

TEMATYKA PRAC MAGISTERSKICH

OFEROWANA STUDENTOM STUDIÓW **II STOPNIA**
NA KIERUNKU **CHEMIA**

Wydział Chemii



Katedra Analizy Środowiska



KIEROWNIK KATEDRY
Prof. dr hab. Piotr
Stepnowski

Zespół Chemicznych
Zagrożeń Środowiska

dr hab. inż. Anna Białk-Bielińska,
prof. UG

Zespół Analityki
i Diagnostyki Chemicznej

dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG

Zespół Analizy Związków
Naturalnych

dr hab. Marek Gołębiowski, prof. UG

Zespół Analityki
i Monitoringu Środowiska

dr hab. Magda Caban, prof. UG



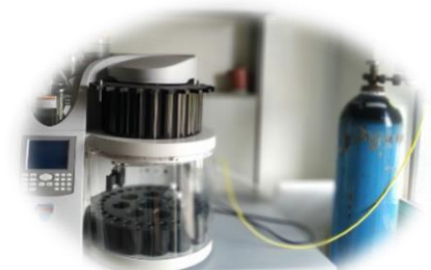
Katedra Analizy Środowiska – opiekunowie



dr hab. inż. Anna Białk-Bielińska,
prof. UG

Kierunki badań:

- ✓ Występowanie leków w środowisku wodnym (woda, osady dennie)
- ✓ Skutki obecności leków i nowoczesnych materiałów w środowisku
- ✓ Rozwój metod analizy śladowych organicznych zanieczyszczeń środowiska



dr Joanna Dołżonek

Proponowane tematy prac magisterskich (przykładowe):

- ✓ Ocena stopnia skażenia osadów morskich Morza Bałtyckiego pozostałościami leków
- ✓ Chromatografia w badaniach ekotoksykologicznych wybranych substancji chemicznych wobec rzęsy wodnej
- ✓ Ocena toksyczności leków i ich metabolitów wobec rzęsy wodnej
- ✓ Nowoczesne nanomateriały (nanorurki węglowe, sieci metaloorganiczne) w procesach oczyszczania wód (współpraca: dr hab. Monika Paszkiewicz, dr Paweł Mazierski)

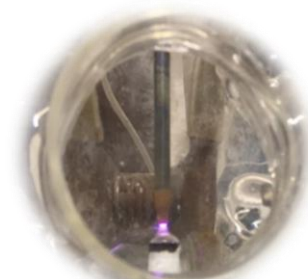
Katedra Analizy Środowiska – opiekunowie



dr hab. Magda Caban,
prof. UG

Kierunki badań:

- ✓ Zaawansowane techniki analiz farmaceutyków i ocena ich losów środowiskowych (MC)
- ✓ Badanie wpływu leków i pestycydów na bałtyckie sinice (MC)
- ✓ Ciecze jonowe jako medium ekstrakcyjne i ich wpływ na organizmy wodne (HL)
- ✓ Usuwanie mikrozanieczyszczeń środowiska technikami zimnej plazmy (MC)



dr Hanna Lis

Proponowane tematy prac magisterskich (przykładowe):

- ✓ Opracowanie metod analizy leków w wodzie morskiej i małżach bałtyckich (LC-MS, GC-MS) (MC)
- ✓ Określenie toksyczności leków wobec sinic bałtyckich (wpływ warunków środowiska, markery toksyczności, toksyczność mieszanin) (MC)
- ✓ Ocena toksyczności wybranych cieczy jonowych względem organizmów wodnych (HL)
- ✓ Wpływ warunków fizykochemicznych na desorpcję farmaceutyków z cieczy jonowych (HL)
- ✓ Ocena stopnia rozkładu różnych zanieczyszczeń organicznych techniką zimnej plazmy (MC)

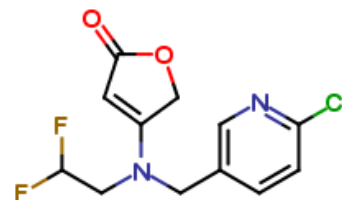
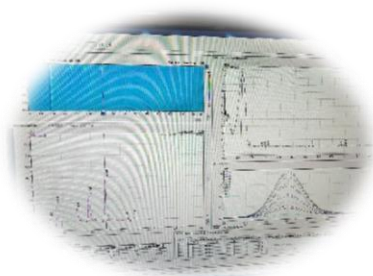
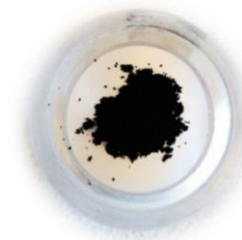
Katedra Analizy Środowiska – opiekunowie



dr hab. Monika Paszkiewicz,
prof. UG

Kierunki badań:

- ✓ Nanorurki węglowe jako nośniki leków oraz sorbenty w technikach pasywnych (MP)
- ✓ Obecność nanomateriałów i mikrozanieczyszczeń w środowisku oraz jej skutki (MP)
- ✓ Pestycydy nowej generacji – panaceum czy zagrożenie dla współczesnego świata? (PŁ)
- ✓ Zagrożenia i wyzwania związane z obecnością pestycydów w środowisku wodnym (PŁ)



dr Paulina Łukaszewicz

Proponowane tematy prac magisterskich (przykładowe):

- ✓ Ocena efektywności sorpcji leków przeciwnowotworowych na modyfikowanych nanorurkach węglowych (MP)
- ✓ Wpływ nanorurek węglowych na mobilność i toksyczność zanieczyszczeń organicznych (MP)
- ✓ Zastosowanie nanomateriałów do ekstrakcji mikroplastiku z próbek wody pitnej i ścieków (MP)
- ✓ Rozwój metod analitycznych i wstępna ocena ryzyka środowiskowego dla pestycydów nowej generacji (PŁ)
- ✓ Ocena stopnia zanieczyszczenia wód śródlądowych Polski Północnej pestycydami nowej generacji (PŁ)

Katedra Analizy Środowiska – opiekunowie



dr hab. Marek Gołębiowski,
prof. UG

Kierunki badań:

- ✓ Analityka związków produkowanych przez grzyby i owady oraz olejków eterycznych (MG)
- ✓ Rozwój metod analitycznych związków naturalnych i antropogenicznych techniką GC-MS (MG)
- ✓ Metabolity roślinne: identyfikacja, analiza ilościowa, znaczenie biologiczne (ŁH)
- ✓ Toksyny roślinne jako zanieczyszczenie żywności i potencjalne środki odurzające (ŁH)



