik pracowni
Elektroanalizy
i Biosensorów

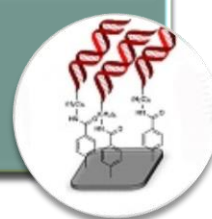
Pracownicy
naukowo – techniczni
i techniczni

Doktoranci

Profesor emerytowany



dr hab. Paweł
Niedziałkowski,
prof. UG



dr Adrian
Koterwa



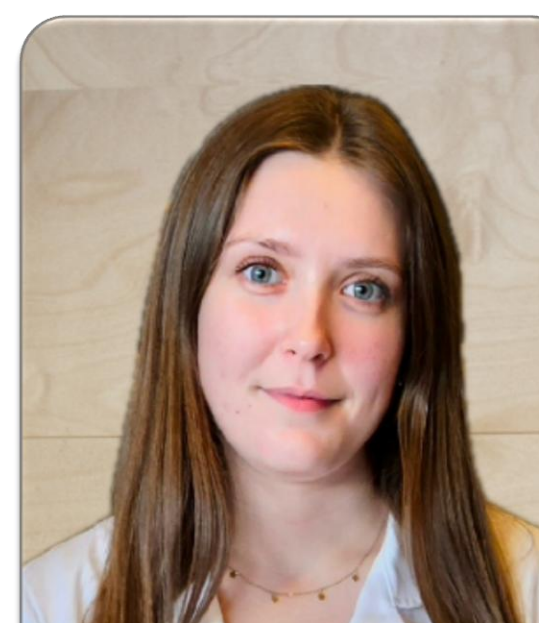
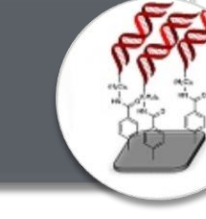
dr Anna
Domaros



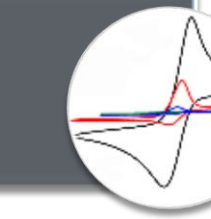
Gabriela
Guzow



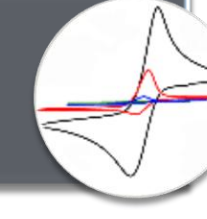
mgr Kornelia
Kozłowska



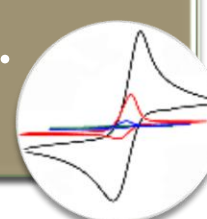
mgr Agata
Smulka



mgr Piotr
Świder

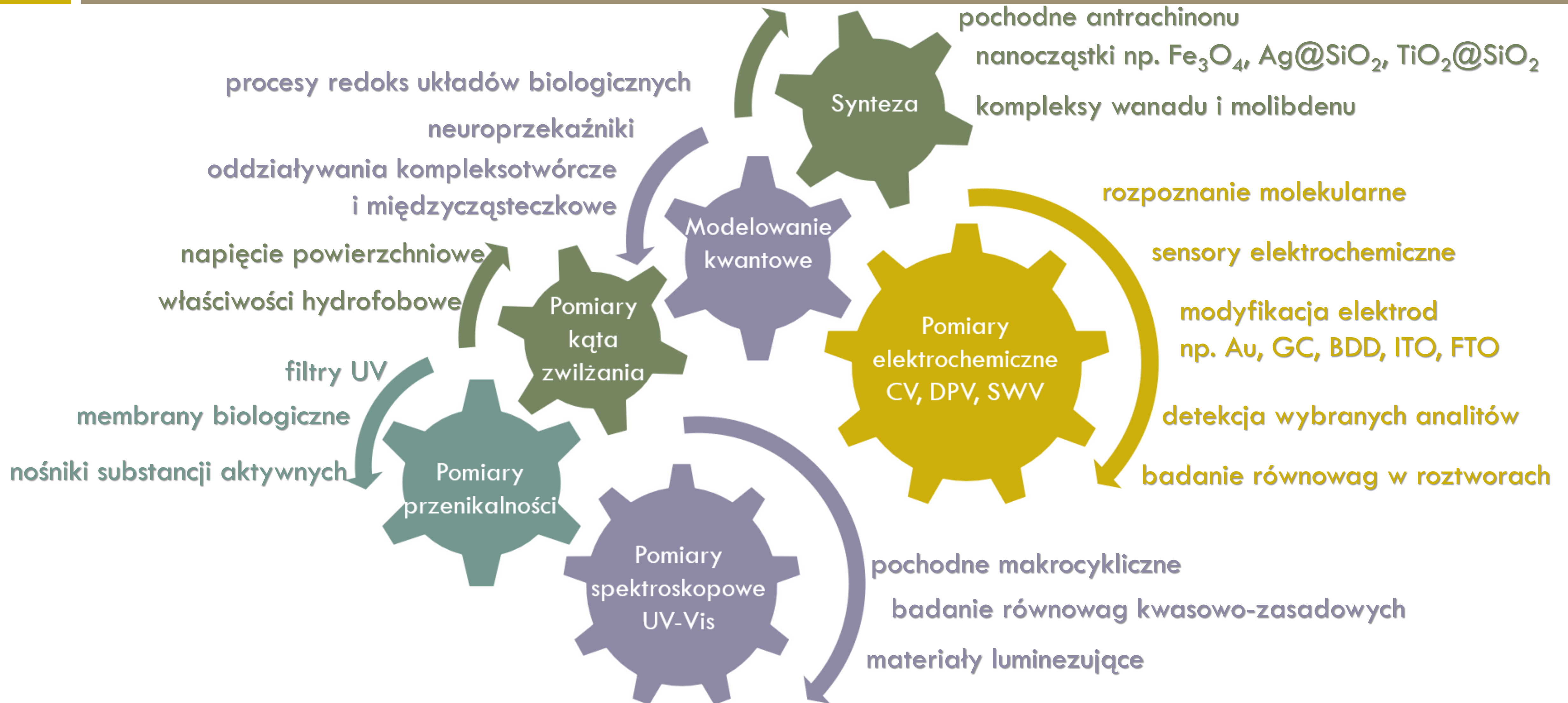


prof. dr hab. inż.
T. Ossowski



Katedra Chemii Analitycznej

Tematyka badawcza



Katedra Chemii Analitycznej

Pracownia Chemii i Analityki Kosmetyków - tematyka prac licencjackich

dr hab. B. Grobelna, prof. UG

1. Otrzymywanie i charakterystyka nanomateriałów typu core-shell.
2. Synteza oraz charakterystyka filtrów UV.
3. Projektowanie nowych formułacji kosmetycznych.

dr D. Zarzeczkańska

1. Badanie właściwości kwasowo - zasadowych supramolekularnych struktur na bazie ant i kwasów boronowych.
2. Badania elektrochemiczne warstw hydrożelowych.
3. Wyznaczanie pKa hydrożeli .

dr I. Dąbkowska

1. Przewidywanie struktury i właściwości (bio)molekuł metodami kwantowochemicznymi
2. Dysocjacja biomolekuł indukowana niskoenergetycznymi elektronami.

dr A. Wcisło

1. Charakterystyka oddziaływań na powierzchni materiałów – badania elektrochemiczne oraz charakterystyka zmian zwilżalności i napięcia powierzchniowego.
2. Charakterystyka fizykochemiczna układów supramolekularnych w aspekcie ich zastosowań w bioanalityce.

dr hab.
G. Romanowski, prof.
UG

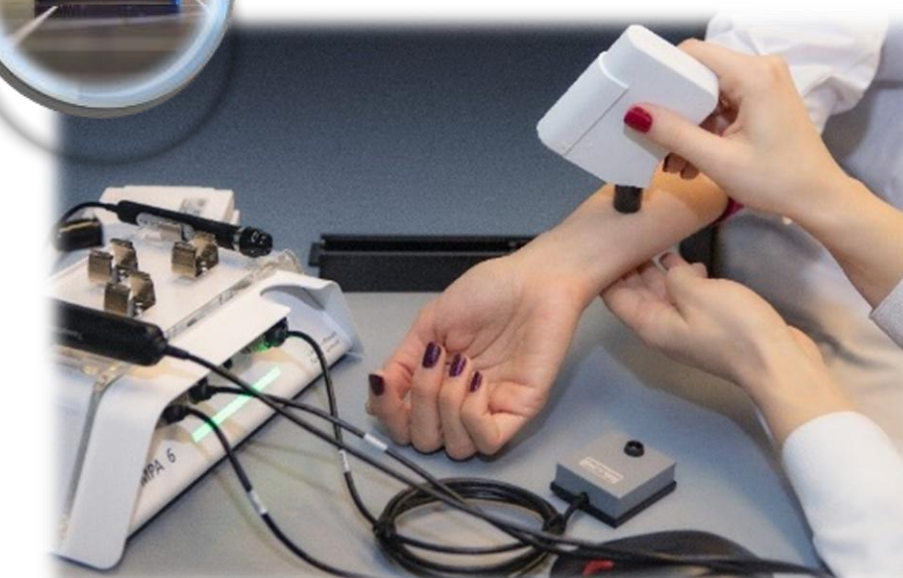
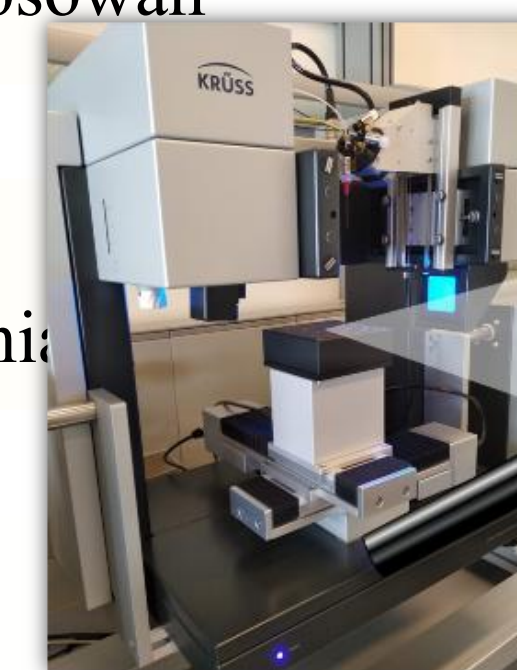
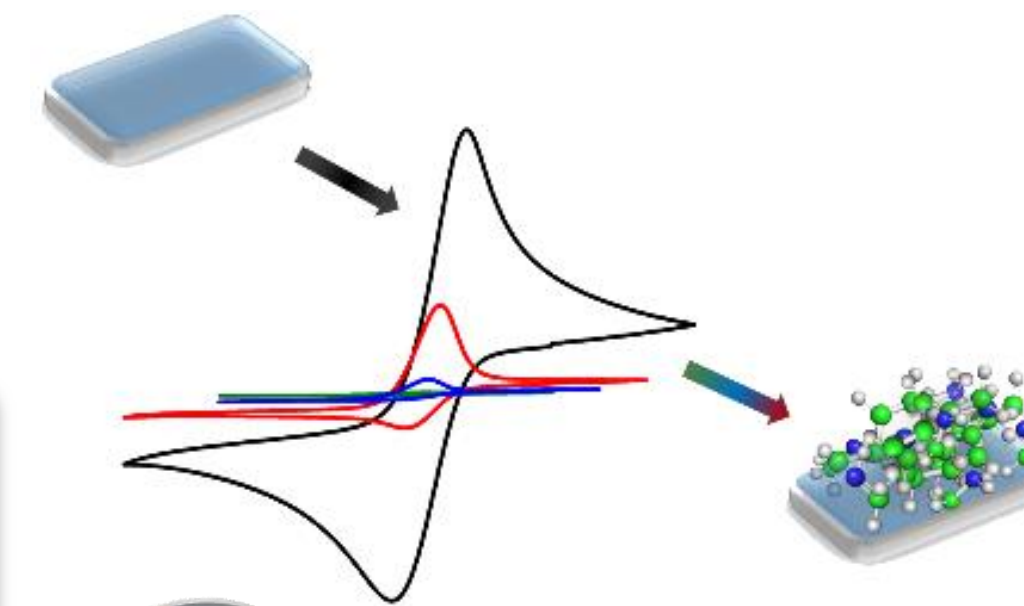
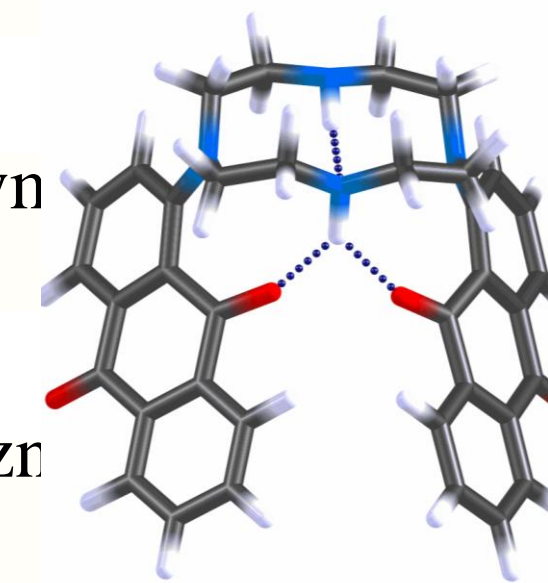
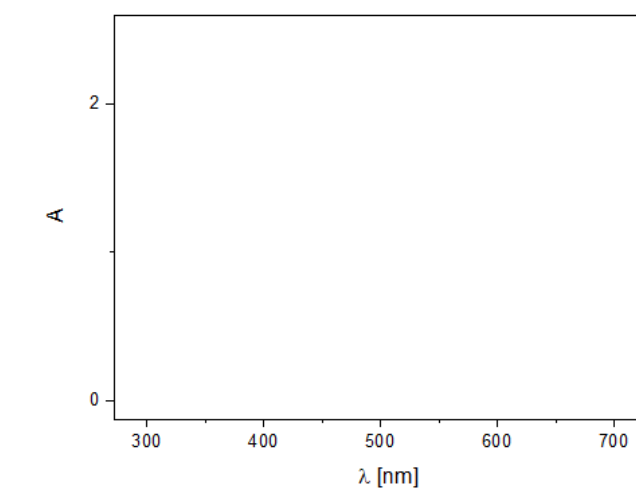
1. Synteza oraz charakterystyka spektroskopowa kompleksów wanadu i molibdenu.
2. Badanie aktywności katalitycznej kompleksów wanadu i molibdenu w reakcjach utleniania

dr E. Adamska

1. Synteza i charakterystyka nanostruktur opartych o metale szlachetne (złoto, srebro)
2. Otrzymywanie nowych formułacji kosmetycznych z wykorzystaniem nanomateriałów

dr A. Kulpa-Koterwa

1. Nanostruktury oparte na magnetycznym Fe_3O_4 w zastosowaniach elektrochemicznych.
2. Otrzymywanie katalizatorów na bazie metali nieszlachetnych w celu elektrotleniania amoniaku.

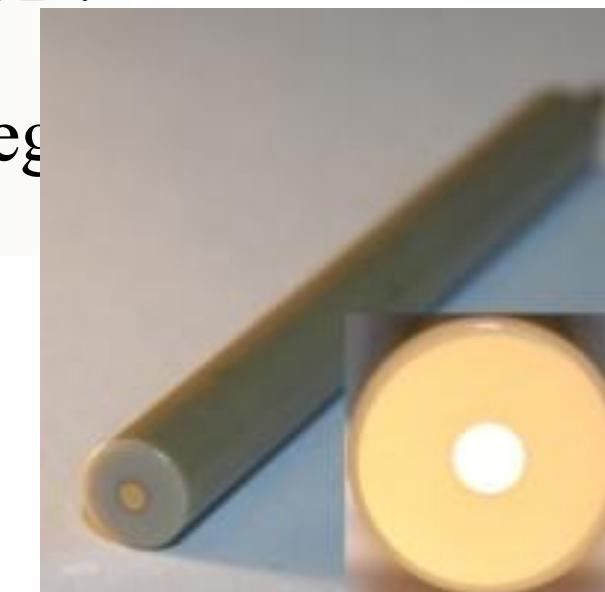


Katedra Chemii Analitycznej

Pracownia Elektroanalizy i Biosensorów - tematyka prac licencjackich

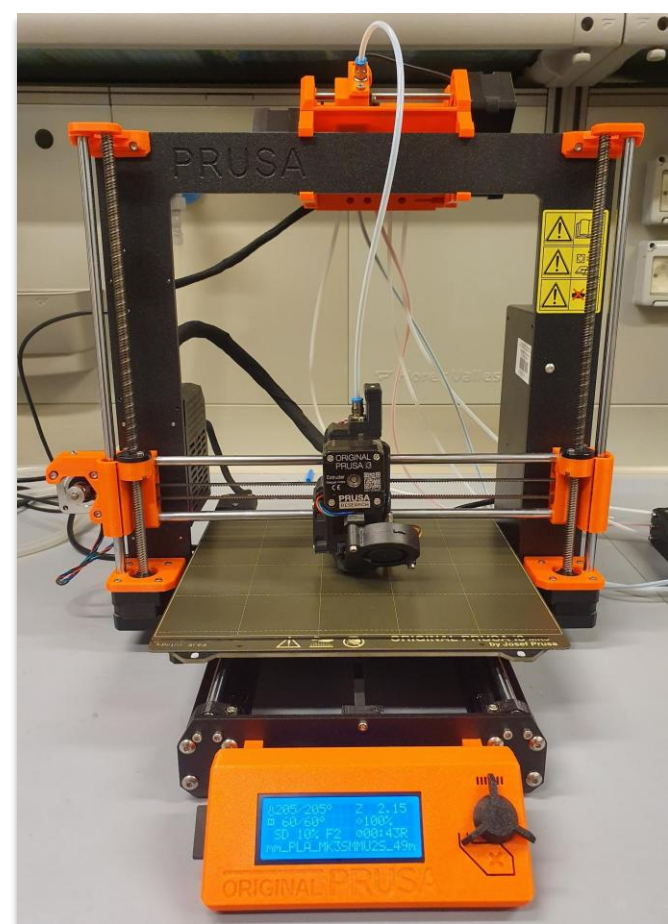
dr hab.
P. Niedziałkowski,
prof. UG

1. Detekcja wybranych bioanalitów na elektrodach otrzymywanych w technologii druku 3D.
2. Otrzymywanie i badania nowych materiałów do detekcji ludzkich bioanalitów
3. Otrzymywanie nowych nanomateriałów jako narzędzia rozpoznania elektroanalizy



dr A. Koterwa

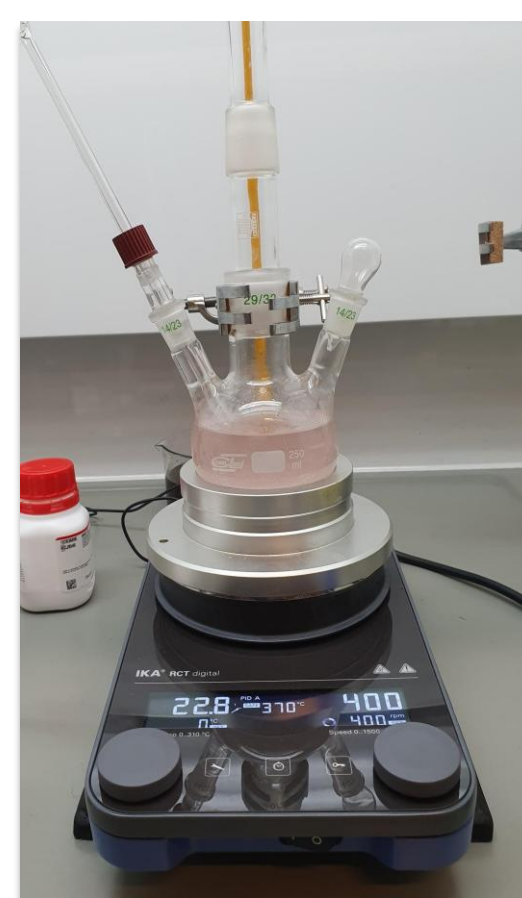
1. Multimateriałowe platformy sensoryczne drukowane w technologii 3D do szybkiego wykrywania analitów w przepływie.
2. Biosensory elektrochemiczne oparte na nanostrukturach metalicznych.