Dr hab. Łukasz Haliński

Proponowane tematy prac magisterskich (przykładowe):

- ✓ Poszukiwanie związków aktywnych biologicznie w produktach medycyny ludowej (MG)
- ✓ Oznaczanie związków naturalnych techniką GC-MS (MG)
- ✓ Analiza lotnych związków organicznych emitowanych z farb (MG)
- ✓ Rozwój metod analizy toksyn roślinnych w żywności (ŁH)
- ✓ Skopolamina stosowana w celach przestępczych: wykrywanie w napojach (ŁH, we współpracy z dr P. Łukaszewicz)
- ✓ Analizy chemiczne i mikroskopowe (SEM, TEM) krystalicznych form wosków powierzchniowych roślin (ŁH)

Katedra Analizy Środowiska – opiekunowie



dr Ewa Mulkiewicz

Kierunki badań:

- ✓ Rozwój metod określania toksyczności związków chemicznych wobec organizmów w środowisku
- ✓ Ekotoksyczność śladowych zanieczyszczeń organicznych i ich mieszanin

Proponowane tematy prac magisterskich:

- ✓ Ocena toksyczności wybranych nowo pojawiających się zanieczyszczeń organicznych wobec mikroorganizmów
- ✓ Określanie przyczyn toksycznego oddziaływania nowo pojawiających się zanieczyszczeń organicznych na rośliny



Katedra Analizy Środowiska

Realizacja bloku przedmiotów



**KONTAKT: dr hab. Łukasz Haliński, pok. G-105;
e-mail: lukasz.halinski@ug.edu.pl
tel.: 58 523 52 08**

DNI OTWARTE

**Wtorek, 12.10.2021, godz. 9:30-14:30
Poniedziałek, 18.10.2021, godz. 9:30-14:30
(proszę o umawianie się drogą mailową)**

Katedra Biochemii Molekularnej

Skład osobowy

Zespół Chemii Bioorganicznej

Prof. dr hab. Krzysztof Rolka – kierownik Katedry i Pracowni

Dr hab. Anna Łęgowska, prof. nadzw. UG

Dr hab. Dawid Dębowski, prof. nadzw. UG

Dr Natalia Ptaszyńska, adiunkt

Dr Agata Gitlin-Domagalska, adiunkt

Dr Mladena Glavaš

Mgr Joanna Okońska, doktorant

Mgr Dominika Starego, doktorant

Mgr Aleksandra Nikodemka

Mgr Żaklina Lewandowska

Zespół Chemii Związków Biologicznie Czynnych

Prof. dr hab. Piotr Rekowski – kierownik Pracowni

Dr hab. Piotr Mucha, prof. nadzw. UG

Dr hab. Jarosław Ruczyński, adiunkt



Katedra Biochemii Molekularnej

Tematyka badawcza Zespołu 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 i matryptazy 2
- projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności inhibitorów proteasomu
- peptydy o działaniu przeciwdrobnoustrojowym i antynowotworowym
- **główny temat badawczy** - projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności biologicznej związków chemicznych zbudowanych z peptydów (o aktywności przeciwdrobnoustrojowej, penetrujących komórki lub naprowadzających na komórki nowotworowe) i antybiotyków i chemioterapeutyków (ciprofloksacyny, lewofloksacyny, flukonazolu, nystatyny, chlorambucylu, tamosyfenu) – poszukiwanie nowych związków chemicznych o potencjalnym zastosowaniu w medycynie
- **nowy temat badawczy** – projektowanie i chemiczna synteza leków peptydowych dostępnych po podaniu doustnym
- **nowy temat badawczy** projektowanie sond molekularnych umożliwiających wykrywanie enzymów w tkankach nowotworowych

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

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

Katedra Biochemii Molekularnej

Tematyka badawcza

Zespołu Chemii Związków Biologicznie Czynnych

- synteza i charakterystyka peptydów blokujących replikację RNA-wirusów (w tym SARS CoV-2)
- 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 funkcję RNA HIV-1
- projektowanie i synteza związków stymulujących procesy regeneracji - 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

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia / tematyka prac dyplomowych (magisterskich)

Przykładowe tematy prac magisterskich

- Chemiczna synteza koniugatów peptydowych o działaniu przeciwdrobnoustrojowym (lewofloksacyny, ciprofloksacyny lub flukonazolu z peptydami penetrującymi komórki lub przeciwdrobnoustrojowymi)
- Chemiczna synteza oraz badania aktywności biologicznej inhibitorów proteasomu, potencjalnych leków przeciwnowotworowych
- Synteza i badanie aktywności peptomerycznych inhibitorów matrypazy-2
- Chemiczna synteza koniugatów zawierających leki przeciwnowotworowe i peptydy o aktywności cytotoksycznej
- Synteza i charakterystyka aminokwasów zawierających pierścień triazolowy (TzAA)
- Synteza koniugatów transpotanu 10 ze związkami biologicznie czynnymi
- Synteza leków peptydowych o zwiększonej biodostępności po podaniu doustnym
- Synteza peptydów o aktywności przeciwwirusowej ukierunkowanej na SARS-CoV-2

Blok przedmiotów dyplomowych:

1. „Właściwości fizykochemiczne aminokwasów”
(wykład specjalizacyjny), semestr 2, dr hab. J. Ruczyński
2. Pracownia specjalizacyjna,
semestr 2, opiekun pracy mgr. (pracownik Katedry)
3. „Chemiczna synteza peptydów”
(wykład monograficzny), semestr 3, prof. P. Rekowski
4. Seminarium magisterskie,
semestr 3, prof. P. Rekowski
5. "Biologicznie czynne peptydy”
(wykład monograficzny), semestr 4, prof. K. Rolka
6. Pracownia magisterska,
semestry 3 i 4, opiekun pracy mgr.

Katedra Biochemii Molekularnej

Więcej szczegółów w zakładce „Prace magisterskie” na stronie Zespołu Chemii Bioorganicznej:

https://chemia.ug.edu.pl/wydzial/katedry/katedra_biochemii_molekularnej/zespól_chemii_bioorganicznej/tematyka_badawcza/prace_magisterskie

Więcej szczegółów w zakładce „Prace magisterskie” na stronie Zespołu Chemii Związków Biologicznie Czynnych:

https://chemia.ug.edu.pl/wydzial/katedry/katedra_biochemii_molekularnej/zespól_chemii_związków_biologicznie_czynnych

Katedra Biochemii Molekularnej

DNI OTWARTE:

TERMIN: 11 i 12 października 2021 roku

OSOBA DO KONTAKTU: prof. dr hab. Krzysztof Rolka (pokój B 119)
prof. dr hab. Piotr Rekowski (pokój B 122)

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Zespół Inżynierii Genetycznej

Kierownik Katedry i Pracowni
prof. dr hab. Piotr Skowron

•Pracownicy:

•dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG

dr Daria Krefft

dr Joanna Żebrowska

dr inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak

mgr Ewa Sulecka-Mielewczyk

Zespół Chemii Makromolekuł Biologicznych

Kierownik Pracowni

dr hab. Elżbieta Kamysz, prof. UG

Doktoranci w Katedrze:

mgr Patrycja Laszuk

lek. Małgorzata Ponikowska

mgr Maciej Prusinowski

mgr Anna Struck

mgr Małgorzata Witkowska

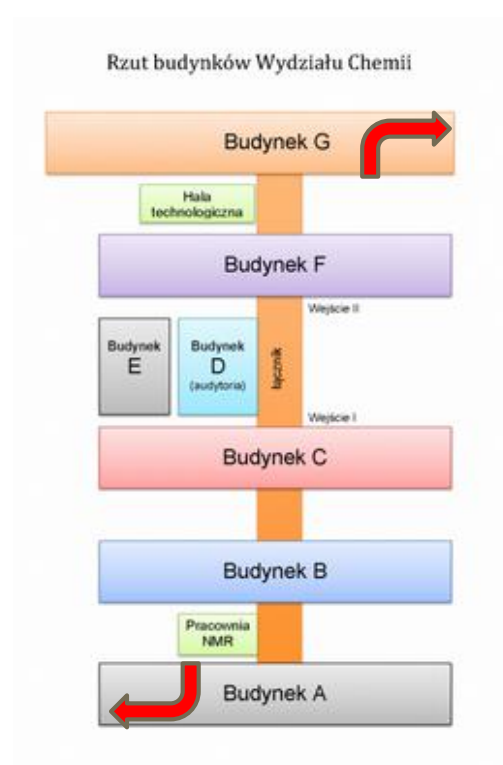
Katedra Biotechnologii Molekularnej

Zapraszamy do odwiedzin!

**Kierownik Katedry,
Zespół Inżynierii Genetycznej
Budynek G, Piętro 2,
Wejście od strony windy**

oraz

**Zespół Chemii Makromolekuł
Biologicznych
Budynek A, Parter**



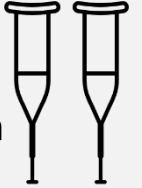
Katedra Biotechnologii Molekularnej

Tematyka badań

- ✧ Biologia syntetyczna
- ✧ Nowe narzędzia inżynierii genetycznej
- ✧ Inżynieria białkowa enzymów
- ✧ Rekombinowane szczepionki przeciwwirusowe
- ✧ Programowane genetycznie nanobiomateriały
- ✧ Terapie przeciwnowotworowe, zaburzenie funkcji telomerów
- ✧ Medycyna regeneracyjna
- ✧ Przemysłowe zastosowania mikroorganizmów



- ✧ Inhibitory enkefalinaz o działaniu przeciwbólowym i przeciwnowotworowym
- ✧ Peptydy o aktywności przeciwdrobnoustrojowej
- ✧ Peptydy stosowane w kosmetyce



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 realizuje największy grant badawczy w historii Uniwersytetu Gdańskiego i Wydziału Chemii **TECHMATSTRATEG - B I O N A N O V A[®]**

„Systemy nowej generacji dostarczania molekuł bioaktywnych w syntetyzowanych chemicznie i poddanych inżynierii genetycznej nanobiomateriałach”

Liderzy zadań:

prof. dr hab. Piotr Skowron
KIEROWNIK PROJEKTU



prof. dr hab.
Grzegorz Węgrzyn



dr hab. Sylwia Rodziewicz-
Motowidło, prof. UG



dr hab. Agnieszka Żylicz-
Stachula, prof. UG



dr hab. Piotr Mucha,
prof. UG



dr hab. Paweł Sachadyn,
prof. PG



Wykonawcy:

dr Edyta Czajkowska
mgr inż. Natalia Krawczun
dr Daria Krefft
mgr Patrycja Laszuk
dr Beata Łubkowska
lek. Małgorzata
Ponikowska
mgr Maciej Prusinowski
mgr Edyta Raczuk
dr Ireneusz Sobolewski
mgr Małgorzata Witkowska
dr Olga Żołnierkiewicz



dr hab. Arkadiusz Piotrowski
prof. GUMed



dr hab. Michał Pikula



dr Kasjan Szemiako



dr Joanna Żebrowska

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Prof. dr hab. Piotr Skowron

Proponowany zakres tematyczny prac badawczych

- Biologia syntetyczna - konstrukcja genów zoptymalizowanych do ekspresji genetycznej, nowych operonów, klastrów genów, nowych mechanizmów regulacji ekspresji genów, fuzyjnych polimeraz DNA i RNA o usprawnionych parametrach enzymatycznych w celu usprawnienia metod diagnostyki molekularnej
- Identyfikacja, klonowanie molekularne genów, kodujących białka oddziałujące z DNA, ich udział w regulacji ekspresji genów
- Biologia molekularna termofilnego bakteriofaga TP-84.
- Konstrukcja rekombinowanych szczepionek podjednostkowych nowej generacji w oparciu o opatentowaną technologię DNA-FACETM, w tym szczepionki przeciw SARS-Cov-2.
- Konstrukcja nanobiomateriałów tworzonych na bazie rekombinantowych bakteriofagów, nanocząstek celulozy oraz tzw. ciał inkluzyjnych

Stosowane techniki, wykorzystywana aparatura

- analiza bioinformatyczna i funkcjonalna genomów, sekwencjonowanie NGS, anotacje genomu, genomika, metagenomika, transkryptomika, proteomika, biologia syntetyczna
- zaawansowane metody klonowania molekularnego, testy enzymatyczne, testy mikrobiologiczne, próbkowanie środowisk ekstremalnych, inżynieria genetyczna, inżynieria białek
- biofermentacja, oczyszczanie białek metodami, chromatografii powinowactwa i jonowymiennej, sączenie molekularne, FPLC

Katedra Biotechnologii Molekularnej

dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG

Proponowany zakres tematyczny prac badawczych

- Identyfikacja wzorów modyfikacji DNA w genomach bakterii *Geobacillus* oraz *Thermus* - regulacja poziomu ekspresji genów, plastyczność genomów oraz związek wzoru modyfikacji genomu z funkcjonowaniem systemów obronnych bakterii.
- Identyfikacja i charakterystyka naturalnych mechanizmów obronnych bakterii *Geobacillus*, których geny są zlokalizowane w obrębie tzw. wysp obronności (z j. angielskiego *defence island*).
- Biologia termofilnego bakteriofaga TP-84.
- Konstrukcja rekombinowanych szczepionek podjednostkowych nowej generacji w oparciu o opatentowaną technologię DNA-FACETM, w tym szczepionki przeciw SARS-Cov-2.
- Konstrukcja nanobiomateriałów tworzonych na bazie tzw. cząstek przypominających wirusy (ang. *virus like particles* , VPLs).