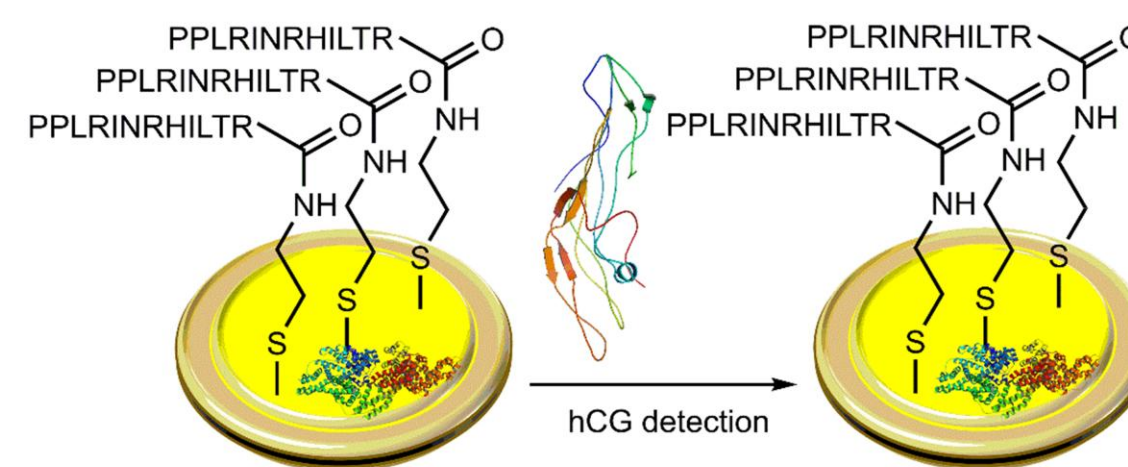
Druk 3D



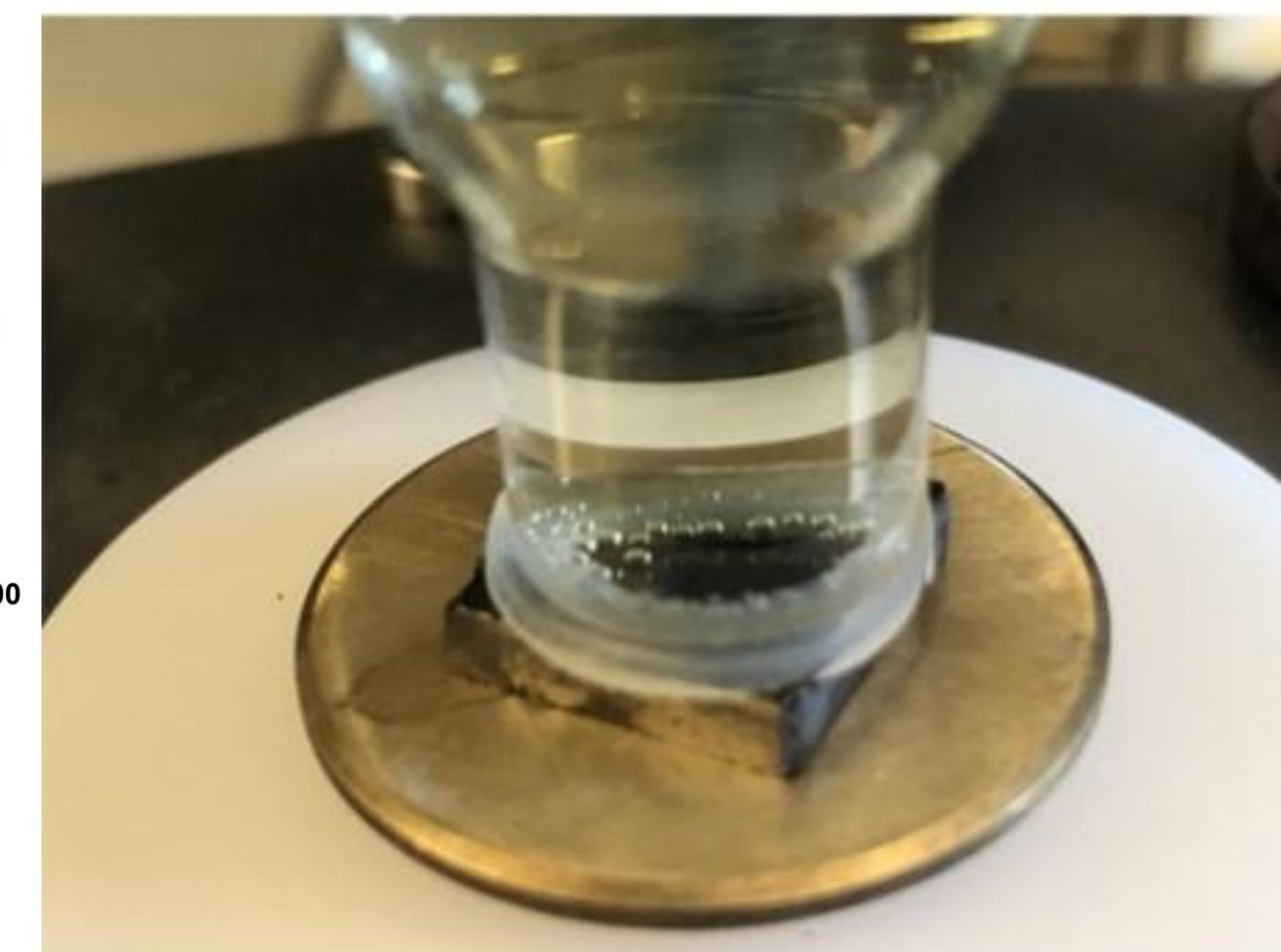
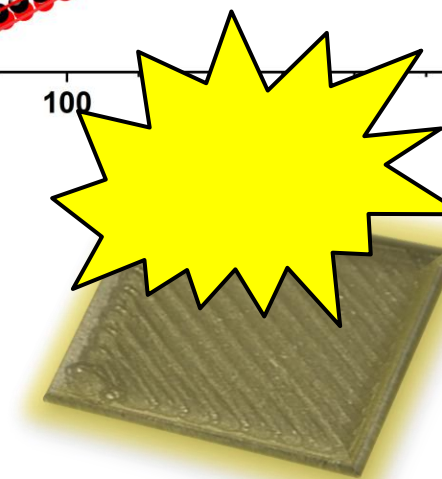
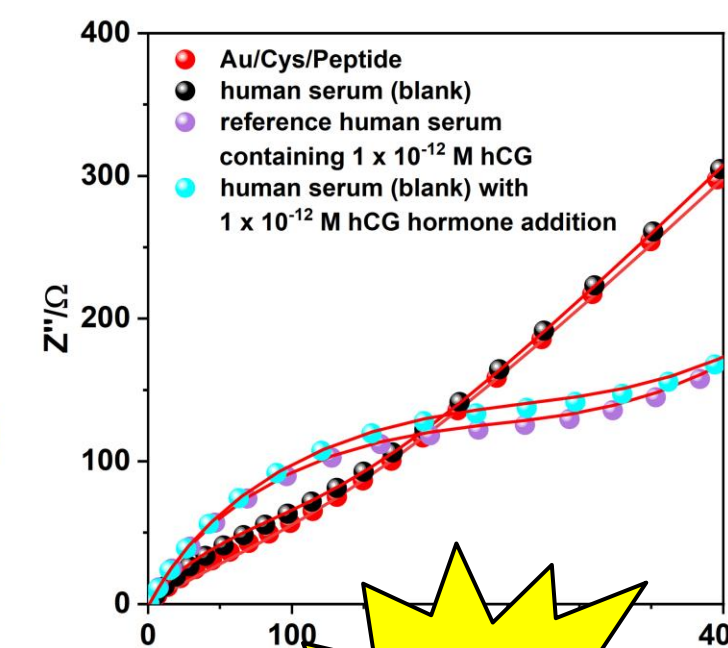
Elektrody



Synteza



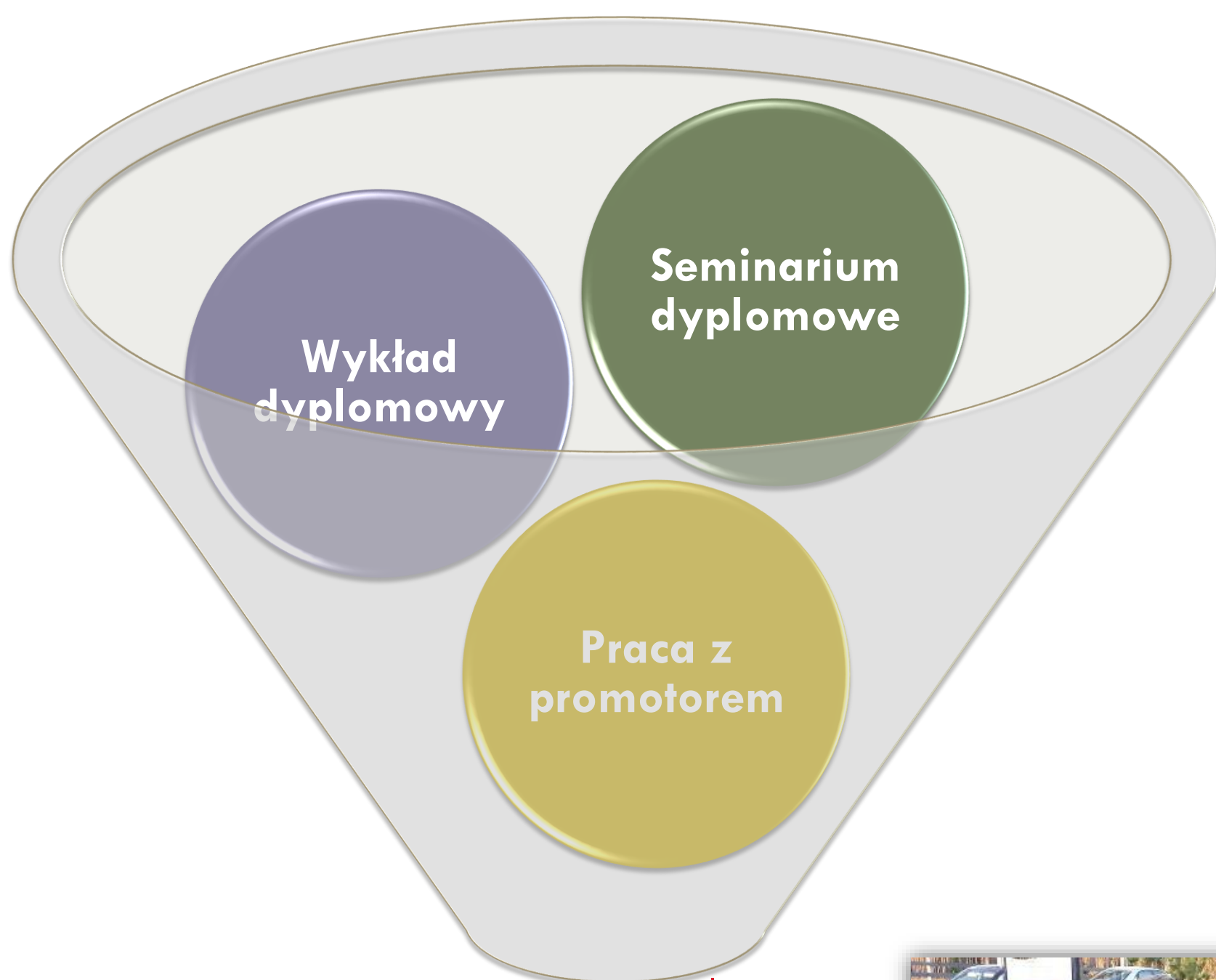
Badania
analitów



Katedra Chemii Analitycznej

ZAPISY- po uzgodnieniu z opiekunem
u dr hab. Beaty Grobelnej, prof. UG
beata.grobelna@ug.edu.pl

Na dni otwarte zapraszamy
31 marca – dr Adrian Koterwa
2 kwietnia - dr Elżbieta Adamska
w godzinach 10-12



Katedra Chemii Biomedycznej

DNI OTWARTE:

TERMIN: 31 marca oraz 2 kwietnia 2025 roku w godzinach 10.00-14.00

OSOBY OPROWADZAJACE: prof. Sylwia Rodziewicz-Motowidło oraz pracownicy Katedry Chemii Biomedycznej

Studenci proszeni są o przychodzenie o pełnych godzinach tj. 10.00, 11.00, 12.00, 13.00 i 14.00. Zbiórka w budynku A, piętro I.

Jeśli ktoś nie może odwiedzić nas i zobaczyć czym się zajmujemy zapraszamy do obejrzenia krótkiego filmu z którego można dowiedzieć się jakie projekty realizujemy.

https://chemia.ug.edu.pl/wirtualna_chemia/katedra_chemii_biomedycznej

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ

<https://www.facebook.com/KChBioMed>



**Prof. Sylwia Rodziewicz-Motowidło,
KIEROWNIK KATEDRY**

- Peptydowe antybiotyki i peptydomimetyki – projektowanie, synteza oraz badania konformacyjne z wykorzystaniem technik spektroskopowych;
- Peptydy o właściwościach proregeneracyjnych, wspomagające odbudowę chrząstki, kości, mięśni i skóry – projektowanie, synteza oraz badania fizykochemiczne;
- Peptydy i nanostruktury peptydowe o właściwościach przeciwnowotworowych, stymulujące układ odpornościowy do walki z nowotworami – projektowanie, synteza i charakterystyka biologiczna;
- Wyroby medyczne i kosmetyczne zawierające peptydy – zastosowanie peptydów w służbie człowieka w ramach projektów międzynarodowych.



**Dr hab. Aneta Szymańska,
prof. UG**

- Badania procesów dimeryzacji, oligomeryzacji i fibrylizacji peptydów i białek amyloidogennych (np. ludzkiej cystatyny C, hCC; peptydu beta-amyloidowego, A β ; białek prionowych, PrP);
- Wpływ jonów metali na właściwości amyloidogenne białek i peptydów;
- Synteza i badania krótkich peptydowych sekwencji amyloidogennych („hot spots”)
- Synteza i badania nowych biomateriałów zawierającej bioaktywne peptydy.



**Dr hab. Elżbieta Jankowska,
prof. UG**

Projektowanie i synteza:

- modulatorów aktywności ludzkiego proteasomu
 - związków przeciwnowotworowych opartych na opioidowym czynniku wzrostu
 - konstruktów PROTAC kierujących uszkodzone białka na szlak degradacji
- Badanie: mechanizmów agregacji polipeptydów i białek, roli amyloidozy w rozwoju cukrzycy typu 2, oddziaływań białko-białko i białko-ligand

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



**Dr hab. Marta
Spodzieja**

- Projektowanie i synteza inhibitorów tworzenia kompleksów białkowych BTLA-HVEM, CD160-HVEM, PD1-PDL1 o potencjalnym zastosowaniu w immunoterapii nowotworów;
- Poszukiwanie inhibitorów agregacji białek amyloidogennych takich jak: surowicze białko amyloidu A oraz peptyd B-amyloidowy.



**Dr hab. Magdalena
Wysocka, prof. UG**

- Projektowanie i synteza peptydów oraz peptydomimetyków: (1) penetrujących błonę komórkową, (2) oddziałujących z DNA/RNA i oceniających siłę tych interakcji, (3) stymulujących odpowiedź immunologiczną, (4) wykazujących działanie przeciwdrobnoustrojowe;
- Selekcja fluorescencyjnych substratów enzymów proteolitycznych metodami chemii kombinatorycznej;
- Synteza znakowanych fluorescencyjnie inhibitorów proteinaz jako sond aktywności enzymatycznej.



Dr Ewa Wieczerek

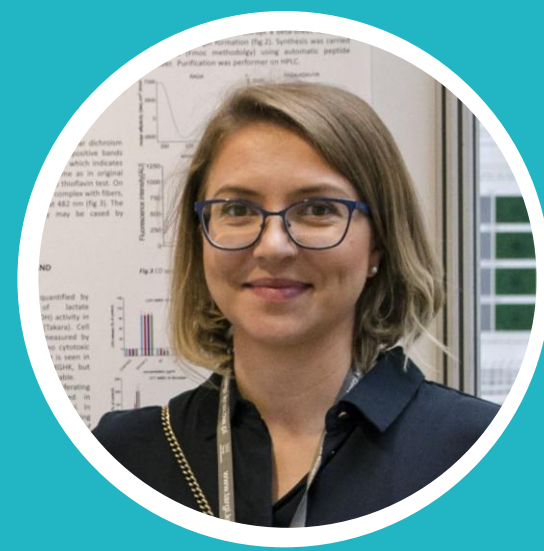
- Projektowanie, synteza i badania biologiczne peptydów i peptydomimetyków o potencjalnym działaniu terapeutycznym (związki mające zastosowanie w terapii celowanej raka piersi HER2+, aktywatory proteasomu, inhibitory proteaz cysteinowych);
- Poszukiwanie związków wykazujących aktywność biologiczną (związki o działaniu antybakteryjnym, antywirusowym, przeciwgrzybiczym itp.) wśród substancji pochodzenia naturalnego.

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



Dr Marta Orlikowska

- Nadprodukcja i oczyszczanie białek;
- Badania strukturalne punktów kontrolnych układu immunologicznego z ich inhibitorami;
- Badania strukturalne proteazy HtrA bakterii *Helicobacter pylori*, odpowiedzialnej za występowanie jednej z najczęstszych infekcji bakteryjnych na całym świecie;
- Charakterystyka strukturalna domeny haczyka cynkowego białka Rad50;
- Badanie oddziaływań białko-białko i białko-ligand.



Dr Maria Dzierżyńska

- Projektowanie, synteza oraz badania związków przeciwdrobnoustrojowych skierowanych przeciwko bakteriom Gram-dodatnim oraz wirusom;
- Projektowanie, synteza i badania strukturalne hydrożeli peptydowych wspomagających regenerację tkanek;
- Projektowanie, synteza i badania peptydowych rusztowań do hodowli komórek.



Dr Julia Witkowska

- Badania możliwości wykorzystania proteasomu do degradacji białek amyloidogennych;
- Badania procesów agregacji peptydów oraz białek o właściwościach amyloidogennych;
- Badanie oddziaływań proteasomu z modulatorami jego aktywności za pomocą rentgenografii strukturalnej oraz kriomikroskopii elektronowej;
- Badanie możliwości wykorzystania peptydów do celowanej agregacji białek.

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



Dr inż. Irena Bylińska

- Synteza związków organicznych z naciskiem na poszukiwanie nowych znaczników fluorescencyjnych;
- Badanie właściwości spektralnych i fotofizycznych aromatycznych związków organicznych;
- Mikroskopia fluorescencyjna ze szczególnym uwzględnieniem obrazowania wnętrza komórki za pomocą techniki FLIM.



Dr Katarzyna Kuncewicz

- Projektowanie, synteza oraz ocena biologiczna inhibitorów peptydowych immunologicznego punktu kontrolnego TIGIT/PVR w chorobach nowotworowych;
- Projektowanie i synteza peptydów oraz peptydomimetyków o właściwościach przeciwzapalnych.

PRACOWNIA BIOCHEMII STRUKTURALNEJ



Prof. Zbigniew Kaczyński

- Badania strukturalne polisacharydów o potencjalnym znaczeniu dla zdrowia człowieka.
- Ekstrakcja polisacharydów z materiału biologicznego, oczyszczanie za pomocą sączenia molekularnego, analiza odpowiednich produktów z wykorzystaniem chromatografii gazowej (GC), spektrometrii mas (MS) oraz spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR).



Dr Agnieszka Kowalczyk

- Badania strukturalne polisacharydów o potencjalnym znaczeniu dla zdrowia człowieka;
- Wyodrębnianie polisacharydów z materiału biologicznego (grzyby, bakterie, rośliny), oczyszczanie za pomocą sączenia molekularnego, analiza odpowiednich produktów z wykorzystaniem chromatografii gazowej (GC), spektrometrii mas (MS) oraz spektroskopii magnetycznego rezonansu jądrowego (NMR).

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych / tematyka prac dyplomowych (prac licencjackich)

- Wykład dyplomowy
- Seminarium dyplomowe
- Praca indywidualna pod bezpośrednim nadzorem opiekuna projektu dyplomowego.
- Studenci mogą realizować projekty indywidualne lub zespołowe w zależności od ustaleń z opiekunem projektu dyplomowego /pracy dyplomowej.
- Tematyka projektu dyplomowego będzie obejmowała tematykę badawczą opiekunów po wcześniejszym ustaleniu zakresu prac z opiekunem.
- Z tematyką projektów można zapoznać się podczas dni otwartych 31 marca i 2 kwietnia 2025 r. w godzinach 10.00-14.00 (budynek A, piętro 1) lub po indywidualnym zgłoszeniu się do nauczycieli akademickich

Katedra Chemii Bionieorganicznej

KIEROWNIK KATEDRY

prof. dr hab. Mariusz Makowski

OPIEKUNOWIE PRAC DYPLOMOWYCH

prof. dr hab. Mariusz Makowski

dr hab. Agnieszka Chylewska, prof. UG

dr hab. Aleksandra Dąbrowska, prof. UG

dr Sandra Brzeska – urlop do września 2025

dr Jakub Brzeski

dr Mateusz Kowalik

dr Aleksandra Ciesielska

DOKTORANCI

mgr inż. Paulina Nowicka

mgr Magdalena Stasiuk

mgr Natalia Żukowska



Katedra Chemii Bionieorganicznej

OGÓLNA TEMATYKA BADAWCZA

1. Projektowanie nowych materiałów i związków chemicznych

- Tworzymy połączenia koordynacyjne jonów metali przejściowych, w tym nietoksyczne związki rutenu, osmu, rodu, bizmutu, kadmu czy żelaza, które mogą być wykorzystane jako leki przeciwnowotworowe, antybakteryjne i przeciwgrzybicze.
- Projektujemy bioligandy takie jak pochodne sulfonamidów, pirazyny, antibiotyki i witaminy, które mają szerokie zastosowanie w medycynie i farmacji.

2. Charakterystyka fizykochemiczna i spektroskopowa

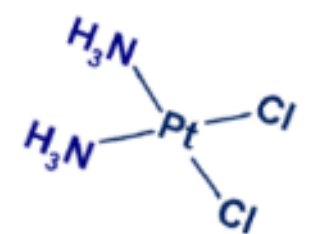
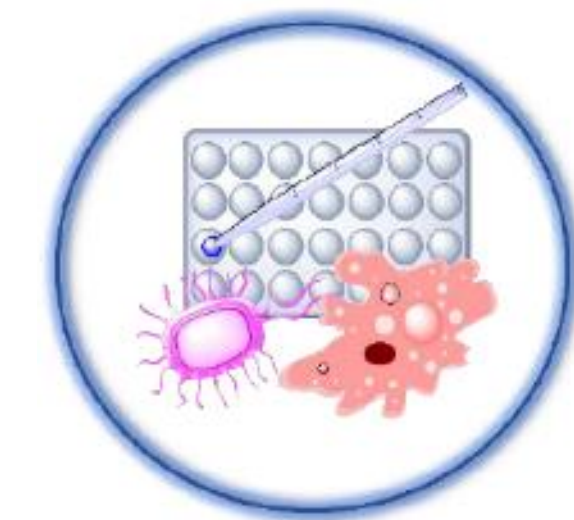
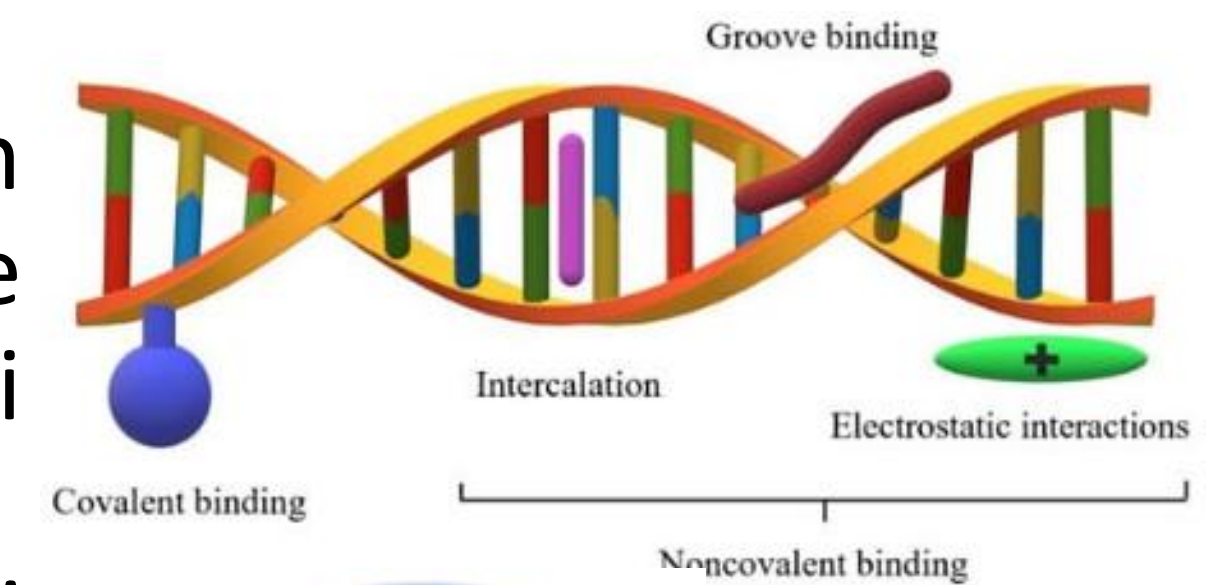
- Wykorzystujemy zaawansowane techniki, takie jak FT-IR, FT-Raman, UV-Vis, NMR czy rentgenografia, itp. aby dogłębnie analizować właściwości nowych materiałów.

3. Badanie oddziaływań międzycząsteczkowych

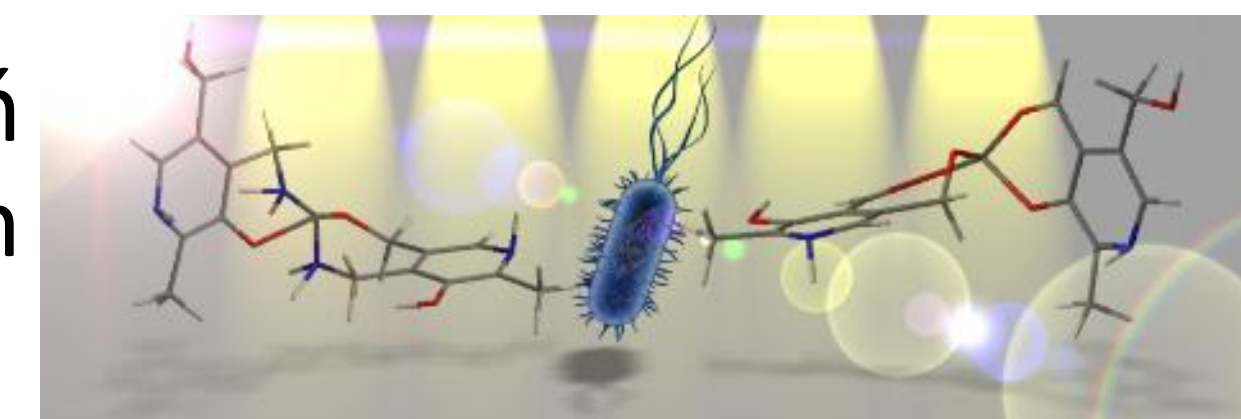
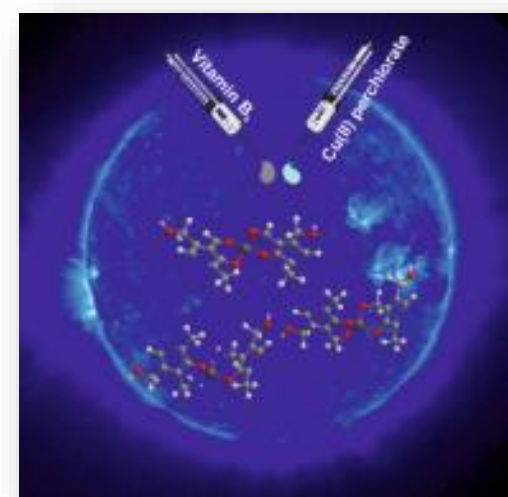
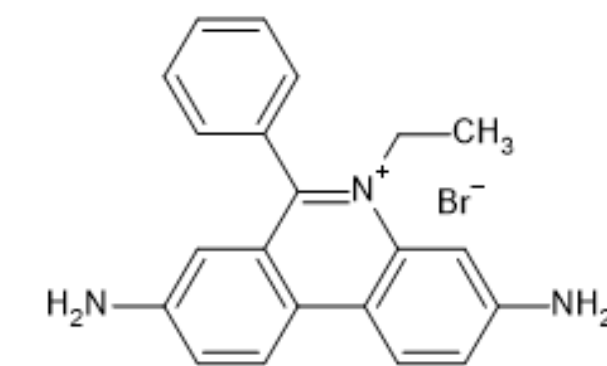
- Analizujemy siły stabilizujące struktury molekularne, takie jak wiązania wodorowe, asocjacja hydrofobowa, itp..

4. Równowagi chemiczne i kompleksowanie

- Zajmujemy się badaniem procesów kwasowo-zasadowych, tworzeniem połączeń koordynacyjnych w roztworach wodnych i niewodnych oraz projektowaniem stabilnych struktur biologicznie aktywnych.



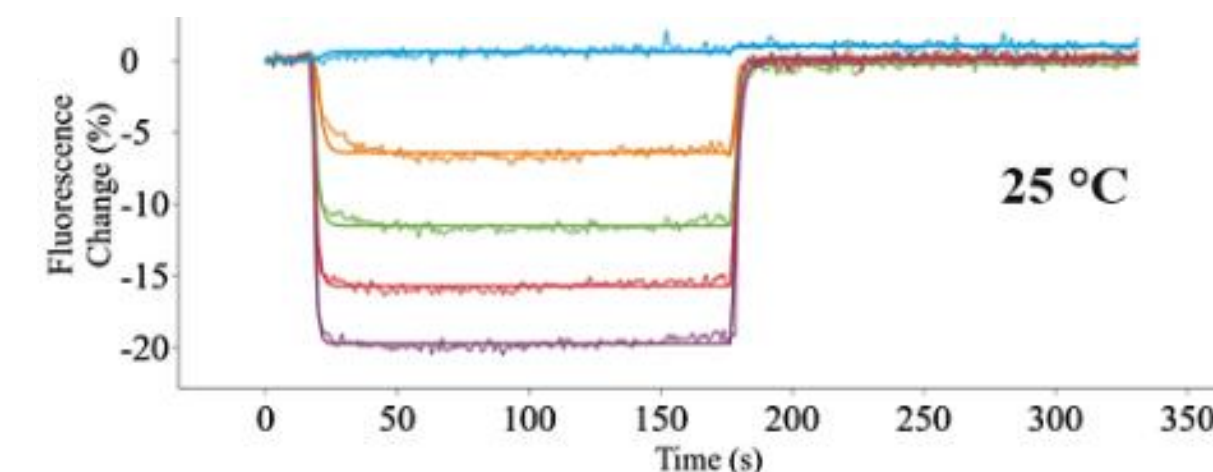
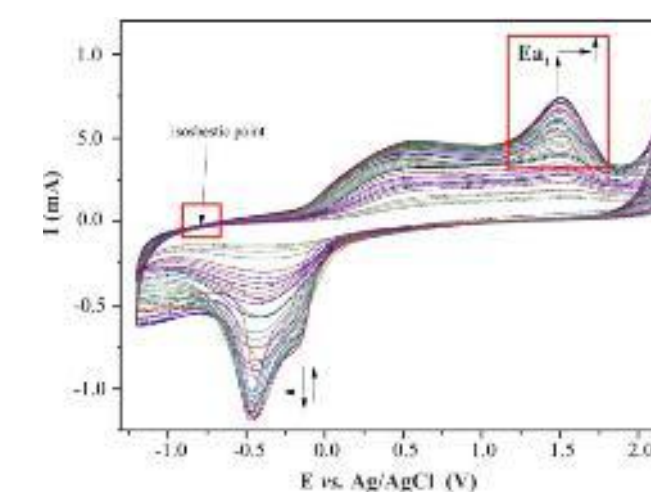
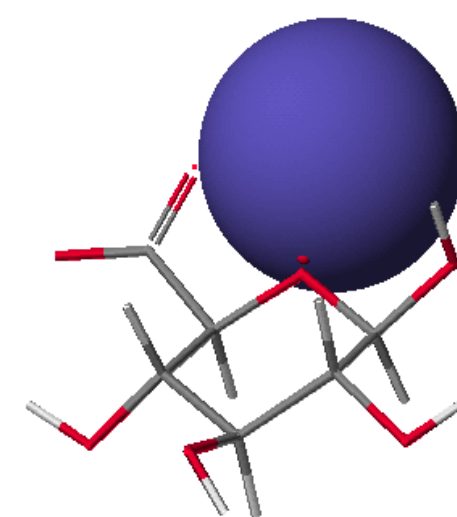
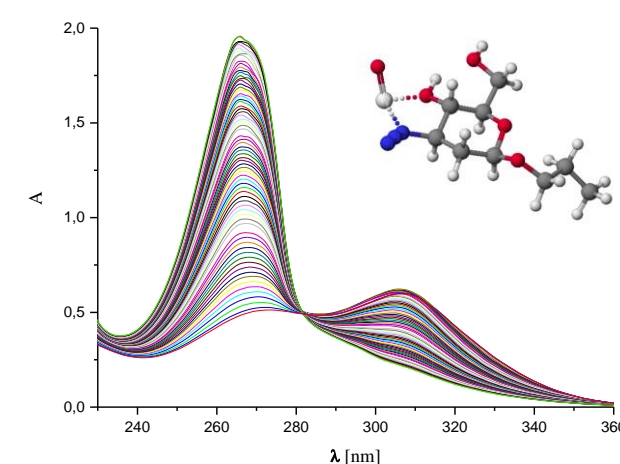
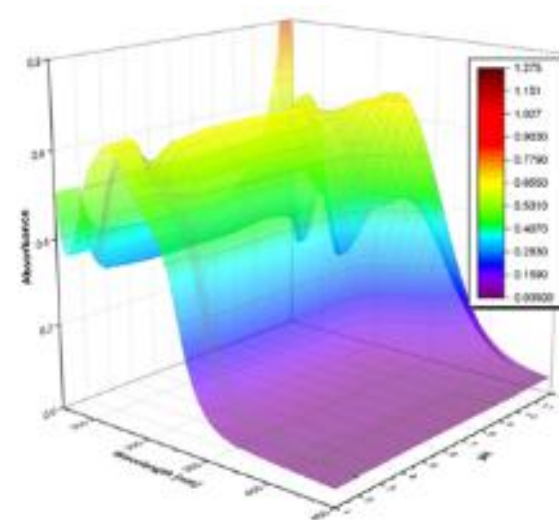
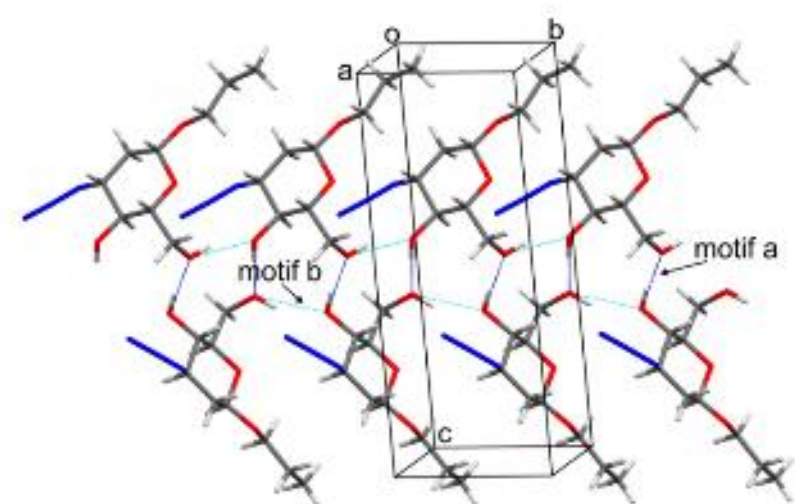
Cisplatyna



Katedra Chemii Bionieorganicznej

WYKONYWANE BADANIA I ANALIZY DYPLOMOWE

- **synteza, analiza struktur** i **właściwości fizykochemicznych** następujących związków z zastosowaniem spektroskopii molekularnej: FT-IR, FT-Ramana, elektronowej UV-VIS, NMR, IR, XRD i X-ray, potencjometrii;
- **projektowanie nowych materiałów krystalicznych**, w tym związki organiczne stanowiące bioligandy oraz ich związki koordynacyjne jonów metali bloku d (w tym kationowe układy polimeryczne);
- charakterystyka: bioligandów heterocyklicznych takich jak: pochodne pirazyny, antybiotyki oraz witaminy oraz ich kompleksów z jonami metali; leków oraz toksyn nieorganicznych; nowych, nieplatynowych **połączeń koordynacyjnych Ru, Os, Ir, Cu, Fe, Ni, Cd, Co** w kierunku zastosowań jako chemio-terapeutyki i/lub środki antybakteryjne/przeciwgrzybicze; nowych połączeń koordynacyjnych wykorzystywanych w analityce: polimeryczne kationowe połączenia koordynacyjne stanowiące wskaźniki alkacymetryczne nowej generacji; dynamiki cząsteczek, w tym teoretyczne
- **badania struktur** i **widm oscylacyjnych** z zastosowaniem **metod obliczeniowych** chemii kwantowej;
- **równowag konformacyjnych** i **tworzenia połączeń koordynacyjnych** w roztworach wodnych;
- **równowag kwasowo-zasadowych** ligandów i ich połączeń koordynacyjnych z jonami metali bloku *d* w roztworach wodnych i niewodnych;
- doświadczalne i teoretyczne badania **oddziaływań międzycząsteczkowych**, w tym wiązań wodorowych tworzonych w małych układach (pochodne pirazyny/witamin/antybiotyków wykorzystywane jako ligandy) oraz w większych biomolekułach (łańcuchy boczne reszt aminokwasowych peptydów i białek);
- **wyodrębnianie ligandów** z wybranymi jonami metali w stanie stałym.



Katedra Chemii Bionieorganicznej

CHĘTNIE UDZIELAMY SZCZEGÓŁOWCH INFORMACJI NA TEMAT PROJEKTÓW !!!

ZAPRASZAMY NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z NASZYM OPIEKUNAMI PROJEKTÓW !!!

SKRZYDŁO A II PIĘTRO

DNI OTWARTE:

TERMIN: 1 oraz 2 kwietnia 2025 w godzinach 10⁰⁰-14⁰⁰

OSOBA DO KONTAKTU: mgr inż. Paulina Nowicka

(paulina.nowicka@ug.edu.pl; pokój A218)



Facebook



Instagram



Katedra Chemii Fizycznej



✓ Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych

✓ Pracownia Badań Luminescencyjnych

✓ Pracownia Krystalochemii

Kierownik Katedry:

prof. dr hab. Janusz Rak

Pracownicy:

dr hab. Karol Krzymiński, prof. UG

dr hab. Artur Sikorski, prof. UG

dr hab. Piotr Storoniak, prof. UG

dr Lidia Chomicz-Mańka

dr Artur Mirocki

dr Samanta Romanowska

dr inż. Beata Zadykowicz

dr Magdalena Zdrowowicz-Żamojć

Beata Roszkowska

Doktoranci:

mgr Anna Czaja

mgr inż. Magdalena Datta

mgr Vladyslav Ievtukhov

mgr Magdalena Mańkowska mgr

inż. Patryk Nowak

mgr Paula Pryba

mgr Małgorzata Rybczyńska mgr

farm. Adrian Szczyrba

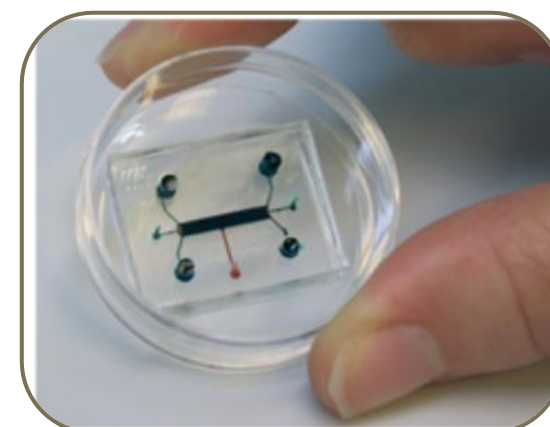
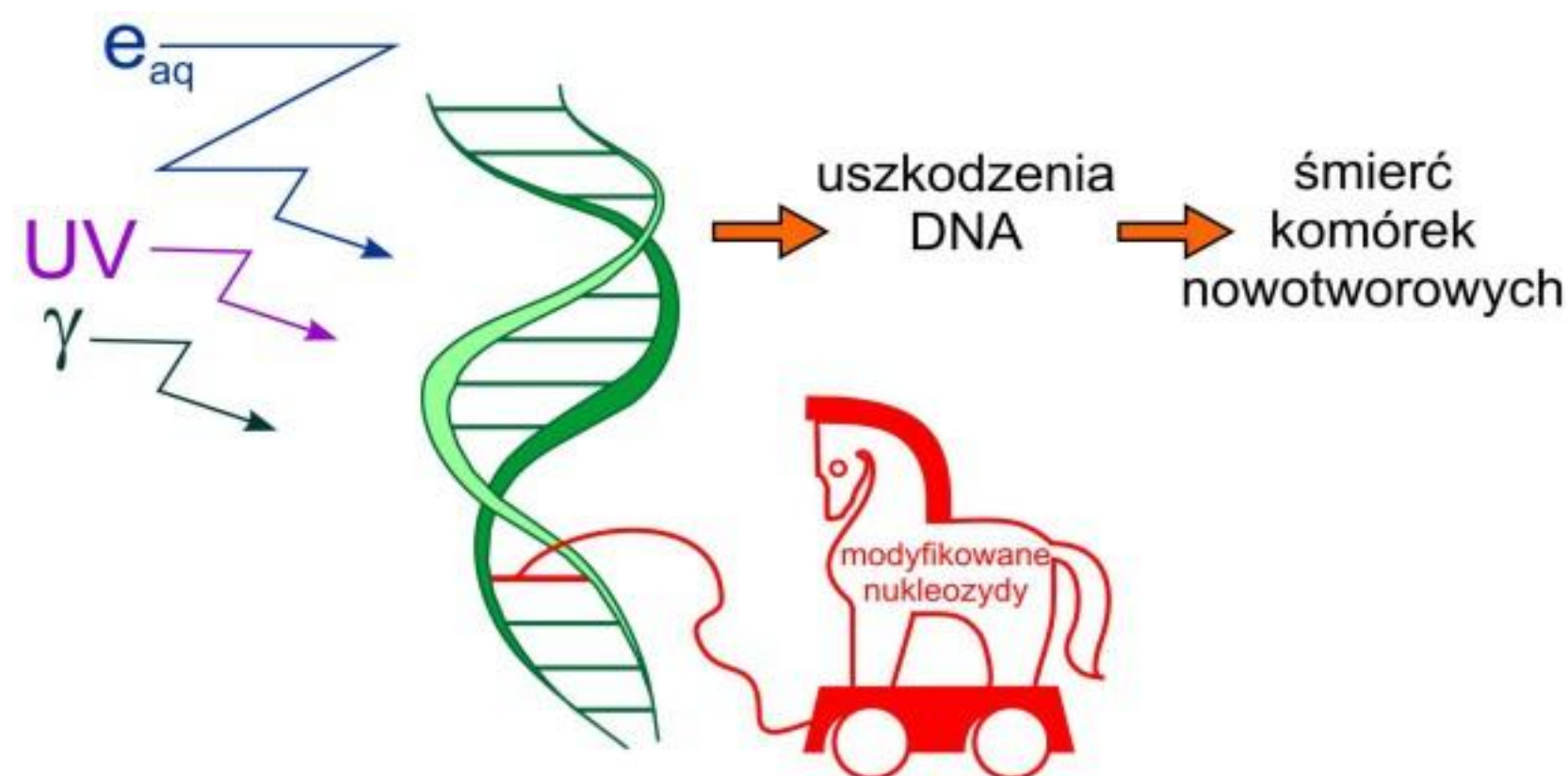
Katedra Chemii Fizycznej

✓ Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych

(kierownik: prof. dr hab. Janusz Rak)

Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych, zajmuje się projektowaniem i badaniem związków uwrażliwiających komórki nowotworowe na działanie promieniowanie jonizującego i UV.

Ideą jej działania jest **zwiększenie skuteczności radioterapii** lub terapii fotodynamicznej w leczeniu chorób nowotworowych - poprzez zastosowanie takich związków - **sensybilizatorów**.



Projekt dyplomowy może opierać się o:

- Obliczenia kwantowochemiczne
- Syntezę chemiczną radiosensybilizatorów
- Analizę uszkodzeń DNA (UHPLC, LC-MS, techniki radiolityczne)
- Testy na liniach komórkowych
- Wkrótce: pracę z hodowlami organ-on-a-chip



Zastanówmy się razem...

- *Jaki jest mechanizm działania potencjalnych radiosensybilizatorów w próżni, w roztworach, w komórkach nowotworowych?*
- *Jak projektować nowe związki, aby zwiększać ich efektywność i bezpieczeństwo pacjenta?*
- *Jak przeprowadzić modelowanie kwantowochemiczne, a jak - testy na komórkach nowotworowych?*
- *Czy hodowle organ on-a-chip zastąpią w przyszłości testy na zwierzętach?*



Przeczytaj o nas:

- <https://chemia.ug.edu.pl/news/110581/prof-janusz-rak-otrzymal-grant-opus-27>
- <https://raknaraka.ug.edu.pl/>
- <https://www.lorealdlakobietinauki.pl/stypendystki/magdalena-zdrowowicz-zamojc/>
- <https://ug.edu.pl/news/pl/479/badacze-z-wydzialu-chemii-z-nowym-patentem-zwiekszajacym-efektywnosc-radioterapii>

Katedra Chemii Fizycznej

Pracownia Badań Luminescencyjnych

(kierownik: dr hab. Karol Krzymiński, prof. UG)



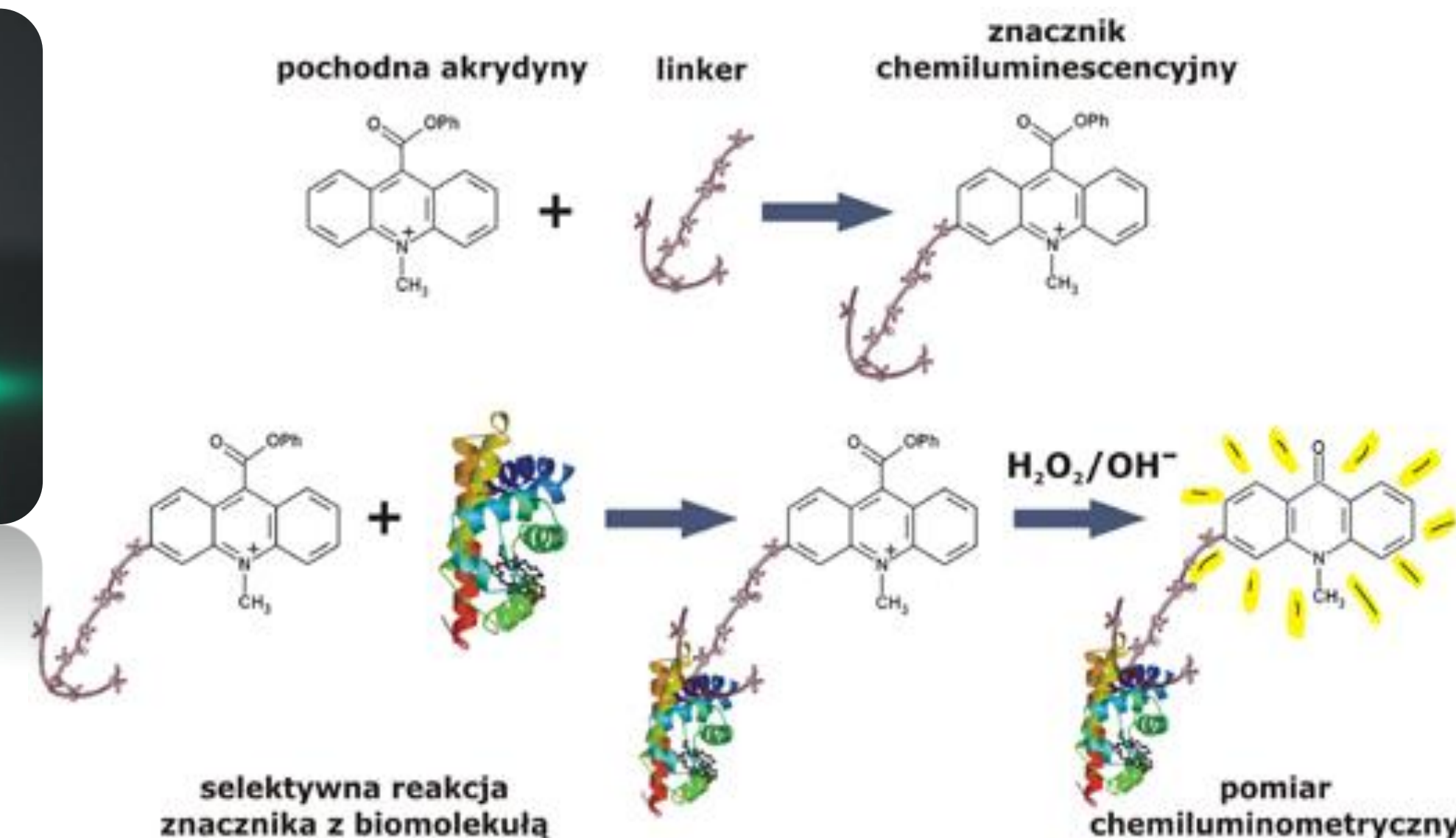
Czy już wiesz?

- Dlaczego związki chemiczne świecą?
- Czym są znaczniki luminescencyjne i immunodiagnostyka luminescencyjna?
- Jak je wykorzystać w analizie leków czy witamin?
- Czy można przewidzieć świecenie przy pomocy obliczeń kwantowochemicznych?