Stosowane techniki, wykorzystywana aparatura

- analiza bioinformatyczna i funkcjonalna genomów, sekwencjonowanie NGS: nanoporowe i oraz SMRT, anotacje genomu, genomika, metagenomika, transkryptomika, proteomika, biologia syntetyczna
- zaawansowane metody klonowania bez użycia ligazy, klonowanie wysokoprzepustowe, inżynieria genetyczna, ang. *rational protein engineering*
- biofermentacja, oczyszczanie białek: metody chromatografii powinowactwa i jonowymiennej, sączenie molekularne, FPLCSynteza peptydów na nośniku stałym

Katedra Biotechnologii Molekularnej

dr hab. Elżbieta Kamysz, prof. UG

Proponowany zakres tematyczny prac badawczych

- Synteza peptydów o potencjalnym działaniu przeciwdrobnoustrojowym (np. synteza peptydów z grupy katelicydyn defensyn)
- Synteza peptydów o potencjalnym działaniu przeciwnowotworowym
- Synteza i badania endogennych peptydowych inhibitorów enkefalinaz oraz ich analogów
- Peptydy i ich potencjał w kosmetyce i dermatologii
- Badania stabilności peptydów biologicznie czynnych np. w ślinie czy w surowicy krwi
- Synteza i badania lipopeptydów

Stosowane techniki, wykorzystywana aparatura

- Synteza peptydów na nośniku stałym
- Wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC) – analizy i oczyszczanie związków
- Spektrometria mas
- Izolacja peptydów (strącanie, liofilizacja)

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Przedmioty dyplomowe

1. Wykład monograficzny I **Peptydy i białka w nauce i przemyśle** (3 sem., 30 h)
2. Wykład fakultatywny **Mikroorganizmy w biotechnologii** (3 sem., 30 h)
3. Wykład monograficzny II **Biotechnologia medyczna** (4 sem., 30 h)
4. **Seminarium** magisterskie (3 i 4sem., 30 h)
5. Pracownia specjalizacyjna, Pracownia magisterska:
Uzgodnienie tematu bezpośrednio z promotorką/promotorem.

Katedra Biotechnologii Molekularnej

ZAPRASZAMY DO ODWIEDZENIA KATEDRY:

Budynek G, Piętro 2, wejście od strony windy
Oprowadzają: mgr Patrycja Laszuk i mgr Edyta Raczuk.

14.10 2021 (czwartek) 12-16.00

26.10.2021 (wtorek) 10-14.00

Katedra Chemii Analitycznej

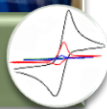


Katedra Chemii Analitycznej

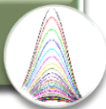
Kierownik Katedry Chemii
Analitycznej
Kierownik
Zespołu Chemii
Supramolekularnej



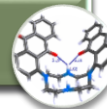
prof. dr hab. inż.
T. Ossowski



dr Dorota
Zarzecka



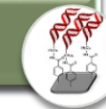
dr Iwona
Dąbkowska



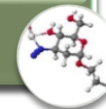
dr Anna
Wcisło



dr Paweł
Niedziałkowski



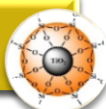
dr Jaromir
Kira



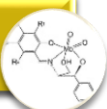
Kierownik
Zespołu Chemii i Analityki
Kosmetyków



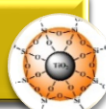
dr hab.
Beata Grobelna,
prof. UG



dr hab. Grzegorz
Romanowski



mgr Elżbieta
Adamska



Doktoranci:

- mgr Grzegorz Skowierzak
- mgr Marta Karman
- mgr Amanda Kulpa-Koterwa
- mgr Adrian Koterwa