A gdyby temat Twojej pracy dyplomowej brzmiał tak?

- Synteza i fizykochemia znaczników/indykatorów luminescencji oraz ocena ich przydatności w testach typu CLIA.
- Badania mechanizmów generowania chemiluminescencji i transferu energii z udziałem oryginalnych soli akrydynowych
- Analityka luminescencyjna witamin z grupy B
- Projektowanie nowych luminogenów fluorescencyjnych i chemiluminescencyjnych (badania obliczeniowe nad strukturą i mechanizmem reakcji luminescencyjnych)

Pracownię Badań Luminescencyjnych fascynują związki luminescencyjne (chemiluminescencyjne i fluorescencyjne). Nowe indykatory i znaczniki luminescencyjne mogą znaleźć zastosowanie w immunodiagnostyce luminescencyjnej czy przy określaniu zdolności przeciwutleniających związków biologicznych. Mechanizmy świecenia są tam badane przy pomocy technik laboratoryjnych (NMR, MS, UV-Vis, IR) oraz obliczeń kwantowochemicznych.



Katedra Chemii Fizycznej

✓ Pracownia Krystalochemii (kierownik: dr hab. Artur Sikorski, prof. UG)

Serce członków **Pracowni Krystalochemii** należy do chemii kryształów. W szczególności zajmują się syntezą i badaniami krystalograficznymi wieloskładnikowych kryształów, zawierających związki biologicznie czynne, takie, jak leki przeciwzapalne. Często współpracują z innymi grupami badawczymi (nie tylko z Wydziału Chemii UG), dokonując analizy krystalograficznej nowo syntezowanych związków.

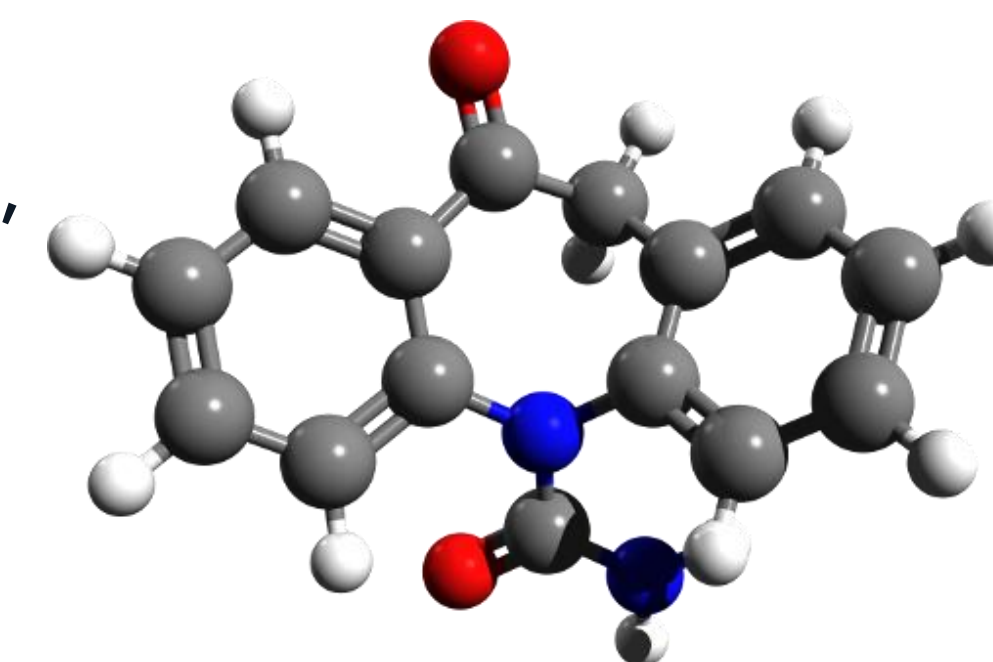
Odpowiemy, podpowiemy...

- Jak zsyntezować dobry kryształ?
- Co można z niego „przeczytać”?
- Jak krystalochemia pomaga w identyfikacji i charakterystyce związków chemicznych?
- Jak zwiększać biodostępność leków przez tworzenie ich nowych kokryształów?



Tematyka naukowa, w którą angażujemy studentów:

- Badania krystalograficzne wieloskładnikowych kryształów (soli, kokryształów, solwatów), zawierających związki biologicznie czynne
- Polimorfizm substancji farmaceutycznych
- Analiza oddziaływań międzycząsteczkowych w kryształach

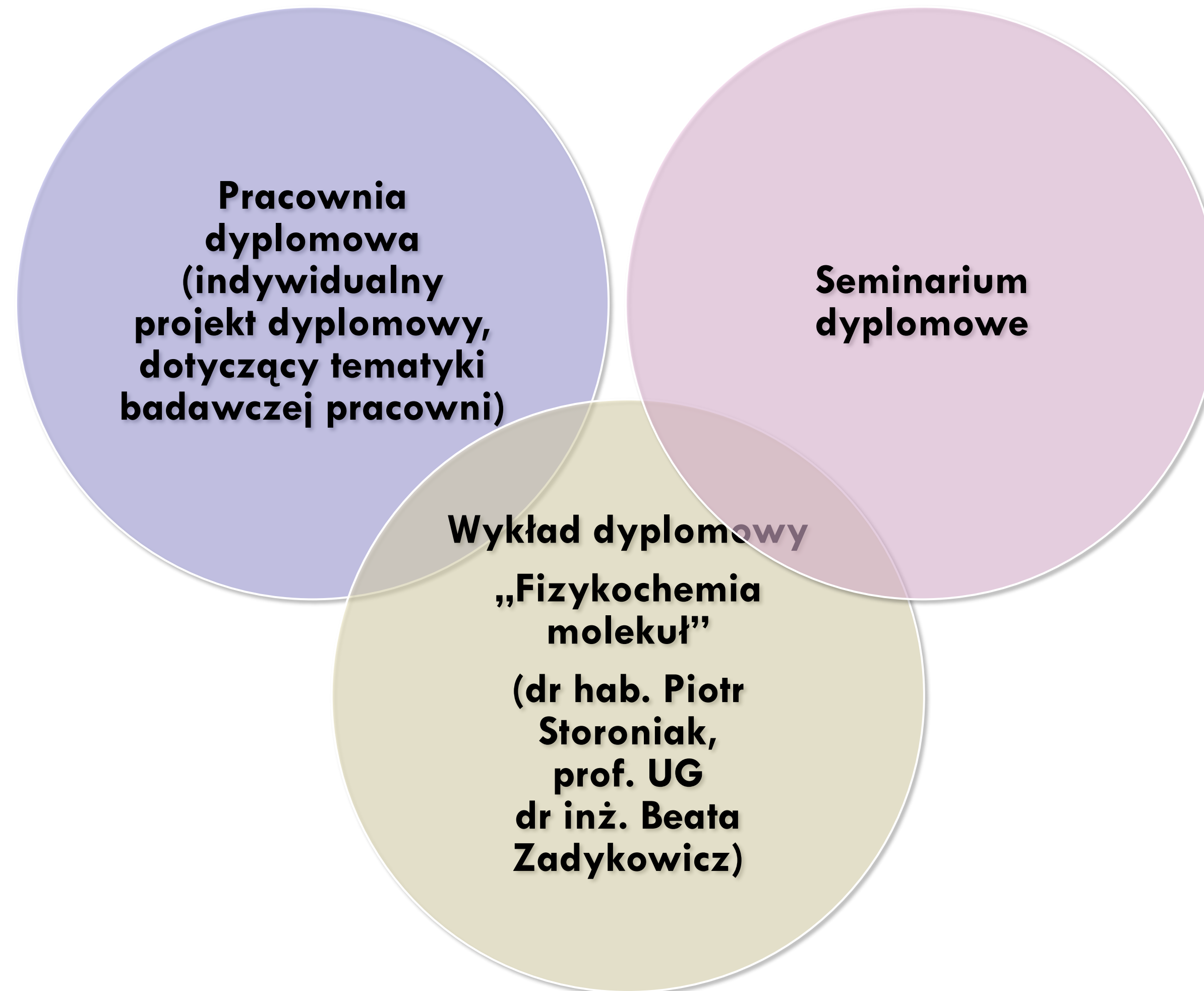


Przeczytaj też:

<https://ug.edu.pl/news/pl/5430/odkrycie-naukowcow-z-katedry-chemii-fizycznej-wydzialu-chemii-ug-w-finale-konkursu-eureka-dgp>

Katedra Chemii Fizycznej

Realizacja bloku dyplomowego



Katedra Chemii Fizycznej

ZAPRASZAMY NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z KIEROWNIKAMI PRACOWNI/OPIEKUNAMI
PROJEKTÓW LUB DO KONTAKTU MAILOWEGO:

Kierownik Katedry i koordynator zapisów:

prof. dr hab. Janusz Rak

e-mail: janusz.rak@ug.edu.pl

MAKSYMALNA LICZBA REALIZOWANYCH PROJEKTÓW

10

Katedra Chemii Fizycznej

DNI OTWARTE:

TERMIN: 31.03.2025 (poniedziałek) i 04.03.2025 (piątek), godz. 10:00-14:00

OSOBA DO KONTAKTU: dr Lidia Chomicz-Mańka, lidia.chomicz-manka@ug.edu.pl
p. B318, tel. 58-523-51-17

W razie potrzeby zapraszam do kontaktu mailowego
– umówimy się w innym terminie 😊





Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

Opiekunowie prac dyplomowych:

- **dr hab. Dariusz Wyrzykowski, prof. UG**
(KIEROWNIK KATEDRY)
- **prof. dr hab. Ewa Siedlecka**
- **dr hab. Joanna Makowska, prof. UG**
- **dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń**
- **dr Aleksandra Tesmar**
- **dr Patrycja Wilczewska**
- **dr inż. Krzysztof Żamojć**





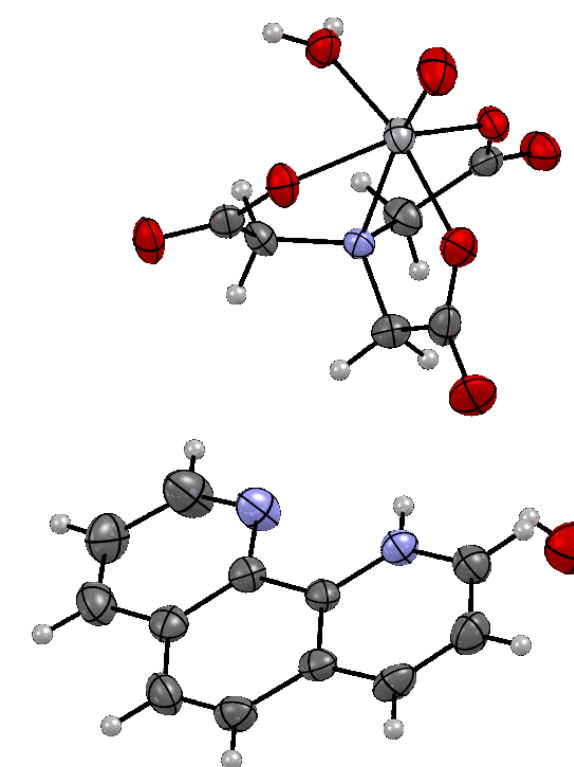
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

PRACOWNIA FIZYKOCHEMII ZWIĄZKÓW KOMPLEKSOWYCH

Kierownik: dr hab. Dariusz Wyrzykowski, prof. UG



- Synteza oraz charakterystyka fizykochemiczna związków kompleksowych jonów metali przejściowych w fazie stałej i w roztworze
- Chemia surfaktantów
- Badania oddziaływań związków małocząsteczkowych z biopolimerami



dr hab. Dariusz Wyrzykowski, prof. UG (pok. A231, dariusz.wyrzykowski@ug.edu.pl)



- Synteza, właściwości fizykochemiczne oraz biologiczne związków kompleksowych metali przejściowych
- Oznaczanie aktywności cytotoksycznej związków kompleksowych
- Badania interakcji związków kompleksowych z białkami oraz z DNA
- Oznaczanie zdolności związków kompleksowych do usuwania ze środowiska reakcji rodników organicznych (DPPH[•], ABTS^{•+})

Uniwersytet Gdański

dr Aleksandra Tesmar (pok. A223, aleksandra.tesmar@ug.edu.pl)



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

PRACOWNIA BIOLOGICZNEJ CHEMII NIEORGANICZNEJ

Kierownik: dr hab. Joanna Makowska, prof. UG



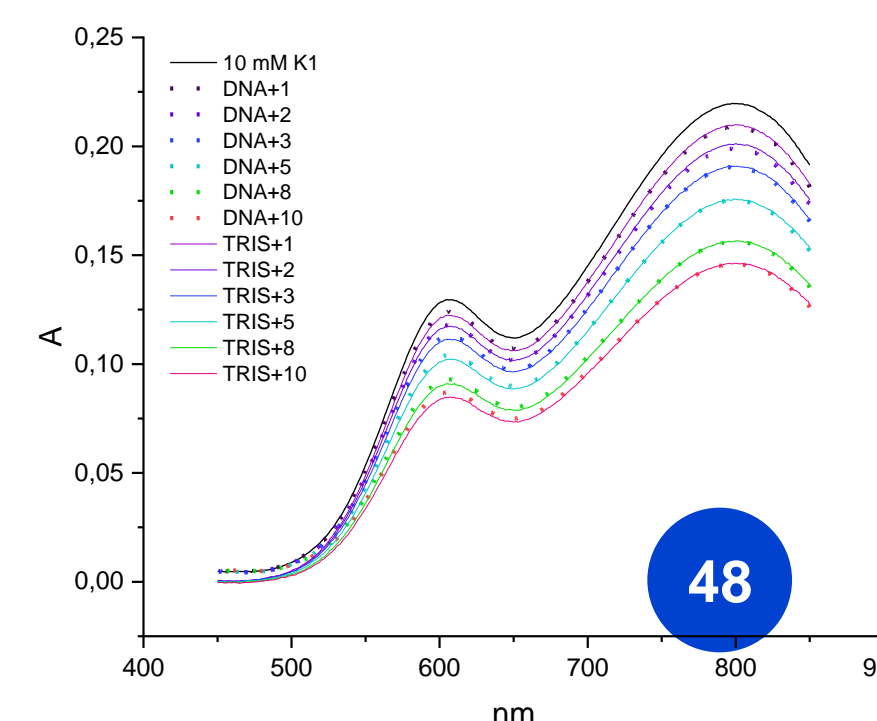
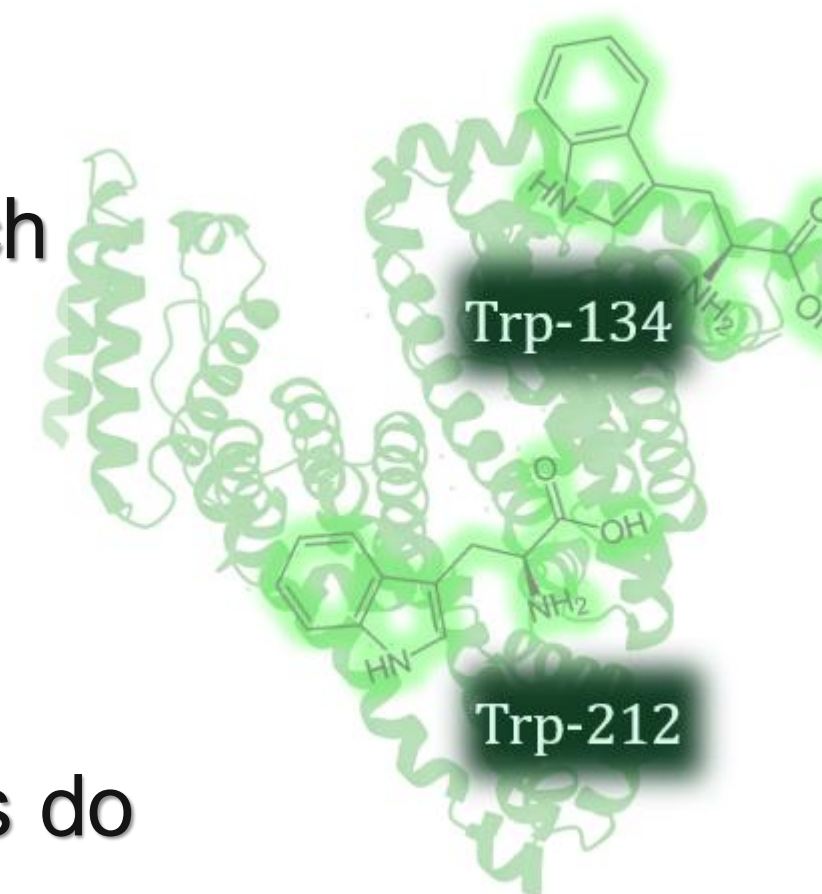
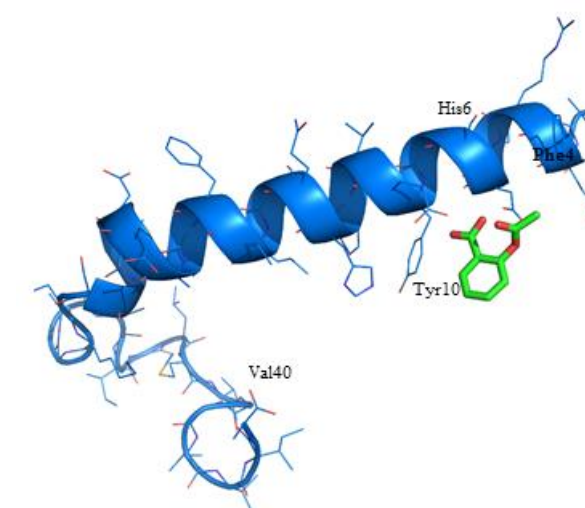
- Badania stabilności termicznej związków biologicznie czynnych
- Badanie wpływu jonów metali na funkcje peptydów przeciwdrobnoustrojowych oraz kosmetycznych
- Teoretyczno-eksperymentalne badania wybranych leków przeciwbólowych oraz związków naturalnego pochodzenia z białkami

dr hab. Joanna Makowska, prof. UG (pok. A222, joanna.makowska@ug.edu.pl)



- Wykorzystanie spektroskopii fluorescencyjnej oraz spektrofotometrii UV-Vis do badania oddziaływań pomiędzy związkami wielkocząsteczkowymi (białka, DNA) a wybranymi stabilnymi rodnikami, jonami metali, związkami biologicznie czynnymi, lekami przeciwbólowymi, związkami kompleksowymi i surfaktantami
- Pomiar całkowitej zdolności antyoksydacyjnej wybranych antyoksydantów

dr inż. Krzysztof Żamojć (pok. A224, krzysztof.zamojc@ug.edu.pl)



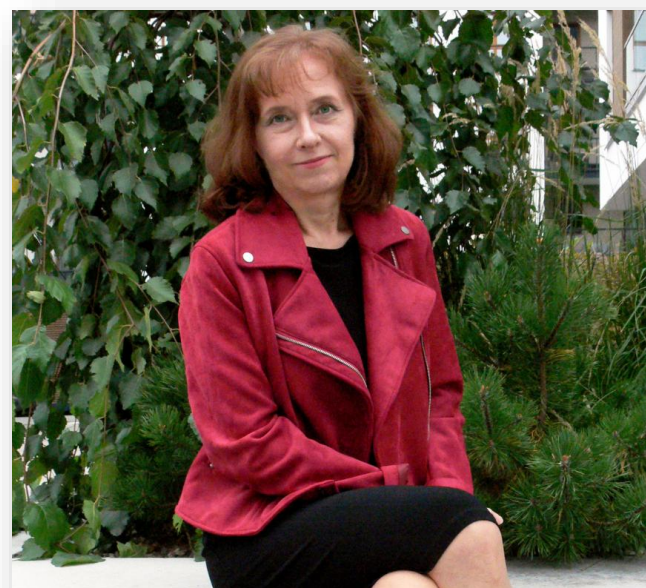


Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

PRACOWNIA PROCESÓW ZAAWANSOWANEGO UTLENIANIA

Kierownik: prof. dr hab. Ewa Siedlecka

Tematyka badawcza: Otrzymywanie, charakterystyka oraz zastosowania nowych nanomateriałów w technologiach zaawansowanego utleniania



prof. dr hab. Ewa Siedlecka

- Synteza i charakterystyka nowych nanomateriałów do fotokatalitycznego usuwania mikrozanieczyszczeń z wód.
- Projektowanie i opracowywanie zaawansowanych metod usuwania farmaceutyków;
- Opracowywanie metod usuwania mikroplastiku z wody.

pok. A228, e-mail: ewa.siedlecka@ug.edu.pl



dr Aleksandra Bielicka-Gieldon

- Projektowanie i opracowywanie zaawansowanych metod usuwania mikrozanieczyszczeń i jonów metali z wód.
- Otrzymywanie aktywnych fotokatalitycznie materiałów hybrydowych z nanostrukturami węglowymi.

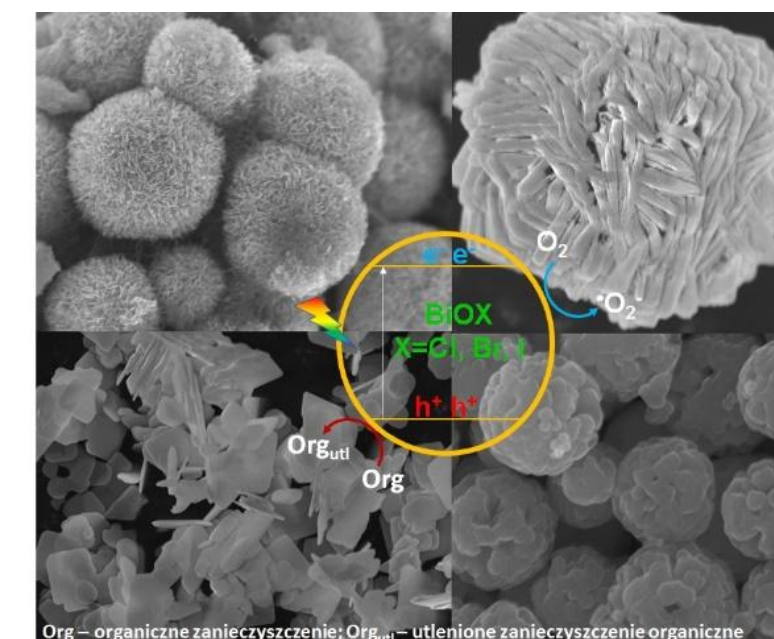
pok. A227, e-mail: a.bielicka-gieldon@ug.edu.pl



dr Patrycja Wilczewska

- Synteza i charakterystyka materiałów warstwowych do eliminacji farmaceutyków z wód.
- Opracowanie nanomateriałów wspomagających generację rodników siarczanowych w procesach oczyszczania wód.
- Badania interakcji mikroplastików z mikrozanieczyszczeniami w wodzie.

pok. A225, e-mail: patrycja.wilczewska@ug.edu.pl



Uwaga! Realizujemy również prace we współpracy z przemysłem



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

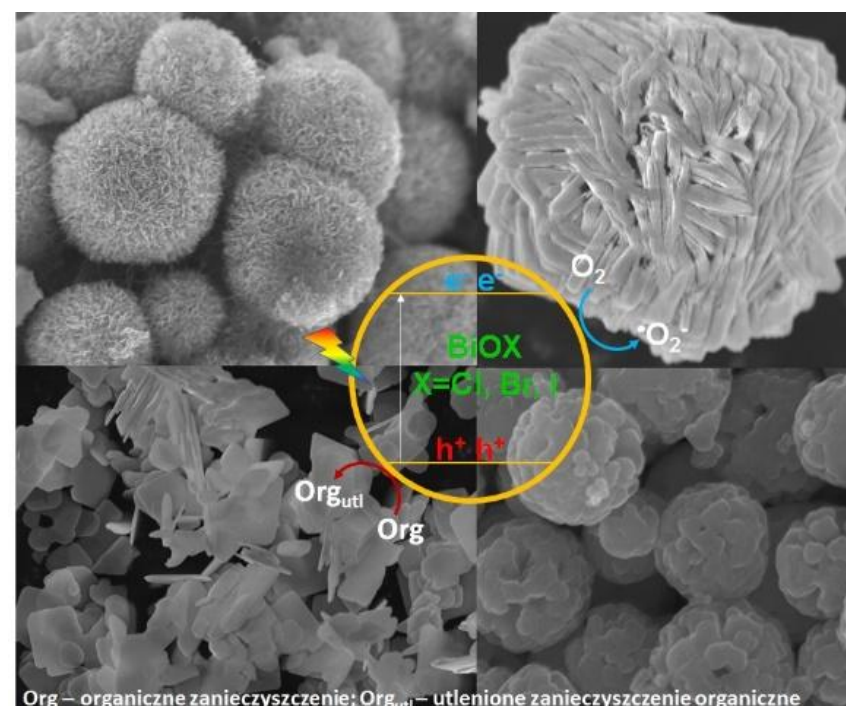
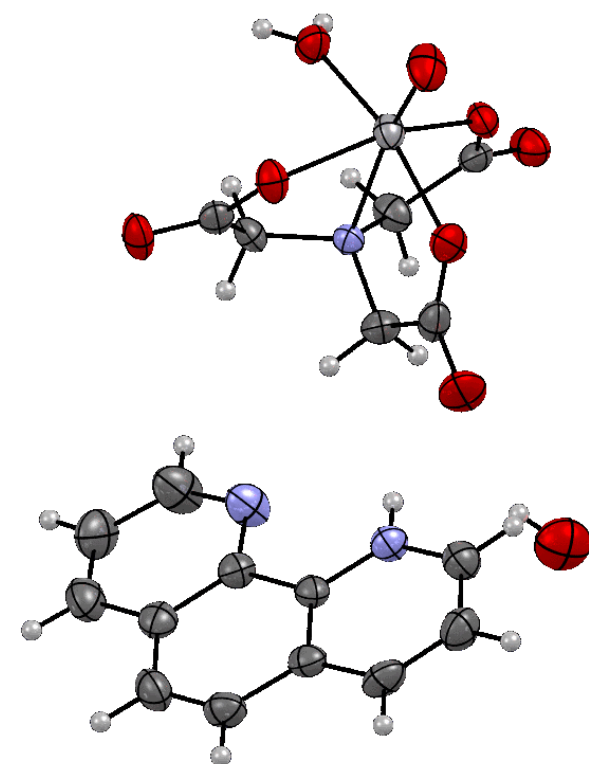
Sposób realizacji bloku zajęć dyplomowych kierunku Chemia

Semestr 6

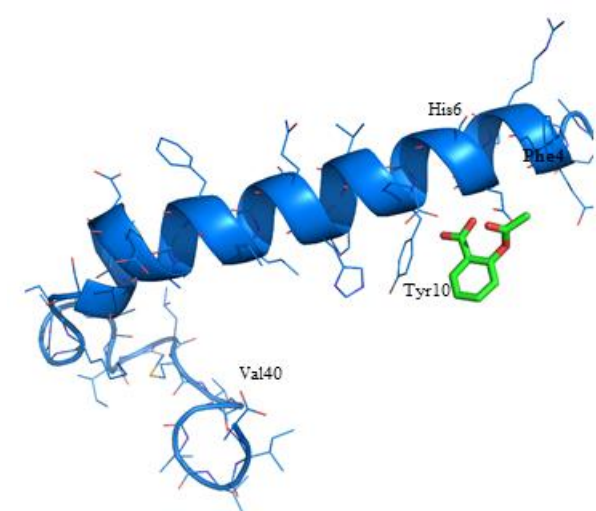
WYKŁAD DYPLOMOWY
(30 h)

SEMINARIUM DYLPOMOWE
(30 h)

PRACOWNIA DYPLOMOWA
(60 h)



UWAGA!
ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ
REALIZOWANIA PROJEKTU
AUTORSKIEGO STUDENTA - PO
KONSULTACJI Z OPIEKUNEM





Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

DNI OTWARTE:

TERMIN I: 27.03.2025 czwartek 10:00-15:00

TERMIN II: 31.03.2025 poniedziałek 10:00-15:00

OSOBY DO KONTAKTU: dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń

dr Patrycja Wilczewska

dr inż. Krzysztof Żamojć

dr hab. Dariusz Wyrzykowski

Koordynator zapisów do Katedry:

dr inż. Krzysztof Żamojć

Adres e-mail: krzysztof.zamojc@ug.edu.pl





Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

KONTAKT DO OPIEKUNÓW

Koordynator zapisów do Katedry: dr inż. Krzysztof Żamojć

Adres e-mail: krzysztof.zamojc@ug.edu.pl

ZAPRASZAMY TAKŻE NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z OPIEKUNAMI PROJEKTÓW

KONTAKT:

Dr hab. Dariusz Wyrzykowski, prof. UG (Kierownik Katedry), e-mail: dariusz.wyrzykowski@ug.edu.pl

Prof. dr hab. Ewa Siedlecka, e-mail: ewa.siedlecka@ug.edu.pl

Dr hab. Joanna Makowska, prof. UG, e-mail: joanna.makowska@ug.edu.pl

Dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń, e-mail: a.bielicka-gieldon@ug.edu.pl

Dr Aleksandra Tesmar, e-mail: aleksandra.tesmar@ug.edu.pl

Dr inż. Krzysztof Żamojć, e-mail: krzysztof.zamojc@ug.edu.pl



Katedra Chemii Organicznej



Od lewej: dr Barbara Dmochowska, mgr Marta Makowska, mgr Bartosz Jaroszewski, dr Daria Grzywacz, mgr Karolina Wrońska, mgr Karol Kozakiewicz, dr hab. Andrzej Nowacki, prof. UG Emilia Sikorska, prof. UG Janusz Madaj, prof. UG Beata Liberek, mgr Katarzyna Olkiewicz, dr Aleksandra Walewska, dr Rafał Ślusarz, dr Przemysław Karpowicz, dr Paulina Kosikowska-Adamus, dr Emilia Iłowska, prof. Adam Prahł



Katedra Chemii Organicznej

Podział na pracownie

Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów



dr hab. Emilia Sikorska
prof. UG
Kierownik Pracowni
pokój B22
emilia.sikorska@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 80



dr Emilia Iłowska



dr Izabela Małuch



dr Aleksandra
Walewska

Pracownia Chemii Cukrów



dr hab. Janusz Madaj
prof. UG
Kierownik Pracowni
pokój B19
janusz.madaj@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 74



dr hab. Barbara
Dmochowska



dr Justyna
Samaszko-Fiertek



dr hab. Rafał Ślusarz

Pracownia Chemii Peptydów



prof. Adam Prahł
Kierownik Pracowni
pokój B31
adam.prahł@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 82



dr Katarzyna
Olkiewicz



mgr Marta
Kalińska

Pracownia Glikochemii



prof. Beata Liberek
Kierownik Pracowni
pokój B16
beata.liberek@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 71



dr hab. Andrzej
Nowacki

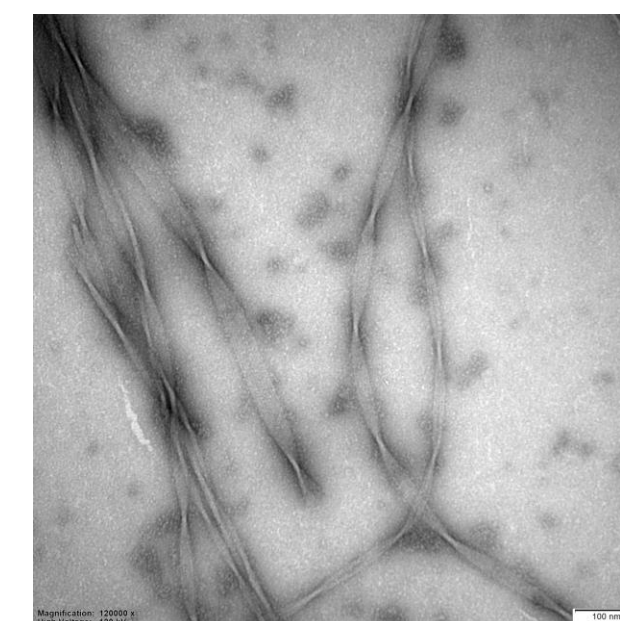
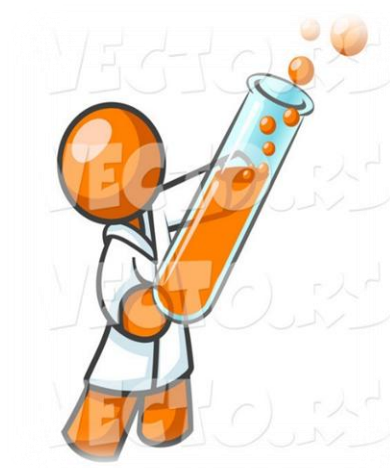


dr Daria Grzywacz



Katedra Chemii Organicznej

Tematyka badawcza



Fibryle peptydowe pod mikroskopem.

Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów

1. Projektowanie i synteza chemiczna koniugatów peptydowych o potencjale przeciwdrobnoustrojowym, zawierających fragmenty ludzkiej defensyny oraz konotoksyny izolowanej ze ślimaka morskiego
2. Badanie mechanizmu fałdowania oraz stabilności w osoczu koniugatów peptydowych bogatych w mostki disulfidowe
3. Wykorzystanie fibryli peptydowych jako nośników leków przeciwdrobnoustrojowych i/lub przeciwnowotworowych
4. Synteza i badania związków peptydowych o właściwościach proregeneracyjnych w oparciu o czynniki wzrostu
5. Badania konformacyjne peptydów z wykorzystaniem spektroskopii NMR oraz metod modelowania molekularnego

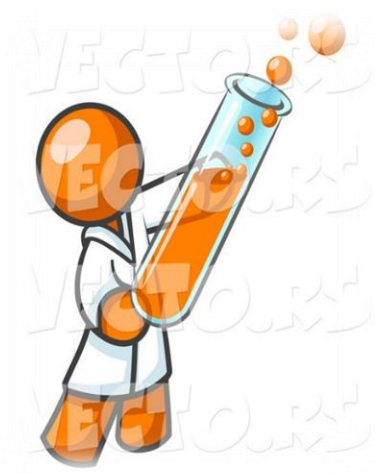
Pracownia Chemii Peptydów

1. Projektowanie i synteza inhibitorów konwertaz probiałkowych
2. Projektowanie, synteza i badania biologiczne analogów bradykininy, argininowej wazopresyny i oksytocyny
3. Wykorzystanie elektroforezy kapilarnej do analizy biomolekuł



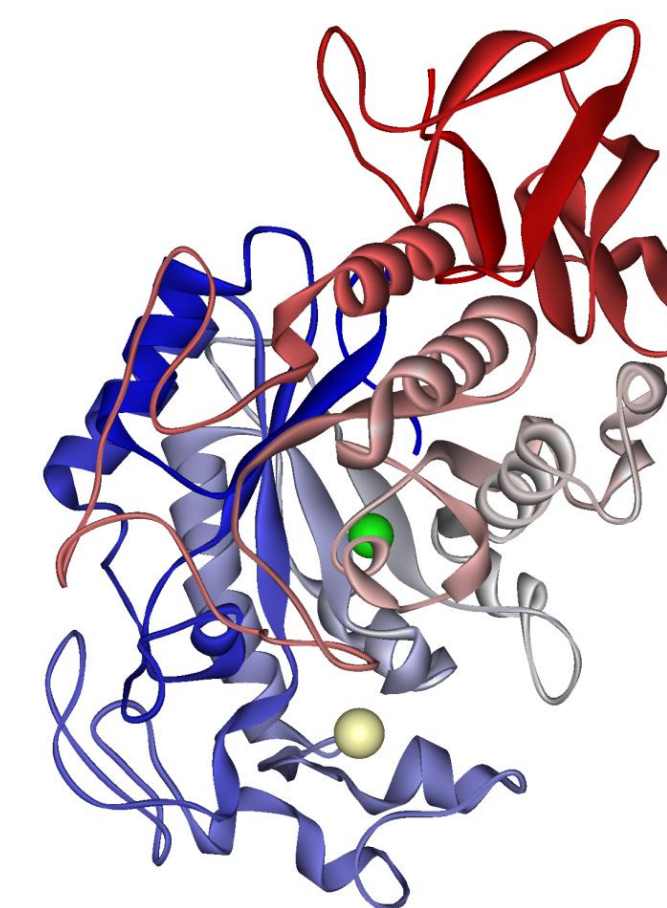
Katedra Chemii Organicznej

Tematyka badawcza



Pracownia Chemii Cukrów

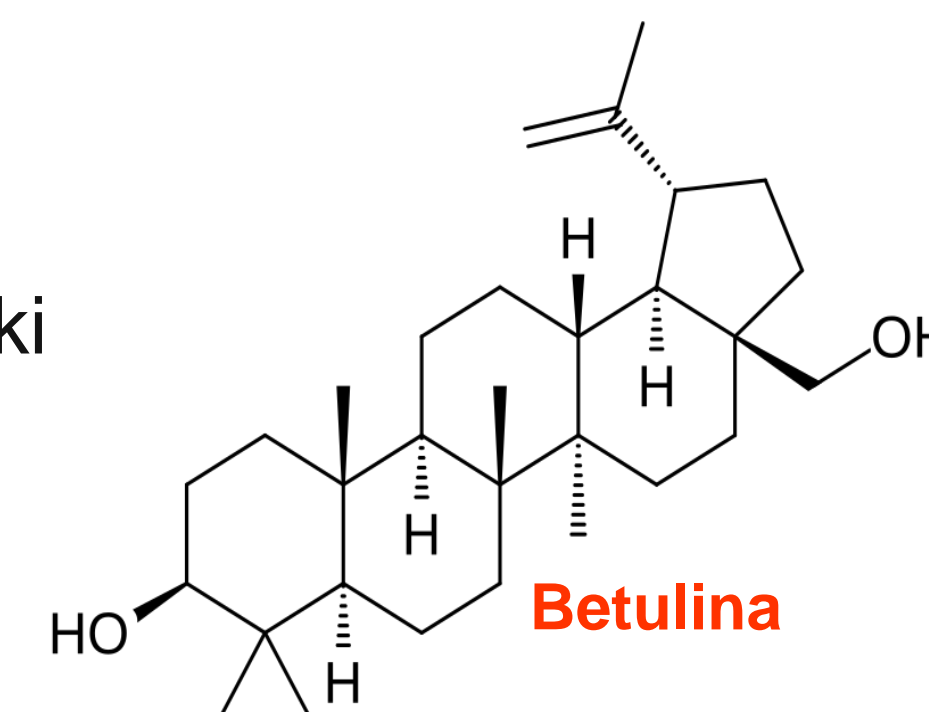
1. Synteza wybranych kwasów hydroksamowych pochodnych heksoz
2. Dynamika kompleksów peptydoglikanów
3. Modelowanie struktur pochodnych cukrów
4. Synteza związków typu MOF wykorzystywanych w terapii przeciwbakteryjnej
5. Czwartorzędowe sole amoniowe – synteza, budowa i właściwości biologiczne
6. Synteza pochodnych laktonów jako potencjalnych inhibitorów α -glukozydazy



α -Amylaza ślinowa

Pracownia Glikochemii

1. Hybrydy cukrów antracyklinowych i diosgeniny lub betuliny jako potencjalne farmaceutyki
2. Glikozylowane peptydy o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych
3. Projektowanie i synteza potencjalnych inhibitorów α -glukozydazy
4. Synteza wybranych pochodnych cukrów wykorzystywanych do otrzymywania podstawionych 1,4-dihydropirydyn





Katedra Chemii Organicznej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych

Blok zajęć dyplomowych na kierunku Chemia przypisany jest do **6 semestru** pierwszego stopnia studiów i obejmuje:

pracownia dyplomowa

realizacja projektu dyplomowego pod opieką wybranego pracownika katedry

seminarium dyplomowe

prezentacje literatury oraz postępów realizacji projektu dyplomowego

wykład dyplomowy

„Aktywność biologiczna oraz synteza glikopeptydów i ich prekursorów”

Po zrealizowaniu w/w zajęć i spełnieniu wszystkich wymogów formalnych określonych programem studiów, przystępuje się do egzaminu dyplomowego (licencjackiego).





Katedra Chemii Organicznej

Dni otwarte

poniedziałek 31.03.2025

godz. 10.00-14.00

wtorek 1.04.2025

godz. 10.00-14.00

Osoby do kontaktu:

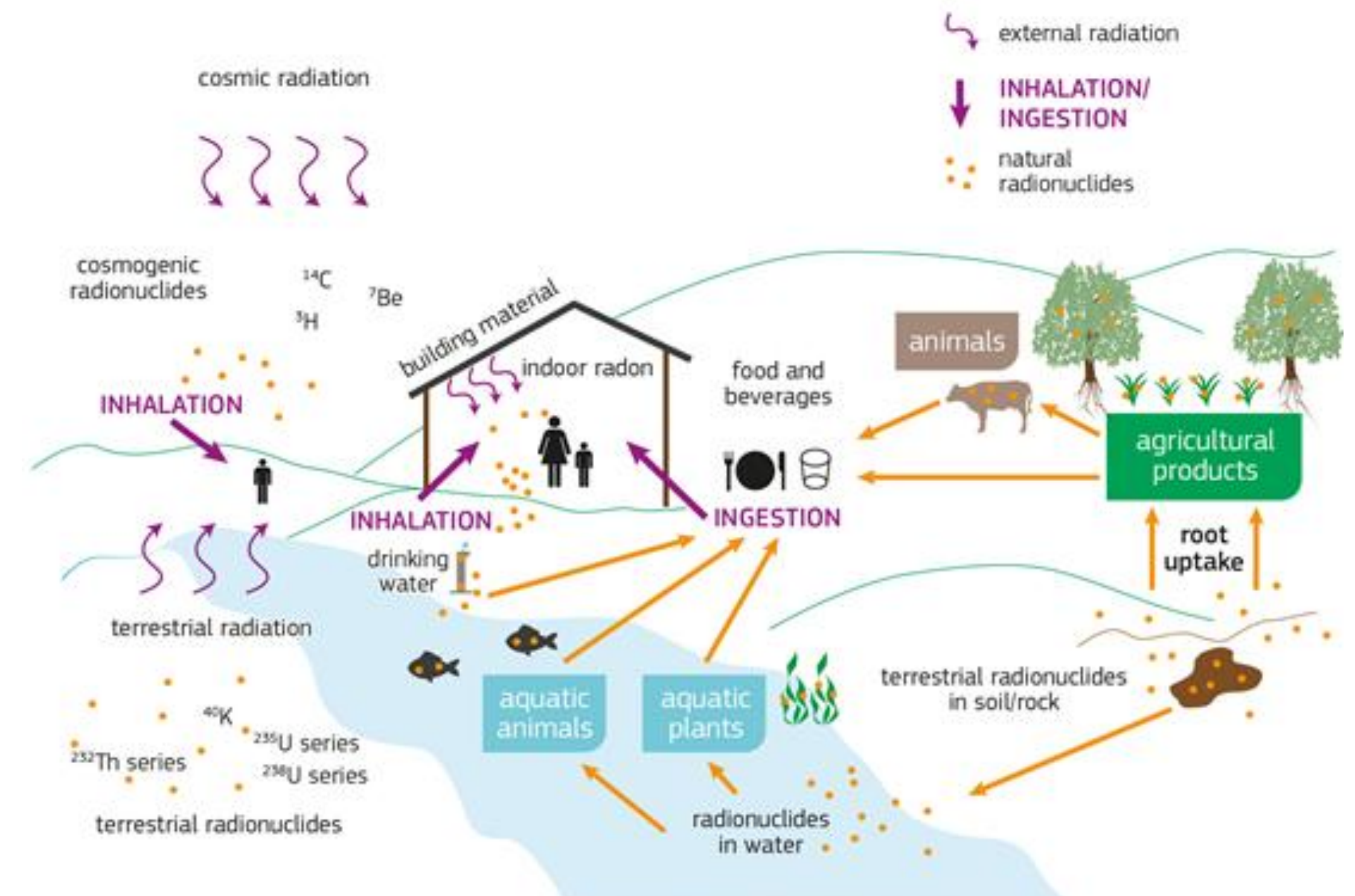
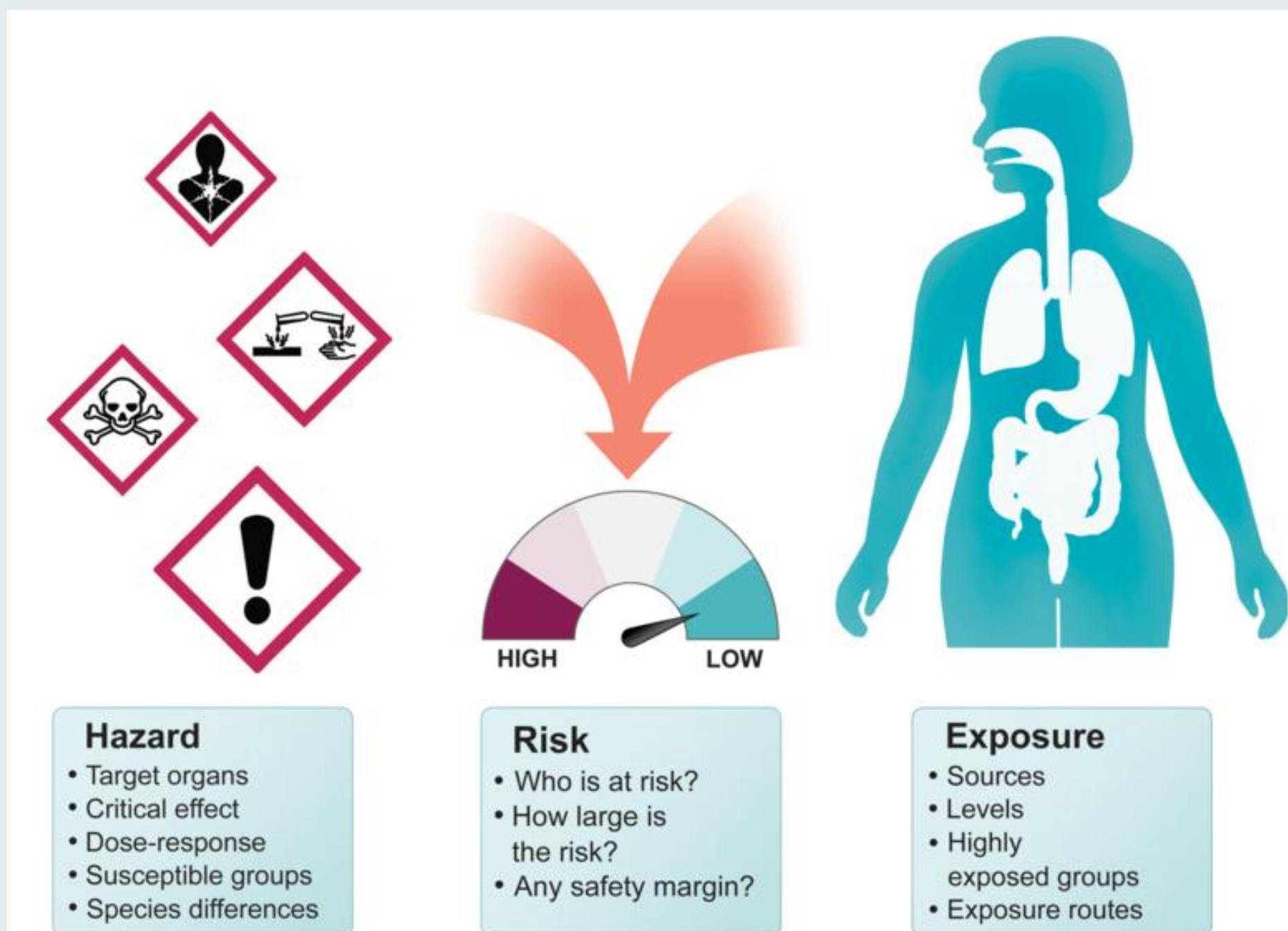
dr Emilia Iłowska,

dr Justyna Samaszko-Fiertek

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska

Misja Katedry:

Badanie wpływu związków chemicznych i radionuklidów na zdrowie człowieka i środowisko z uwzględnieniem narażenia i zagrożenia.