prof. dr hab. inż.
Elżbieta
Niemirycz



dr Anna
Cirocka

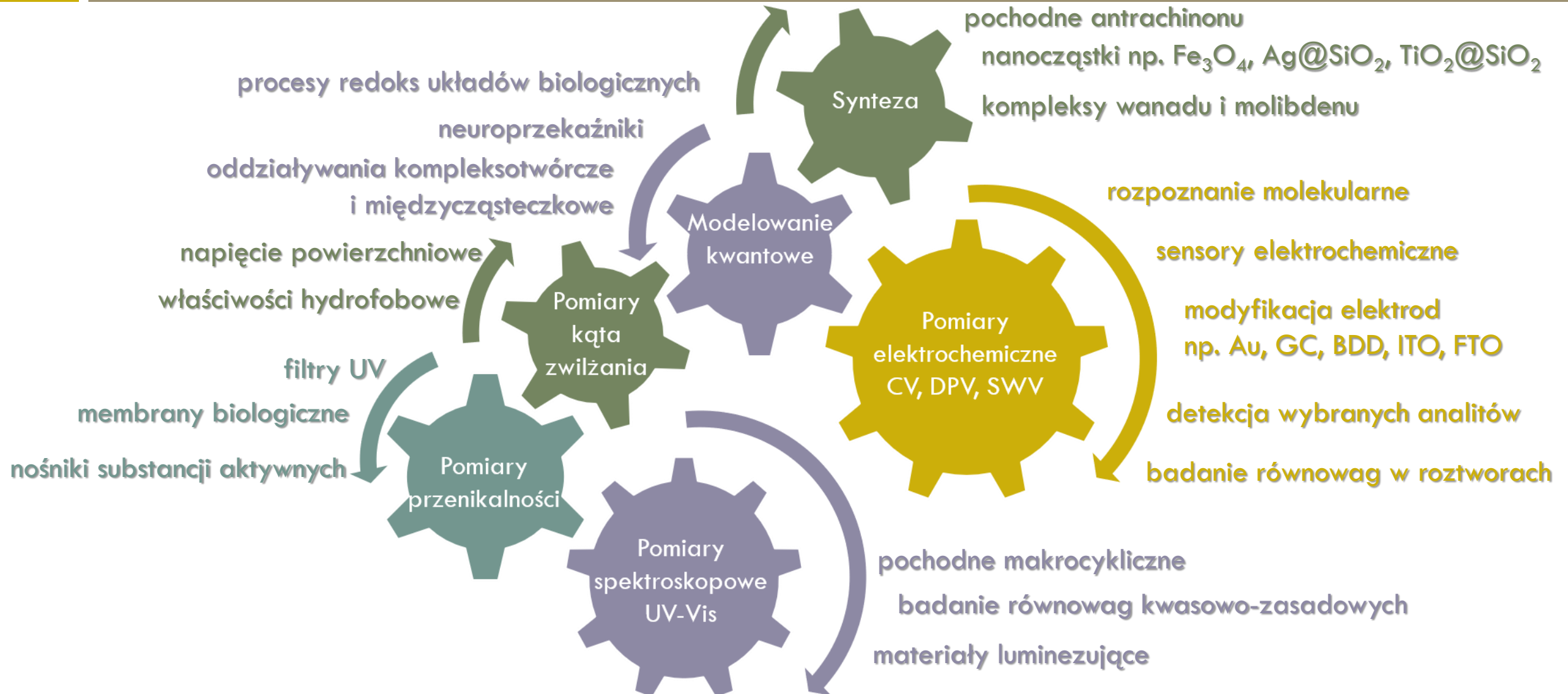


Gabriela
Guzow



Katedra Chemii Analitycznej

Tematyka badawcza



Katedra Chemii Analitycznej

Zespół Chemii Supramolekularnej - tematyka prac magisterskich

prof. dr hab. inż.
T. Ossowski

- 1. Wykorzystanie elektrody Ag/Ag⁺ do charakterystyki cząsteczek magnetycznych.
- 2. Optymalizacja metody Mott'a Schottkiego do charakterystyki półprzewodników.
- 3. Pomiary elektrochemiczne w układach dwufazowych.

dr D. Zarzeczńska

- 1. Badanie właściwości kwasowo - zasadowych supramolekularnych struktur na bazie antrachinonu i kwasów boronowych.
- 2. Spektroskopowe i elektrochemiczne badania pochodnych makrocyclicznych.

dr I. Dąbkowska

- 1. Według zainteresowań studenta, w ramach obszaru badawczego promotora (przewidywanie właściwości molekuł metodami kwantowochemicznymi)- zapraszam do rozmowy.

dr A. Wcisło

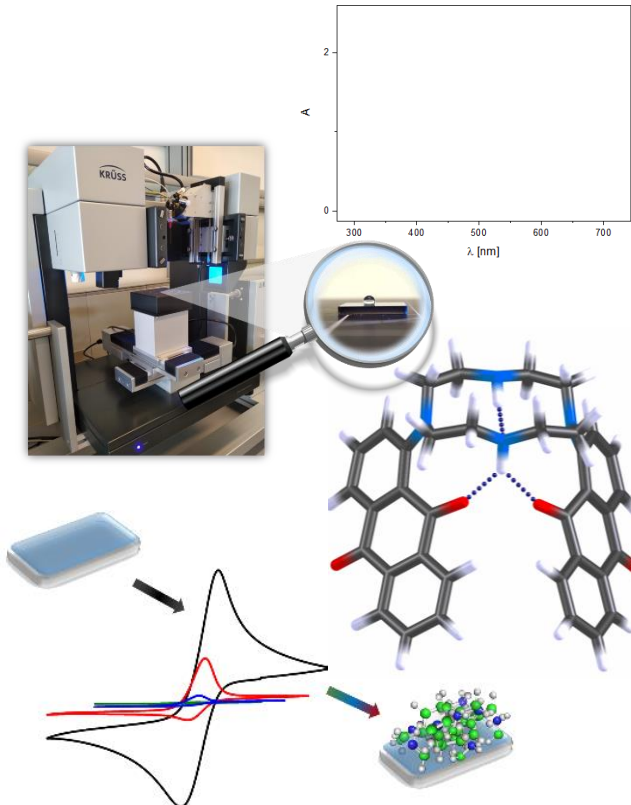
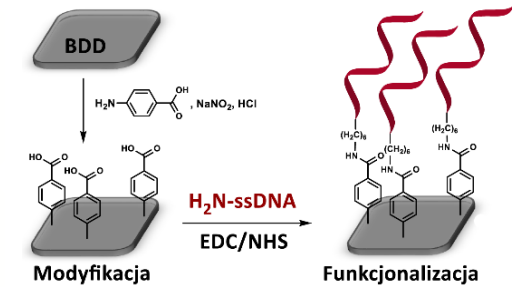
- 1. Charakterystyka oddziaływań na powierzchni materiałów – badania elektrochemiczne oraz charakterystyka zmian zwilżalności i napięcia powierzchniowego.
- 2. Charakterystyka fizykochemiczna układów supramolekularnych w aspekcie ich zastosowań w bioanalityce.

dr P. Niedziałkowski

- 1. Badania oddziaływań międzycząsteczkowych na powierzchni złota metodami elektroanalitycznymi w celu rozpoznania biomolekuł.
- 2. Opracowanie skutecznej metody badań interakcji zachodzących na powierzchni elektrody pomiędzy przeciwciałem a białkiem.

dr J. Kira

- 1. Badanie i modelowanie równowag w rozpuszczalnikach niewodnych.
- 2. Obliczenia półempiryczne struktur jonów kompleksowych.



Katedra Chemii Analitycznej

Zespół Chemii i Analityki Kosmetyków - tematyka prac magisterskich

dr hab. B. Grobelna, prof. UG

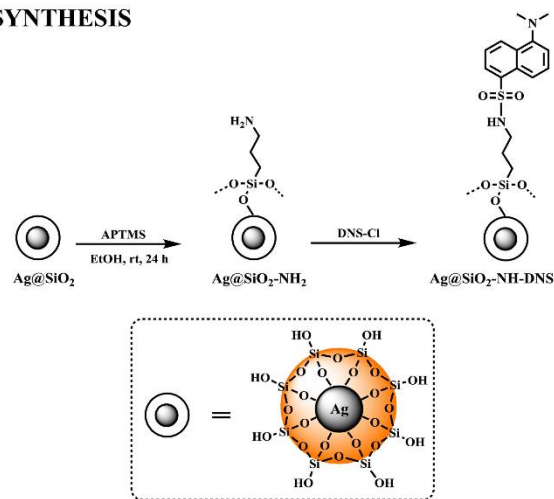
- 1. Badanie przenikalności substancji przez membrany w aspekcie zastosowań bio-medycznych i kosmetologicznych.
- 2. Synteza filtrów UV oraz materiałów optycznych w formie proszków oraz cienkich warstw.
- 3. Synteza oraz badania właściwości spektroskopowych materiałów luminezujących.

dr hab. G. Romanowski

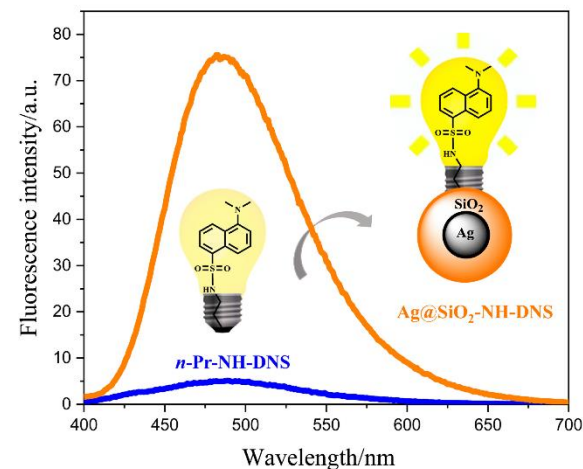
- 1. Synteza oraz charakterystyka spektroskopowa kompleksów wanadu i molibdenu.
- 2. Badanie aktywności katalitycznej kompleksów wanadu i molibdenu w reakcjach utleniania.



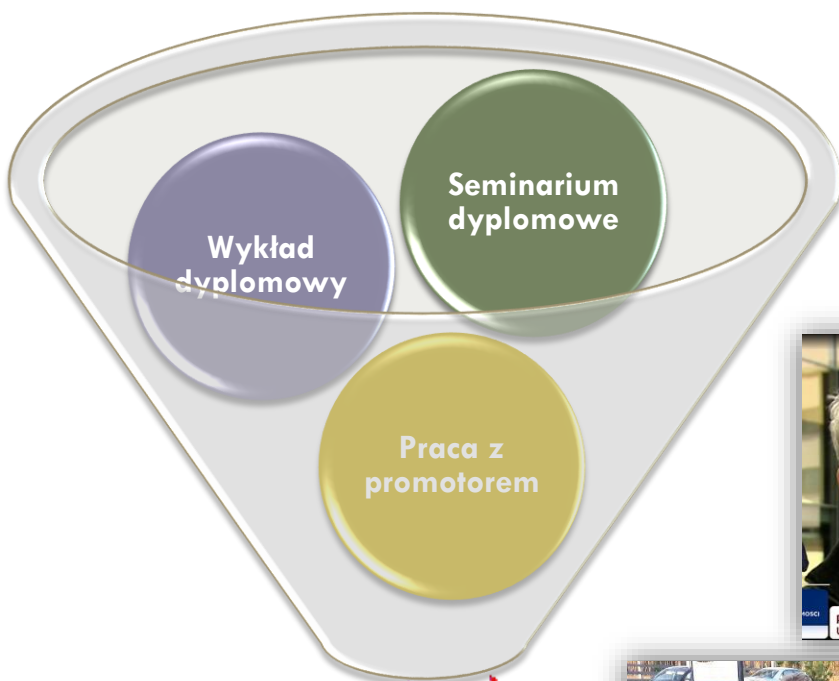
SYNTHESIS



OPTICAL PROPERTIES

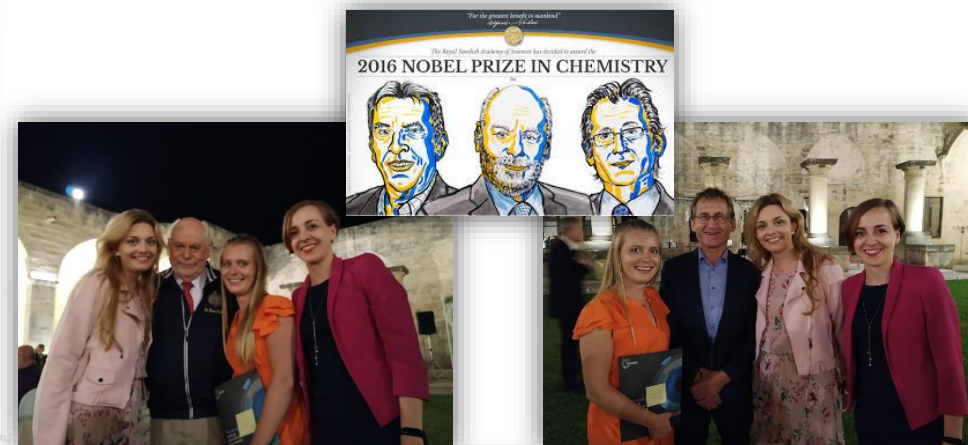


Katedra Chemii Analitycznej



ZAPISY- po uzgodnieniu z opiekunem
u dr Doroty Zarzeczńskiej B216
dorota.zarzeczanska@ug.edu.pl +48
58 523 51 04

**Na dni otwarte zapraszamy
13 i 27 października
w godzinach 10-14**



Katedra Chemii Biomedycznej

Zespół Chemii Medycznej (Chemia A, I piętro)

Prof. dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło

Dr hab. Elżbieta Jankowska, prof. UG

Dr hab. Aneta Szymańska, prof. UG

Dr hab. Magdalena Wysocka, prof. UG

Dr Ewa Wieczerek

Dr Marta Spodzieja

Dr Marta Orlikowska

Dr Maria Dzierżyńska

Dr Julia Witkowska



Zespół Fotobiofizyki (Chemia A, I piętro)

Dr Irena Bylińska

Dr Katarzyna Guzow

Dr Katarzyna Kuncewicz

Zespół Biochemii Strukturalnej (Chemia A, parter)