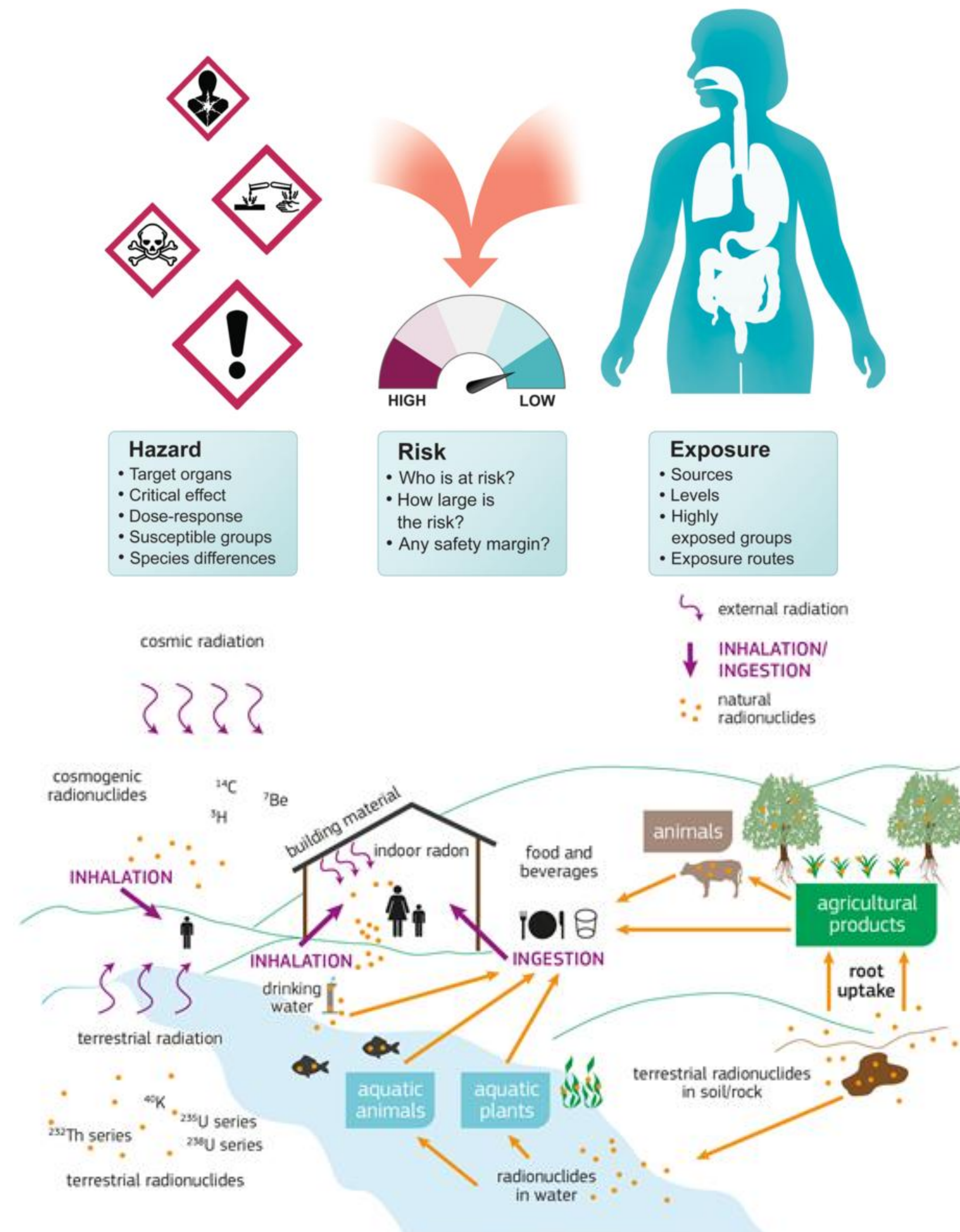


**Kierownik Katedry
prof. dr hab. Tomasz Puzyn**

Dyżur:
środy i piątki
w godz. 15:00–16:00

e-mail: tomasz.puzyn@ug.edu.pl
pok. G315

Sekretariat Katedry
pok. G314
tel. 58 523 5248



Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska dzieli się na trzy Pracownie:



**Pracownia Chemoinformatyki
Środowiska**



**Pracownia Analityki i Radiochemii
Środowiska**



**Pracownia Toksykologii i Ochrony
Radiologicznej**

Pracownia Chemoinformatyki Środowiska

Zespół naukowo-dydaktyczny:



prof. dr hab. Tomasz Puzyn
Kierownik Pracowni



dr Alicja Mikołajczyk
Adiunkt



mgr inż. Michał Kałapus
Asystent



dr inż. Karolina Jagiełło
Adiunkt



prof. dr hab. Leonid Gorb
Profesor



mgr inż. Klaudia Chmielewska
Asystent



dr hab. Krzesimir Ciura
Adiunkt



dr Anita Sosnowska
Adiunkt



mgr inż. Kamila Jarzyńska
Asystent

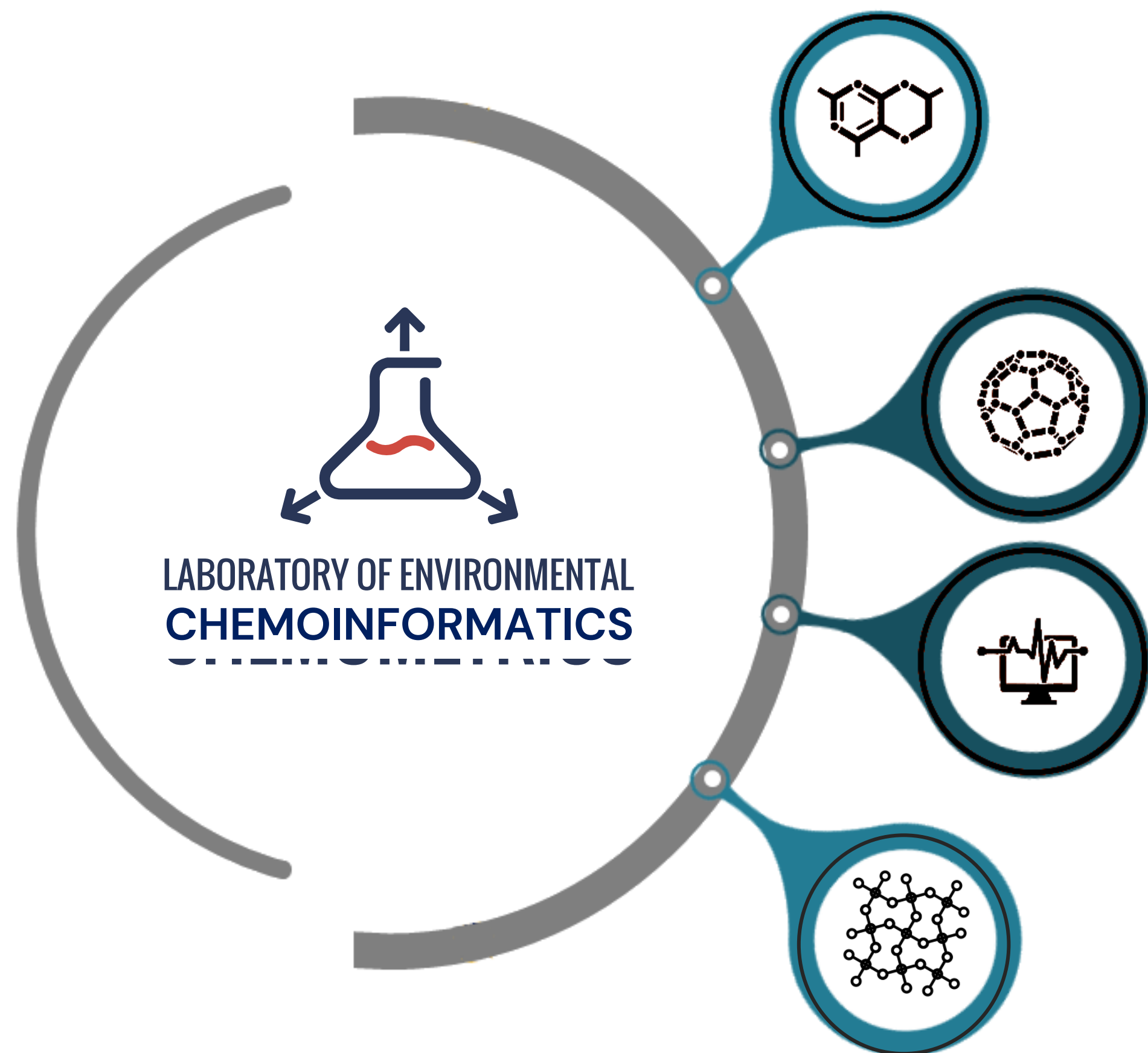
Pracownia Chemoinformatyki Środowiska

Tematyka badawcza: Rozwój metod obliczeniowych wspierających projektowanie bezpiecznych substancji chemicznych.



Pracownia Chemoinformatyki Środowiska

Tematyka badawcza: Rozwój metod obliczeniowych wspierających projektowanie bezpiecznych substancji chemicznych.



PRZEMYSŁ CHEMICZNY

Ocena ryzyka substancji chemicznych dla zdrowia człowieka i środowiska w kontekście obowiązujących przepisów (ocena toksyczności i narażenia).

NANOTECHNOLOGIA

Projektowanie nanocząstek stosowanych w katalizie heterogenicznej oraz nanomateriałów funkcjonalnych, zgodnie z zasadą bezpiecznego i zrównoważonego projektowania.

NANOMEDYCYNA I NANODIAGNOSTYKA

Komputerowe projektowanie nanonośników leków. Wykorzystanie egzosomów do wczesnego wykrywania negatywnych skutków narażenia na toksyczne związki chemiczne.

FARMACJA

Komputerowe projektowanie nowych leków oraz przewidywanie ich toksycznego działania (toksykologia komputerowa). Ciecze jonowe jako substancje bakterio- i wirusobójcze.

Pracownia Chemoinformatyki Środowiska

Oferta dydaktyczna:

Statystyka i chemometria w analityce chemicznej

Techniki eksploracji danych wielowymiarowych

Exploratory analysis in multidimensional chemical space

Modelowanie w ochronie środowiska

Uczenie maszynowe

Machine learning in chemistry

Elementy języka programowania R

Introduction to R programming

Wstęp do projektowania leków małowcząsteczkowych

Computational nanomedicine and nanotoxicology

Computationally aided drug design

Data bases & big data

Computational methods for designing advanced materials

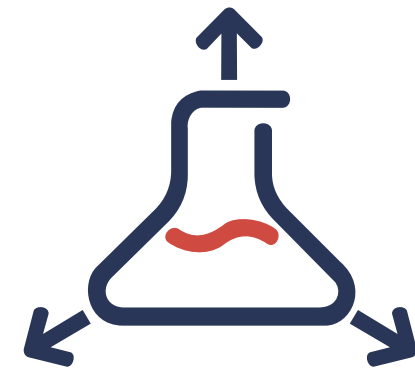
Molecular descriptors

Introduction to digital chemistry

Advanced nanoinformatics

Machine learning algorithms for small datasets

QSAR in toxicology

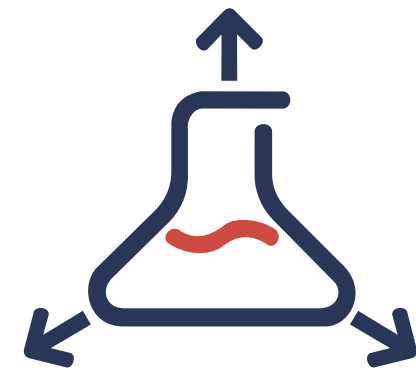


LABORATORY OF ENVIRONMENTAL
CHEMOMETRICS

CHEMOINFORMATICS

Pracownia Chemoinformatyki Środowiska

Tematyka badawcza: Rozwój metod obliczeniowych wspierających projektowanie bezpiecznych substancji chemicznych.



LABORATORY OF ENVIRONMENTAL
CHEMOMETRICS

CHEMOINFORMATICS

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!

Kontakt – osobiście lub e-mail:

prof. dr hab. Tomasz Puzyn

pok. G315, tel. 58 523 52 48,

e-mail: tomasz.puzyn@ug.edu.pl



Więcej informacji znajdziesz na: www.qsar.eu.org.

Najlepsi studenci mogą liczyć na rozwój dalszej kariery w spółce spin-off UG QSAR Lab.

Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska

Zespół naukowo-dydaktyczny:



dr hab. Alicja Boryło, prof. UG
Kierownik Pracowni



prof. dr hab. Bogdan Skwarzec
Profesor emerytowany



dr Karolina Szymańska
Adiunkt



mgr Klaudia Lanczewska
Asystent

Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska

Tematyka badawcza: Badania zawartości i nagromadzenia radionuklidów w organizmach flory i fauny.

Oznaczanie naturalnych (^{210}Po , ^{210}Pb , ^{234}U , ^{235}U , ^{238}U) oraz sztucznych (^{238}Pu , $^{239+240}\text{Pu}$, ^{241}Pu , ^{241}Am) radionuklidów w próbkach: biologicznych, środowiskowych, konopiach siewnych, wokół elektrowni węglowych i jądrowych.

Analiza rozmieszczenia pierwiastków promieniotwórczych w organizmach morskich i lądowych; biogeochemia polonu i uranu.

Wykorzystanie nierównowagi promieniotwórczej do określania źródeł pochodzenia polonu, uranu i plutonu w środowisku.

Ocena wpływu katastrof jądrowych (Czarnobyl, Fukushima) na skażenie radioaktywne środowiska.



Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska

Tematyka badawcza: Badania zawartości i nagromadzenia radionuklidów w organizmach flory i fauny.

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!

Kontakt – osobiście lub e-mail:

dr hab. Alicja Boryło, prof. UG

pok. G304, tel. 58 523 52 53,

e-mail: alicia.borylo@ug.edu.pl



Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Zespół naukowo-dydaktyczny:



dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska,
prof. UG
Kierownik Pracowni



dr Grzegorz Olszewski
Adiunkt

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Tematyka badawcza: Radiochemia, ochrona radiologiczna, radioekologia, analiza radiochemiczna, toksykologia.

Oznaczanie radionuklidów (Po, Pb, Gd, Ra, Rn, Cs, U, Th, Pu, Am) w żywności i środowisku.

Specjacja, rozmieszczenie i nagromadzenie izotopów promieniotwórczych w organizmach żywych oraz ich skutki radiologiczne.

Żywność jako źródło pierwiastków promieniotwórczych.

Wpływ katastrofy jądrowej w Czarnobylu na radioaktywne skażenie środowiska.



Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Oferta dydaktyczna:

Toksykologia

Radiochemia środowiska

Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna

Ochrona radiologiczna

Radionuklidy w żywności

Toksykologia roślin i zwierząt

Nuclear energy

Chemia i radiochemia środowiska

Podstawy ochrony radiologicznej

Analiza radiochemiczna

Radiochemia środowiska

Metody radioizotopowe w identyfikacji fałszerstw

Radiochemical methods and radiometric techniques for environment

Radionuclides in food

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Tematyka badawcza: Radiochemia, ochrona radiologiczna, radioekologia, analiza radiochemiczna, toksykologia.

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!

Kontakt – osobiście lub e-mail:

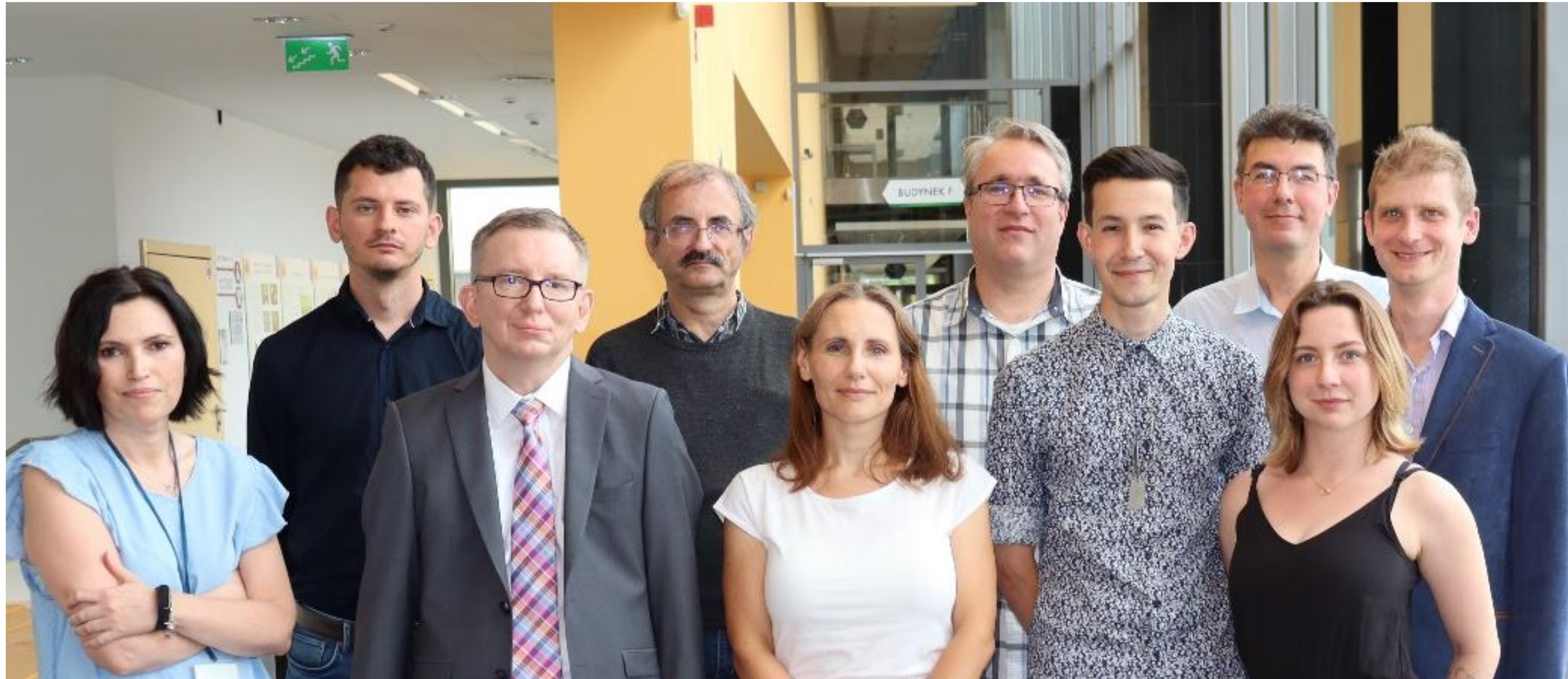
dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG

pok. G305, tel. 58 523 52 54,

dagmara.struminska@ug.edu.pl



Katedra Chemii Teoretycznej



Prof. dr hab. Piotr Skurski
Prof. dr hab. Adam Liwo
Prof. dr hab. Cezary Czaplewski
Prof. dr hab. Iwona Anusiewicz

Dr hab. Adam Sieradzan, prof. UG
Dr hab. Artur Giełdoń, prof. UG
Dr hab. Sergey Samsonov
Dr hab. Sylwia Freza

Dr Magdalena Ślusarz
Mgr Łukasz Dziadek

Katedra Chemii Teoretycznej

Zespół Chemii Kwantowej

- ocena stabilności elektronowej anionów związanych walencyjnie i niewalencyjnie
- projektowanie nowych molekuł o zadanych właściwościach fizykochemicznych (w tym silnych utleniaczy, superkwasów, cieczy jonowych o zadanej lepkości i przewodności elektrycznej, niebiałkowych aminokwasów)
- katalityczne możliwości wykorzystania superkwasów
- mechanizmy reakcji chemicznych (w szczególności reakcji polimeryzacji i kopolimeryzacji oraz procesów naprawczych w DNA)
- projektowanie molekuł z wiązaniami koordynacyjnymi tworzonymi przez donory wolnej pary s^2

Zespół Modelowania Molekularnego

- Tworzenie opartego na fizyce oddziaływań Jednolitego Modelu Gruboziarnistego makromolekuł biologicznych
- przewidywanie struktur białek i kwasów nukleinowych
- symulacje gruboziarniste zwijania białek i kwasów nukleinowych
- badanie oddziaływań receptor-ligand - dokowanie molekularne
- badanie konformacji biologicznie czynnych peptydów w oparciu o metodę NMR
- badania symulacyjne wpływu oddziaływań elektrostatycznych i lokalnych na strukturę białek

Zespół Symulacji Polimerów

- modelowanie białek i ich kompleksów z innymi białkami, peptydami oraz ligandami niskocząsteczkowymi
- symulacje procesu osadzania cienkich warstw polimerów z rodziny parylen, poli(p-ksylilen)
- teoretyczne przewidywanie właściwości fizyko-chemicznych dla cieczy jonowych
- modelowanie ferrocieczy opartych o ciecze jonowe i nanocząstki magnetyczne

Katedra Chemii Teoretycznej

Proponowane tematy prac dyplomowych

Zespół Chemii Kwantowej

- Projektowanie nowych utleniaczy na bazie struktur superhalogenowych
- Teoretyczne przewidywanie mocy superkwasów Lewisa-Brønsteda
- Projektowanie niebiałkowych aminokwasów
- Mechanizmy reakcji katalizowanych superkwasami

Zespół Modelowania Molekularnego

- Testowanie nowego liniowego algorytmu gruboziarnistej dynamiki molekularnej w polu UNRES
- Optymalizacja pola UNRES przy użyciu zasady największego prawdopodobieństwa
- Badanie mechanizmu nawijania DNA na histony
- Modelowanie oddziaływań receptorów sprzężonych z białkiem G z wybranymi ligandami

Zespół Symulacji Polimerów

- Przewidywanie struktur wybranych białek z zastosowaniem gruboziarnistych symulacji w polu UNRES
- Badanie oddziaływań białek z rodziny katepsyn z wybranymi bioligandami
- Wyznaczanie przewodnictwa elektrycznego wybranych cieczy jonowych na podstawie symulacji MD
- Modelowanie oddziaływań nanocząstek Fe_2O_3 z cieczami jonowymi

Katedra Chemii Teoretycznej

Zapisy do Katedry

Sylwia Freza

email:
sylwia.freza@ug.edu.pl

Maksymalna liczba przyjęć do
Katedry

12 osób

Katedra Chemii Teoretycznej

DNI OTWARTE:

TERMIN: 28 marca (piątek) oraz 2 kwietnia (środa)

OSOBA DO KONTAKTU: Dr hab. Sylwia Freza (budynek B, III piętro)



Katedra Technologii Środowiska

Katedra Technologii Środowiska

Pracownia Fotokatalizy

prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska

G II piętro

Pracownia Materiałów i Procesów Katalitycznych

prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz

G II piętro

Pracownia Analityki i Nanodiagnostyki Biochemicznej

prof. dr hab. Adam Lesner

G parter



SKŁAD OSOBOWY Zdjęcie góra od lewej: mgr Kacper Pobłocki, mgr Mateusz Baluk, dr Natalia Gruba, mgr Wiktoria Rejmak, dr inż. Paweł Mazierski, dr inż. Anna Gołąbiewska, dr Magdalena Miodyńska, dr Joanna Drzeżdżon, dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG, mgr Marta Pawlak, mgr Daniel Górzyński, prof. dr hab. Adam Lesner Dół od lewej: mgr Damian Makowski, mgr Jakub Sowik, dr inż. Onur Cavdar, dr inż. Patrycja Jutrzenka-Trzebiatowska, dr inż. Anna Pancielejko, mgr inż. Hanna Głowienke, dr inż. Emilia Gontarek-Castro, prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska, dr inż. Joanna Nadolna, dr inż. Aleksandra Pieczyńska, dr inż. Beata Bajorowicz, dr hab. inż. Ewelina Grabowska-Musiał, dr inż. Magda Kozak, dr inż. Anna Malankowska



Katedra Technologii Środowiska

Tematyka badawcza

Otrzymywanie i charakterystyka nowych nanomateriałów

Aplikacja energii słonecznej do otrzymywania użytecznych paliw i związków chemicznych, fotodegradacja zanieczyszczeń

Synteza i charakterystyka nowych „zielonych” katalizatorów, oligo- i polimeryzacja olefin

Chemia peptydów (peptydy antymikrobiotyczne, przeciwnowotworowe)

Chemia kombinatoryczna (badanie enzymów proteolitycznych), WIRUS ZIKA

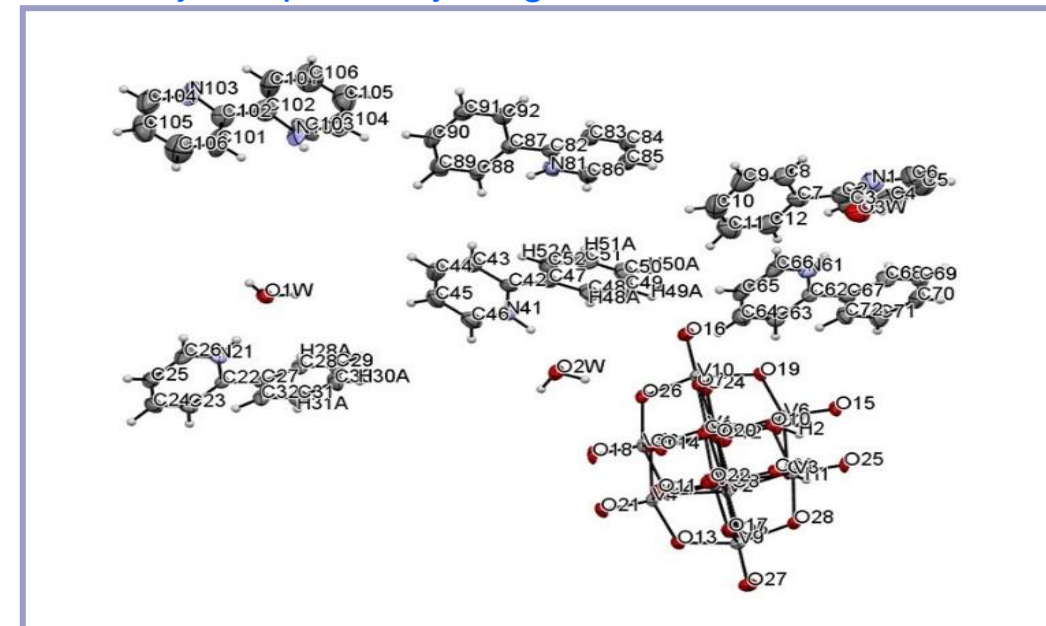
Nanodiagnostyka (nanomateriały modyfikowane peptydami)



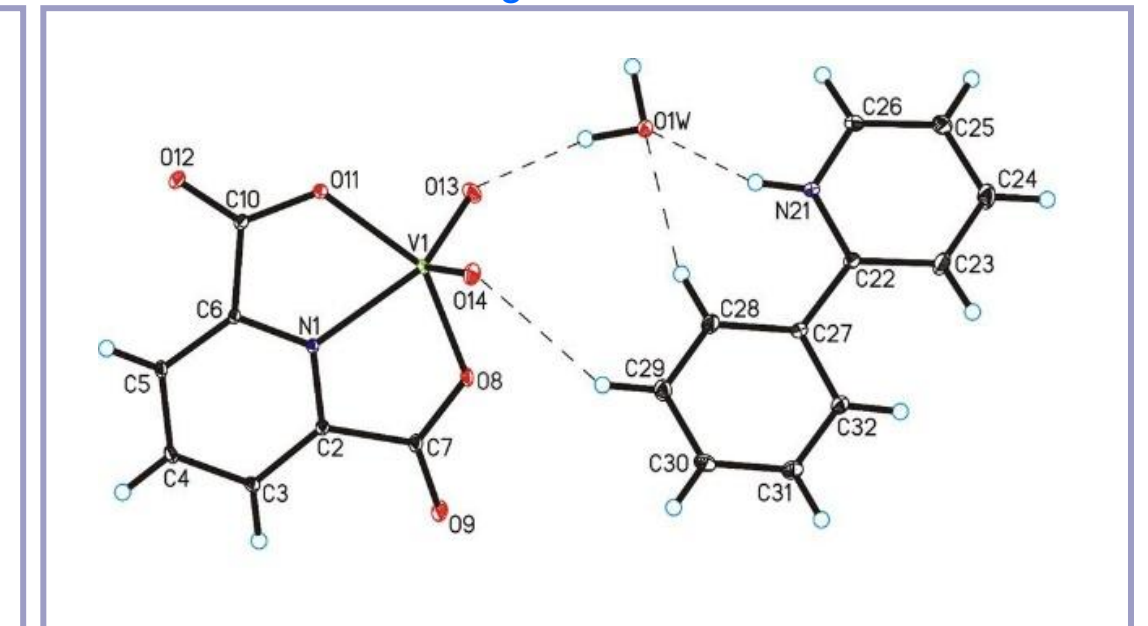
Instalacja do produkcji biogazu



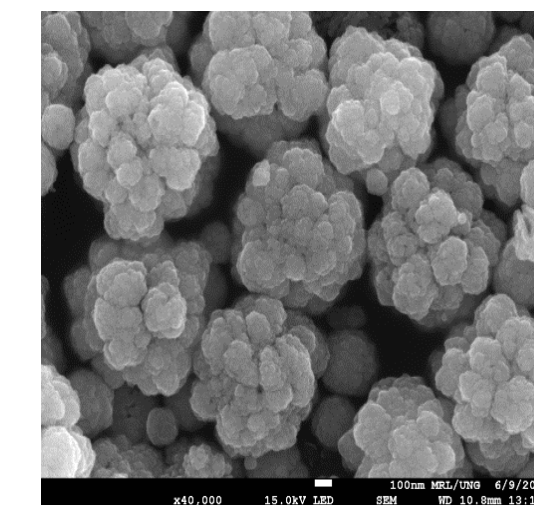
Laboratorium ciała stałego



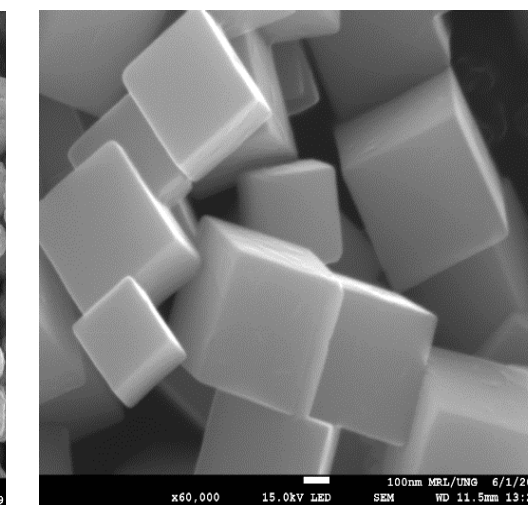
Struktura mikrokląstrów związku kompleksowego oksowanadu(IV) z 2-fenylpirydyną



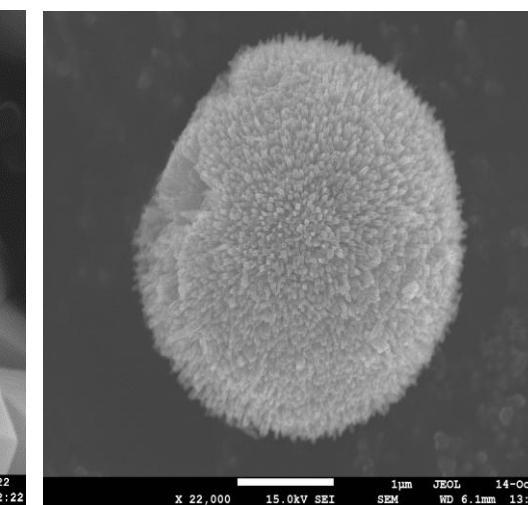
Struktura dipikolinianowego kompleksu dioksowanadu(V) z 2-fenylpirydyną



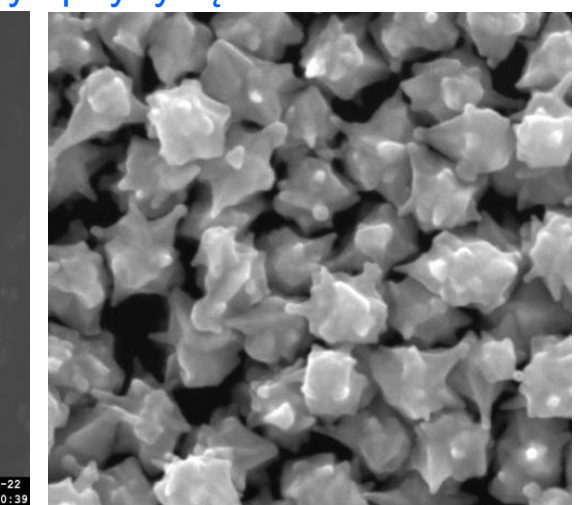
Mikrocząstki Cu₂O



Mikrokostki Cu₂O



Mikrocząstki SrTiO₃



Mikrogwiazdy Au



Katedra
TECHNOLOGII
ŚRODOWISKA

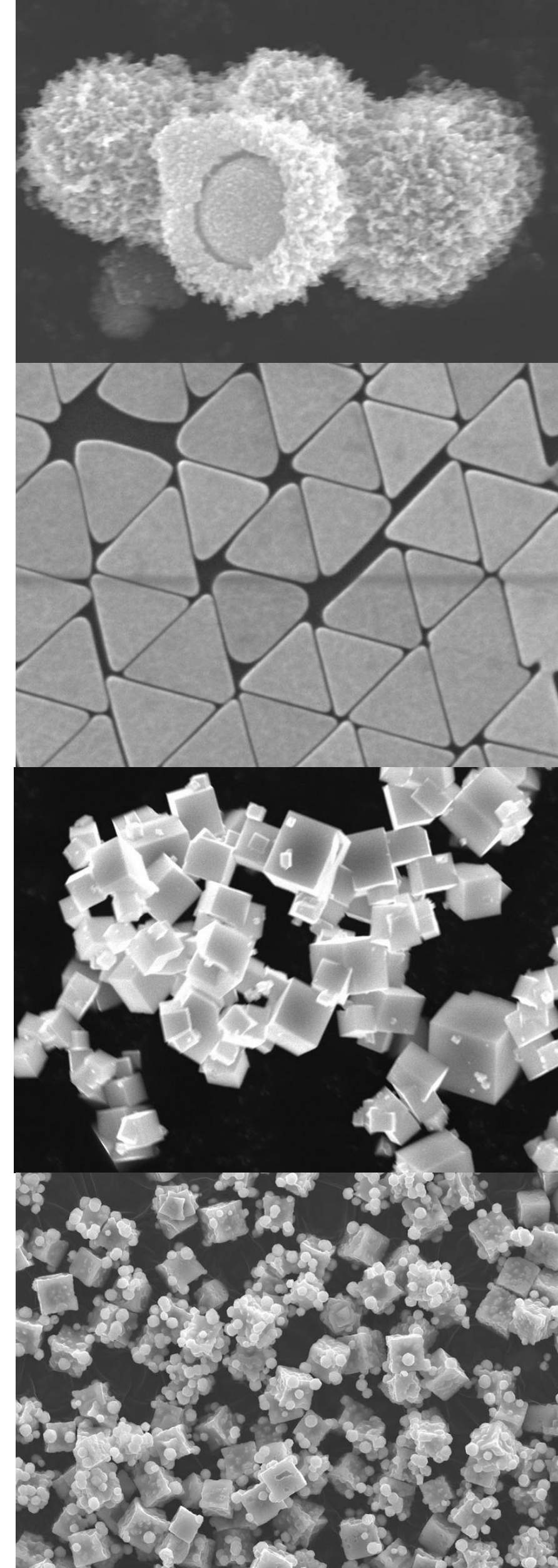
Katedra Technologii Środowiska

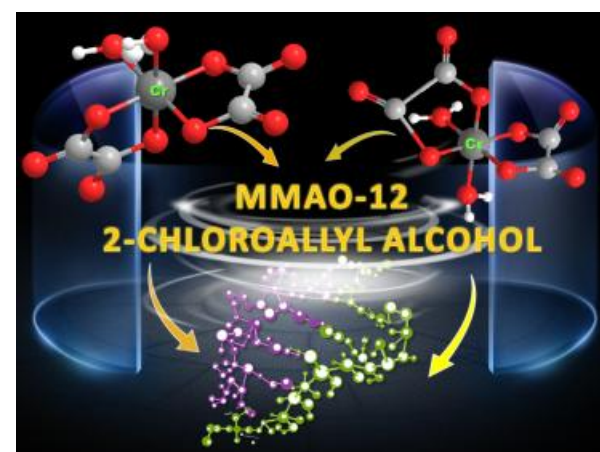
Pracownia Fotokatalizy

Przykładowe tematy prac dyplomowych:

- Otrzymywanie i charakterystyka fotokatalizatorów opartych na kowalencyjnych szkieletach organicznych oraz szkieletach metaloorganicznych
- Wykorzystanie cieczy jonowych do otrzymywania półprzewodników o rozbudowanej powierzchni
- Otrzymywanie nanostruktur półprzewodnikowych za pomocą utleniania anodowego
- Otrzymanie i zastosowanie materiałów hybrydowych typu Janus
- Układy hybrydowe o strukturze typu rdzeń-otoczka: synteza, właściwości i zastosowanie
- Szkielety metaloorganiczne jako kokatalizatory reakcji fotokatalitycznych
- Synteza i zastosowanie nanowarstw MXenes w kompozytach ze szkieletami metaloorganicznymi
- Zastosowanie podwójnych wodorotlenków warstwowych (*ang. LDH-layered double hydroxide*) w procesach fotokatalitycznych
- Fotelektrokatalityczne usuwanie mikrozanieczyszczeń z wód i ścieków
- Zastosowanie fotelektrokatalizy do konwersji CO₂ do użytecznych węglowodorów
- Zastosowanie MOFów do sorbcji i fotokatalitycznej degradacji zanieczyszczeń
- Zastosowanie materiałów typu półprzewodnik/kompleks metaloorganiczny w procesach fotokatalitycznych

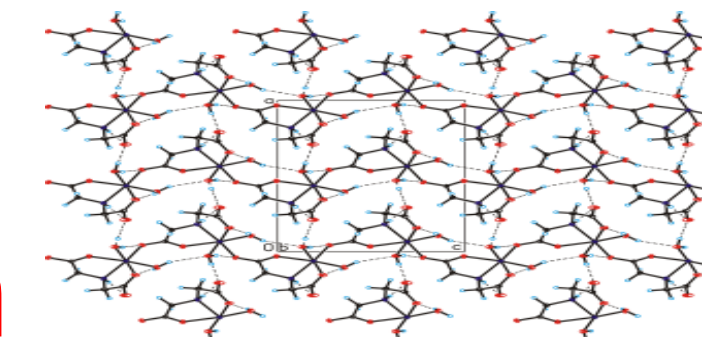
Opiekunowie: prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska (adriana.zaleska-medynska@ug.edu.pl), dr hab. inż. Ewelina Grabowska-Musiał (ewelina.grabowska-musial@ug.edu.pl), dr inż. Beata Bajorowicz (beata.bajorowicz@ug.edu.pl), dr inż. Anna Gołabiewska (anna.golabiewska@ug.edu.pl), dr inż. Anna Malankowska, dr inż. Paweł Mazierski (pawel.mazierski@ug.edu.pl), dr inż. Joanna Nadolna (joanna.nadolna@ug.edu.pl), dr inż. Aleksandra Pieczyńska (aleksandra.pieczynska@ug.edu.pl)





Katedra Technologii Środowiska

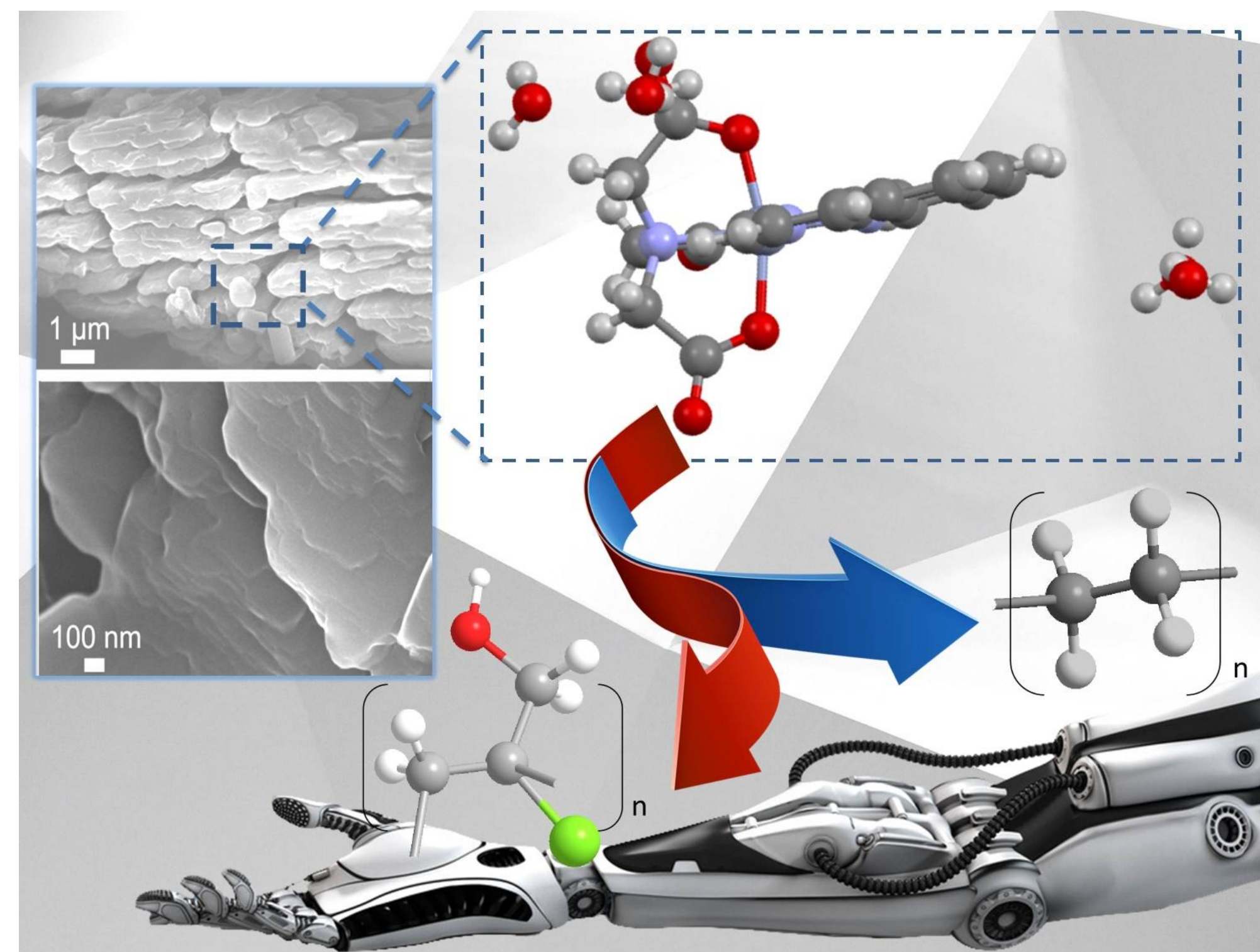
Pracownia Materiałów i Procesów Katalitycznych



Przykładowe tematy prac dyplomowych:

- Synteza, charakterystyka fizykochemiczna nowych wysoce aktywnych „zielonych” materiałów jako katalizatorów do oligomeryzacji i polimeryzacji olefin.
- Synteza prekursorów nośników/katalizatorów w środowisku wodnym.
- Badania trwałości oraz właściwości kwasowo-zasadowych katalizatorów w roztworach.
- Badania kinetyki reakcji z udziałem nowo otrzymanych „zielonych” materiałów metodą *stopped-flow*.

Opiekunowie: dr hab. **Dagmara Jacewicz**, prof. UG (dagmara.jacewicz@ug.edu.pl), dr **Joanna Drzeżdżon** (joanna.drzezdzon@ug.edu.pl)





Katedra Technologii Środowiska

Pracownia Analityki i Nanodiagnostyki Biochemicznej

Przykładowe tematy prac dyplomowych:

- Opracowywanie markerów diagnostycznych chorób cywilizacyjnych.
- Charakterystyka specyficzności substratowej enzymów proteolitycznych z wykorzystaniem metod chemii kombinatorycznej.
- Projektowanie i synteza inhibitorów enzymów proteolitycznych jako narzędzi diagnostycznych.

Opiekunowie: prof. Adam Lesner (adam.lesner@ug.edu.pl), dr Natalia Gruba (natalia.gruba@ug.edu.pl)

Test wykrywający nowotwór pęcherza moczowego



18.01.2024

Komercjalizacja testu na raka układu moczowego

Serdecznie zapraszamy do zapoznania się z informacjami nt. komercjalizacji prawa do wynalazku autorstwa prof. dr. hab. Adama Lesnera oraz dr Natalii Grubej z Katedry Technologii Środowiska. Pod...

[CZYTAJ DALEJ](#) →

Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Gdańskiego sprzedało właśnie prawa do wynalazku autorstwa prof. dr. hab. Adama Lesnera oraz dr Natalii Grubej z Wydziału Chemii UG. Naukowcy opracowali diagnostyczny test do wykrywania choroby nowotworowej nabłonka układu moczowego, nazywanej potocznie rakiem układu moczowego. Poprawi on jakość życia pacjentów i zwiększy skuteczność diagnostyki tej choroby.