Dr hab. Zbigniew Kaczyński, prof. UG



Katedra Chemii Biomedycznej

Tematyka badawcza Katedry

Zespół Chemii Medycznej

- **Amyloidy** - Badania mechanizmu dimeryzacji, oligomeryzacji i fibrylizacji oraz badania konformacyjne peptydów i białek tworzących fibryle amyloidowe. Projektowanie i synteza inhibitorów tworzenia fibryli amyloidowych.
- **Scafody** – rusztowania/nośniki leków, peptydów i białek (hydrożele, kompozyty, nanocząstki) – projektowanie i synteza
- **Związki przeciwdrobnoustrojowe** - Projektowanie, synteza i badania biologiczne związków antybakteryjnych i antywirusowych.
- **Związki o aktywności proregeneracyjnej** - Projektowanie, synteza peptydów i peptydomimetyków o działaniu proregeneracyjnym w aspekcie regeneracji skóry, chrząstek i kości.
- **Związki przeciwnowotworowe** – (i) Projektowanie i synteza (w roztworze i na nośniku stałym) małowcząsteczkowych związków – peptydów i peptydomimetyków o potencjalnej zdolności hamowania lub aktywowania proteasomu; (ii) projektowanie, synteza i badania fizykochemiczne związków modulujących układ immunologiczny do walki z nowotworami.
- **Peptydomimetyki penetrujące błonę komórkową i oddziałujące z DNA**. Projektowanie, synteza i badania komórkowe.
- **Badania strukturalne** peptydów i białek o działaniu biologicznym z wykorzystaniem technik NMR i X-ray.

Zespół Fotobiofizyki

- Synteza i badania właściwości (spektroskopowych/biologicznych) luminezujących związków organicznych o działaniu np. przeciwnowotworowym lub przeciwrzybiczym.

Zespół Biochemii Strukturalnej

- Izolacja i charakterystyka fizyko-chemiczna polisacharydów bakteryjnych i roślinnych

Katedra Chemii Biomedycznej

Każda praca magisterska zawiera część teoretyczną, polegającą na badaniach literaturowych, oraz część eksperymentalną, w której studenci realizują własny projekt podczas którego zapoznają się z szeregiem nowoczesnych metod syntezy organicznej oraz technikami analitycznymi, stosowanymi w laboratoriach chemicznych.

Proponowane tematy prac magisterskich:

Zespół Chemii Medycznej:

- Synteza i badania biologiczne peptydomimetyków penetrujących błonę komórkową – dr hab. Magdalena Wysocka
- Peptydomimetyki oddziałujące z DNA. Synteza i ocena aktywności komórkowej – dr hab. Magdalena Wysocka
- Poszukiwanie skutecznej metody refoldingu białek będących punktami kontrolnymi układu odpornościowego – dr Marta Orlikowska
- Badania krystalograficzne białek będących punktami kontrolnymi układu odpornościowego – dr Marta Orlikowska
- Optymalizacja otrzymywania ludzkiej cystatyny C z wykorzystaniem nowego wektora ekspresyjnego – dr hab. Aneta Szymańska
- Określanie miejsca wiążącego jony metalu w ludzkiej cystatinie C za pomocą technik spektroskopowych – dr hab. Aneta Szymańska
- Synteza i charakterystyka aktywatorów białkowego kompleksu enzymatycznego - ludzkiego proteasomu 20S – dr Ewa Wieczerzak
- Amylina - synteza i badanie właściwości agregacyjnych – dr Ewa Wieczerzak
- Synteza peptydomimetyków zawierających łącznik polietylenoglikolowy (PEG) – dr hab. Elżbieta Jankowska
- Synteza modułów aminokwasowych o właściwościach fluorescencyjnych/sieciujących/poprawiających rozpuszczalność - dr hab. Elżbieta Jankowska
- Ustalanie struktur 3D białek w oparciu o dane z mikroskopii krioelektronowej/rentgenografii strukturalnej – dr Julia Witkowska
- Synteza oraz badanie mikrobiologiczne peptydomimetyku o potencjalnym działaniu przeciwbakteryjnym – dr Maria Dzierżyńska
- Projektowanie i synteza inhibitorów tworzenia kompleksu BTLA/HVEM lub PD-1/PD-L1 i badanie ich wpływu na oddziaływanie białek w aspekcie terapii immunonowotworowych – dr Marta Spodzieja
- Synteza peptydu o właściwościach proregeneracyjnych z jednoczesną funkcją sieciowania chitozanu. Optymalizacja procesu otrzymywania hydrożelu – dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło

Zespół Fotobiofizyki:

- Synteza i badania biologiczne peptydów zawierających aminokwasy niebiałkowe oparte na szkielecie benzoksazolu – dr Katarzyna Guzow
- Synteza i badania właściwości pochodnych oksazonu – dr Irena Bylińska
- Synteza i badania właściwości pochodnych sulforafanu zawierających fluorofor – dr Irena Bylińska
- Synteza znakowanych fluorescencyjnie pochodnych kwasu usninowego – dr Katarzyna Guzow

Zespół Biochemii Strukturalnej:

- Określenie struktury polisacharydów wyizolowanych z bakterii patogennych – dr hab. Zbigniew Kaczyński
- Badania strukturalne polisacharydów grzybowych – dr hab. Zbigniew Kaczyński

Katedra Chemii Biomedycznej

DNI OTWARTE:

Zapraszamy do obejrzenia krótkiego filmu prezentującego Katedrę Chemii Biomedycznej:

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

ZAPRASZAMY w dniach 12 i 19 października 2021, godz. 10.00-14.00, piętro I, budynek A

OSOBA DO KONTAKTU: prof. dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło (s.rodziewicz-motowidlo@ug.edu.pl), pokój A122