Prace nad testem były skomplikowane i trwały przez lata. Wszystkie sprzedane wynalazki prof. Adama Lesnera oraz dr Natalii Grubej – czyli cztery polskie patenty i jeden europejski – swoim zakresem obejmują test diagnostyczny do wykrywania choroby nowotworowej nabłonka układu moczowego.

Wynaleziona przez chemików z UG metoda diagnozowania tego rodzaju nowotworu jest ogromnym sukcesem i alternatywą dla obecnie stosowanych w praktyce: bioanalitycznej metody identyfikacji komórek nowotworowych w próbce moczu, obrazowania przy użyciu metod ultrasonograficznych (USG) i wżernikowania. Dodatkowo jest ona zupełnie bezinwazyjna dla pacjenta – aby wykryć chorobę, nawet na bardzo wczesnym etapie, pobiera się jedynie próbkę moczu.



Katedra Technologii Środowiska

DNI OTWARTE:

TERMIN I: 31.03.2025 10:00 do 13:00 (wejście co godzinę, ostatnie o 12:00)

TERMIN II: 02.04.2025 09:00 do 12:00 (wejście co godzinę, ostatnie o 11:00)

OSOBA DO KONTAKTU: Ewelina Grabowska-Musiał, pok. G204, email: ewelina.grabowska-musial@ug.edu.pl



Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Skład osobowy:

Prof. dr hab. Jolanta Kumirska - kierownik

Dr Małgorzata Czaja, prof. UG

Dr Bożena Karawajczyk, prof. UG

Dr Anna Topolewska

Dr Aleksandra Zahorska

Mgr Agnieszka Łakocka (doktorantka)



Mgr Agnieszka
Łakocka

Dr Bożena
Karawajczyk,
prof. UG

Dr Małgorzata
Czaja, prof. UG

Prof. dr hab.
Jolanta Kumirska
- kierownik

Dr Anna
Topolewska

Dr Aleksandra
Zahorska

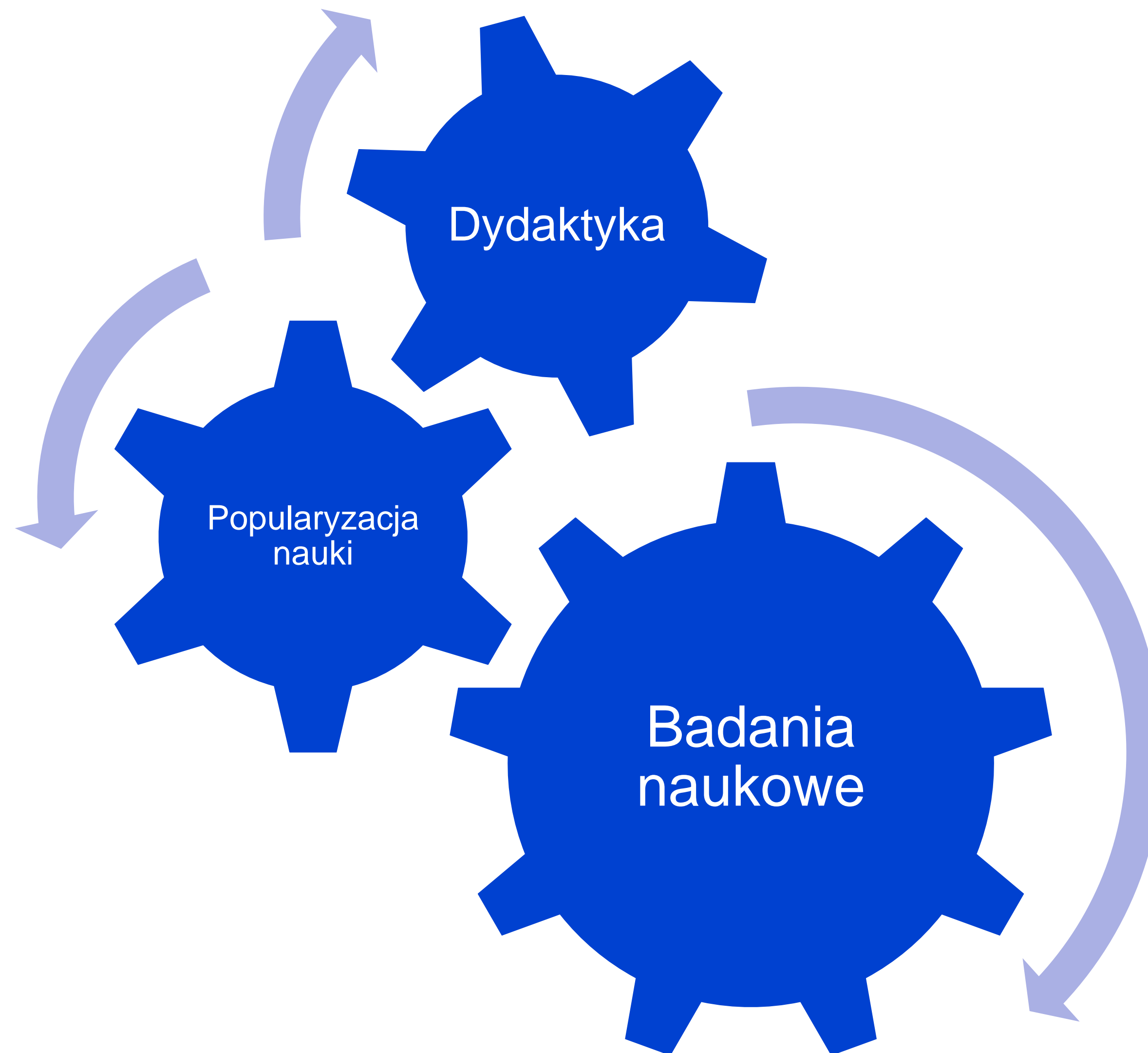


Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Tematyka badawcza Zespołu

- ❑ Jakim wyzwaniom i zagrożeniom musi sprostać współczesna edukacja chemiczna?
- ❑ Jakie rozwiązania metodyczno-merytoryczne powinny być wdrożone w procesie kształcenia nauczycieli chemii?
- ❑ Jakie są główne trendy w obszarze edukacji chemicznej w Polsce?

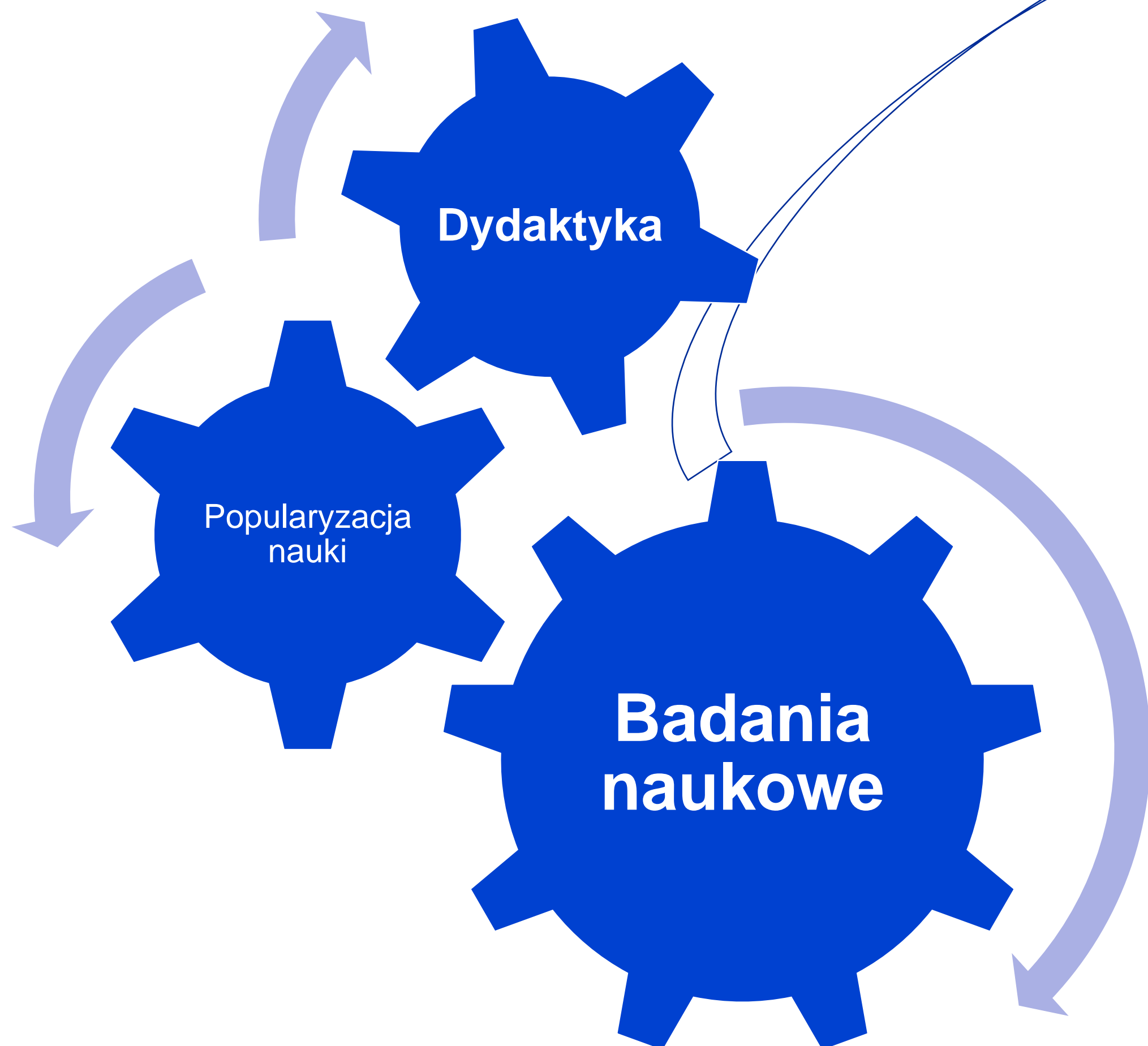
Poszukiwaniem odpowiedzi na powyższe pytania od wielu lat zajmuje się Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki. Wysoka jakość kształcenia chemicznego musi być ściśle powiązana z badaniami naukowymi, stąd istotnym obszarem aktywności jest realizacja ambitnych projektów naukowych.



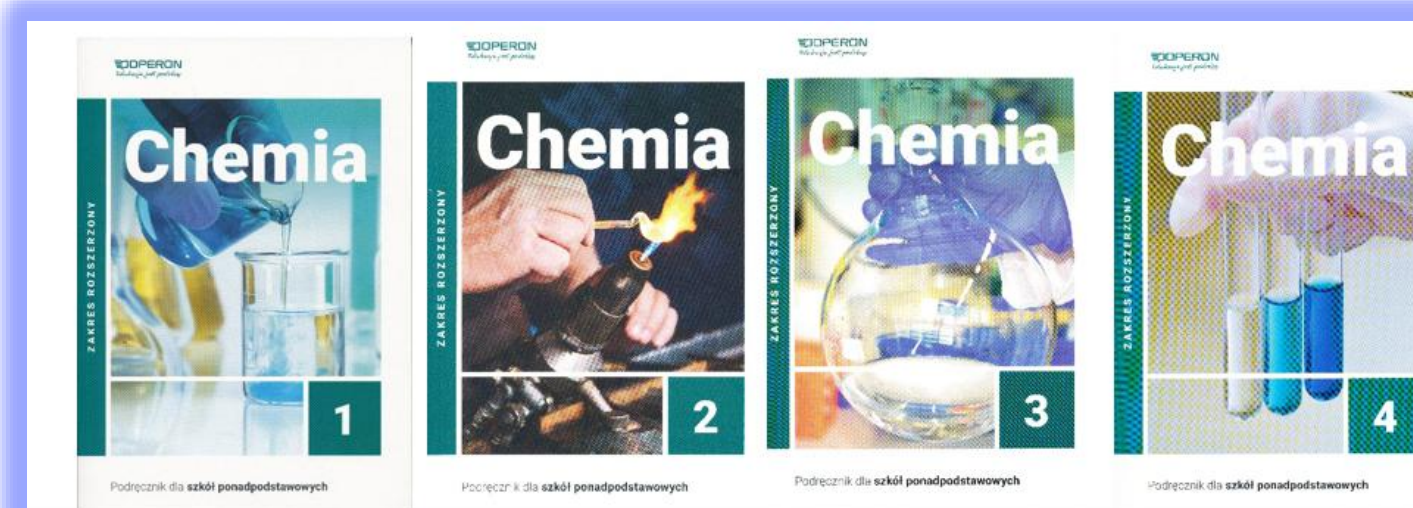


Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Tematyka badawcza Zespołu



- Zastosowanie sztucznej inteligencji w kształceniu chemicznym oraz w analizach środowiskowych.
- Poszukiwanie nowych, efektywnych metod oraz strategii kształcenia chemicznego.
- Wykorzystanie multimediów w kształceniu chemicznym, w rozwoju nowych środków wizualizacji treści chemicznych
- Tworzenie i wdrażanie nowych propozycji edukacyjnych dla szkół (opracowania multimedialne, wydania książkowe, itp.).
- Badania nad efektywnością kształcenia przyrodniczego w szkołach i na uczelniach.
- Konstruktywistyczna edukacja chemiczna, jej możliwości i bariery wynikające z charakterystyki systemu edukacji w Polsce
- Poszukiwanie rozwiązań z zakresu szeroko ujętej analityki chemicznej, oceny ryzyka środowiskowego oraz bezpieczeństwa zdrowotnego.





Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki



Prof. dr hab. Jolanta Kumirska

- Wykorzystanie sztucznej inteligencji w nauczaniu chemii / ochronie środowiska
- Analityka i technologia środowiska
- Ocena ryzyka środowiskowego



Dr Anna Topolewska

- Rozpuszczalniki głęboko eutektyczne
- Rozwój metod analitycznych na potrzeby analiz próbek środowiskowych, biologicznych i żywnościowych
- Ocena ryzyka środowiskowego



Dr Aleksandra Zahorska

- Rozwijanie kompetencji badawczych uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych
- Myśl konstruktywistyczna w edukacji chemicznej
- Ocena ryzyka środowiskowego



Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki



Dr Małgorzata Czaja, prof. UG

- Opracowanie materiałów dydaktycznych do nauczania chemii kształujących postawy i umiejętności badawcze uczniów.
- Motywowanie uczniów do nauki.
- Stymulowanie aktywności i rozwoju naukowego młodzieży uzdolnionej



Dr Bożena Karawajczyk, prof. UG

- Opracowanie pomocy dydaktycznych wspomagających budowanie pozaszkolnych ścieżek rozwoju ucznia.
- Wykorzystanie metody IBSE (nauczanie przez odkrywanie) w kształceniu chemicznym.
- Indywidualizacja procesu dydaktycznego na lekcjach chemii.
- Przygotowanie i ocena przydatności materiałów dydaktycznych niezbędnych do realizacji wybranych zagadnień z chemii.



Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych na studiach I stopnia / tematyka prac licencjackich

Tematyka prac dyplomowych:

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w kształceniu chemicznym

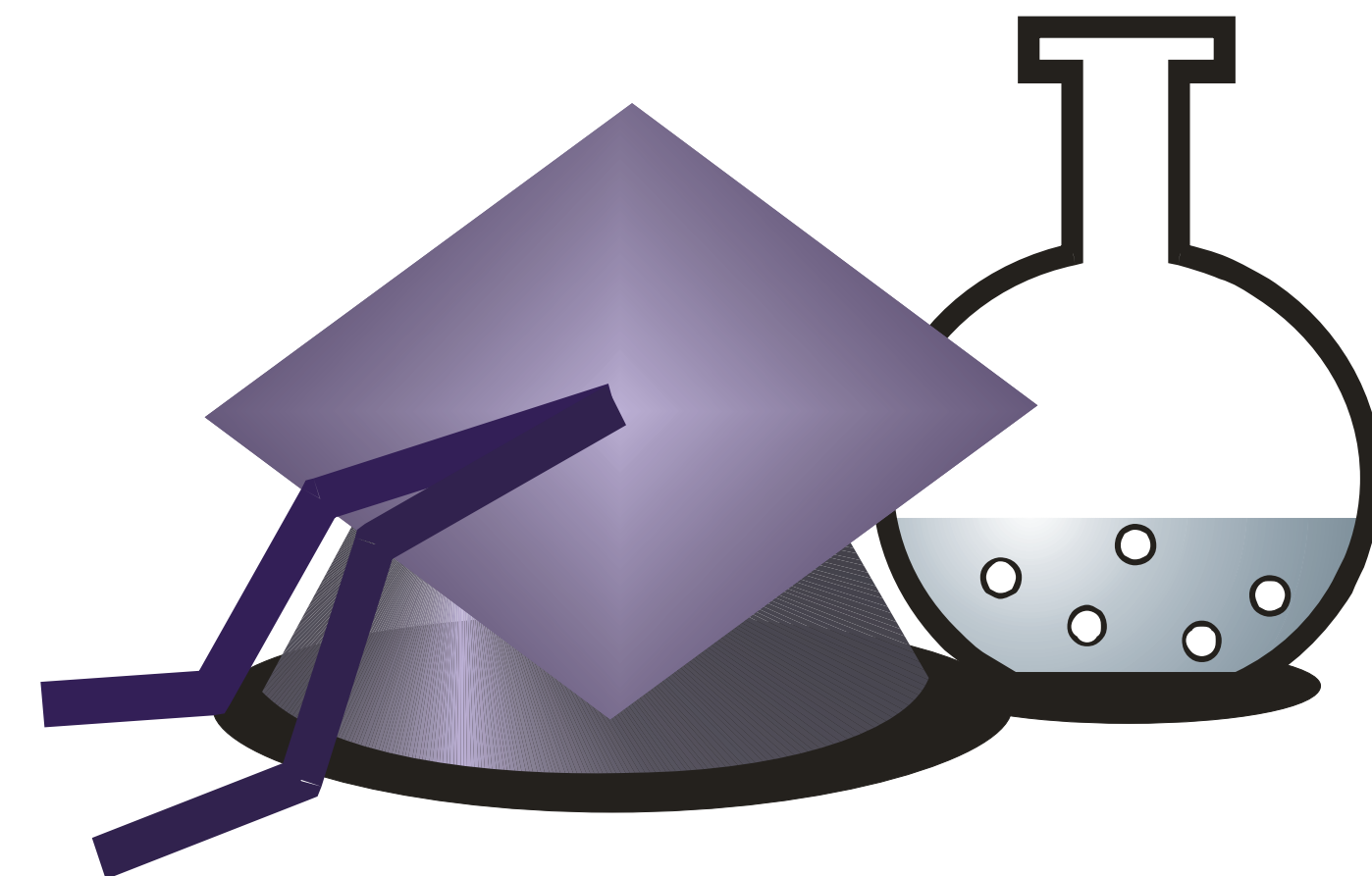
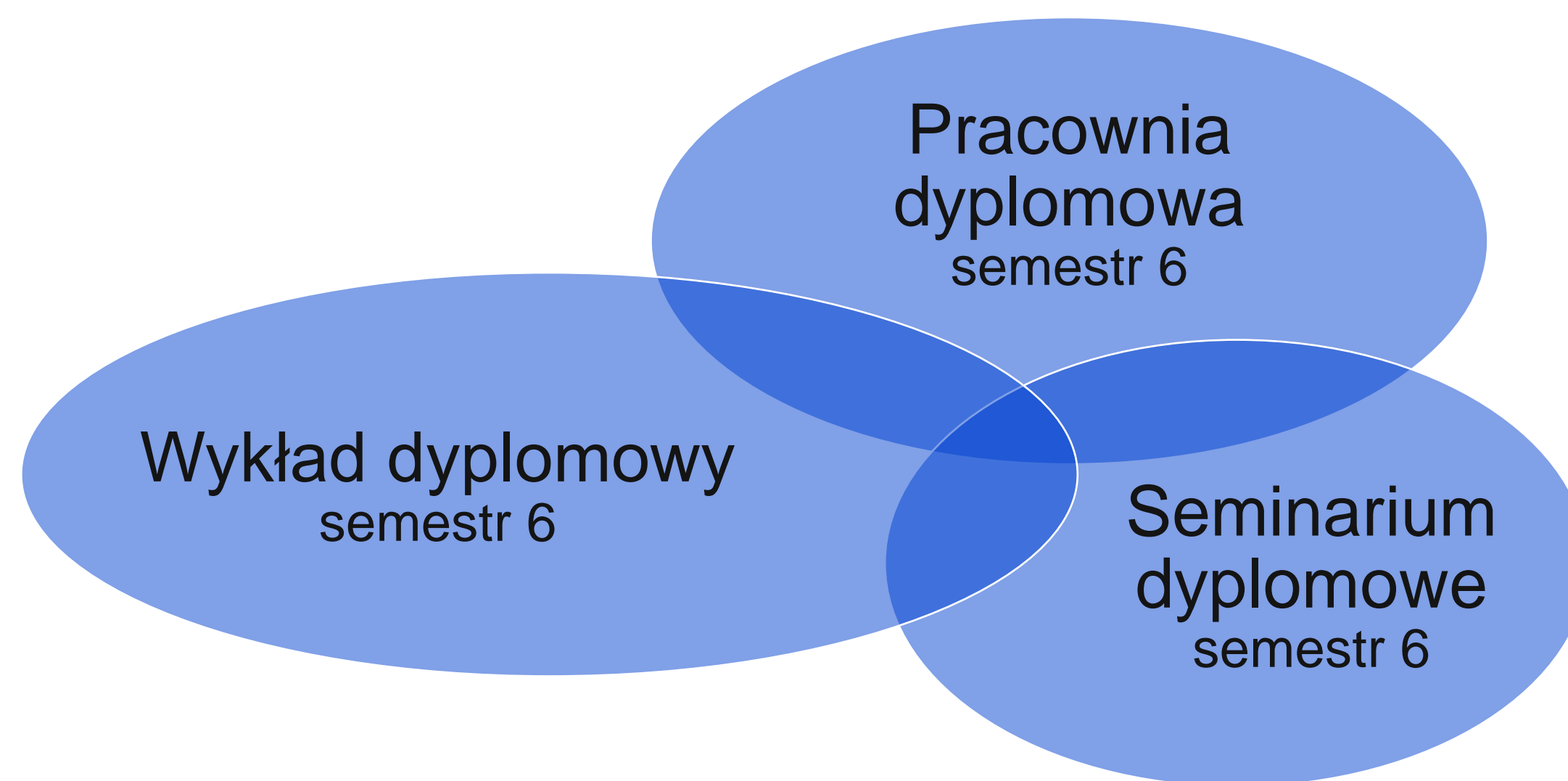
Nowoczesne metody w kształceniu chemicznym

Nauczanie chemii uczniów o specjalnych potrzebach

Nowoczesne metody / Odmienne ideologie edukacji a kształcenie chemiczne

Integracja treści chemicznych z innymi przedmiotami oraz zagadnieniami społecznymi i kulturalnymi

Aktywne włączanie studentów w realizację projektów naukowych prowadzonych przez pracowników ZDiPN.





Zakład Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

DNI OTWARTE:

TERMIN I: 27 marca 2025 r., (czwartek) godz. 12:30 – 14:30
OSOBA DO KONTAKTU: dr Małgorzata Czaja, prof. UG, pok. G145

TERMIN II: 31 marca 2025 r., (poniedziałek) godz. 12:30 – 14:30
OSOBA DO KONTAKTU: prof. dr hab. Jolanta Kumirska, pok. G149