Katedra Chemii Bionieorganicznej

KIEROWNIK KATEDRY

prof. dr hab. Mariusz Makowski

OPIEKUNOWIE PRAC MAGISTERSKICH

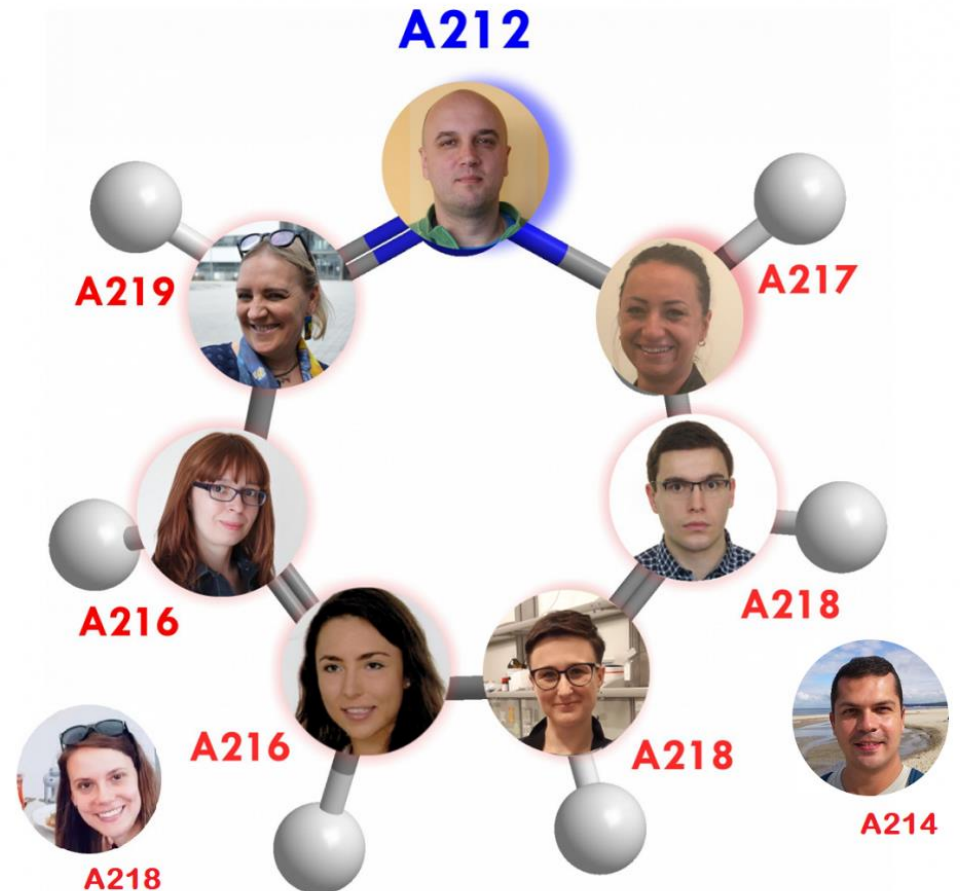
prof. dr hab. Mariusz Makowski
dr hab. Agnieszka Chylewska, prof. UG
dr hab. Aleksandra Dąbrowska, prof. UG
dr inż. Małgorzata Gawrońska
dr Sandra Ramotowska
dr Paulina Spisz
dr Jakub Brzeski – staż USA do 08.2022 r.
dr Mateusz Kowalik

POSTDOC

dr Joanna Duch

DOKTORANCI

mgr Małgorzata Bogunia
mgr Paulina Mech
mgr inż. Przemysław Sumczyński
mgr Aleksandra Ciesielska
mgr Marta Domżańska

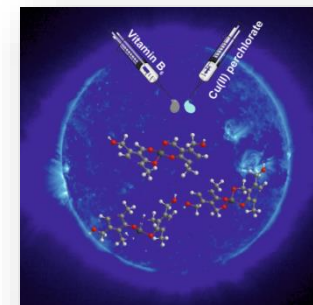


Katedra Chemii Bionieorganicznej

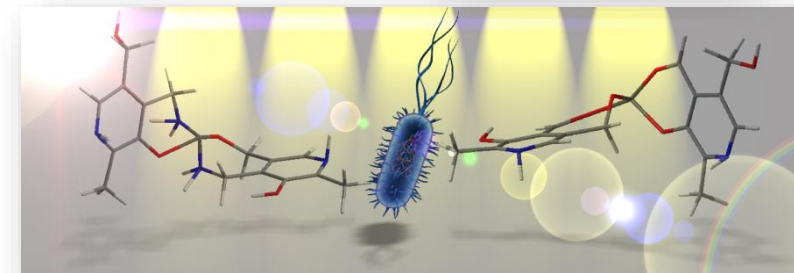
TEMATYKA BADAWCZA

1. Nowoczesne badania oddziaływań międzycząsteczkowych **związków małocząsteczkowych z biomolekułami** pionierskimi technikami (kwasy nukleinowe, białka, peptydy, erytrocyty) – **biosensors**.
2. **Dynamika cząsteczek**: badania struktur, równowagowych reakcji przeniesienia protonu, określanie właściwości nisko- i wielkocząsteczkowych układów m.in. **metodami obliczeniowymi**.
3. Projektowanie, synteza, hodowla kryształów, analizy strukturalne **bioligandów** (pochodne pirazyny, pirydyny, witaminy, sacharydy, toksyny nieorganiczne, antybiotyki sulfa- i tetracyklinowe) oraz **związków koordynacyjnych** z jonami Ru, Cu, Fe, Ni, Cr, Co, Cd, Zn, Mn, Os, Ir o **znaczeniu terapeutycznym lub diagnostycznym**.
4. Określanie charakteru **hydrofilowo - lipofilowego** związków oraz przewidywanie ich **rozpuszczalności w bioukładach**.
5. Badania **reakcji równowagowych** dotyczących przemian **kwasowo-zasadowych, konformacyjnych i tworzenia kompleksów** w roztworach (nie)wodnych.
6. Badania **mikrobiologiczne i cytotoksyczność**.
7. **Określanie celu molekularnego**.

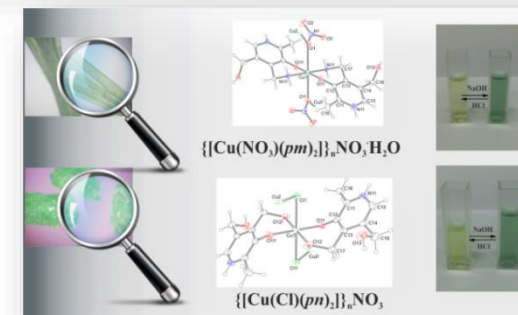
BIOTECHNOLOGIA



ANALITYKA



FARMACJA

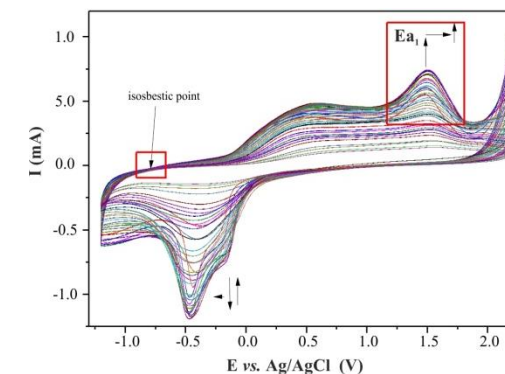
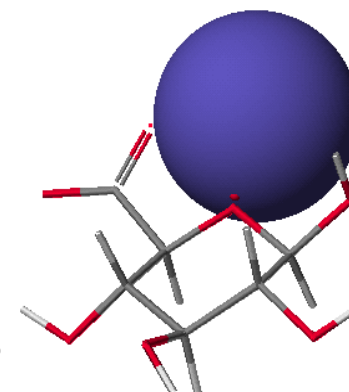
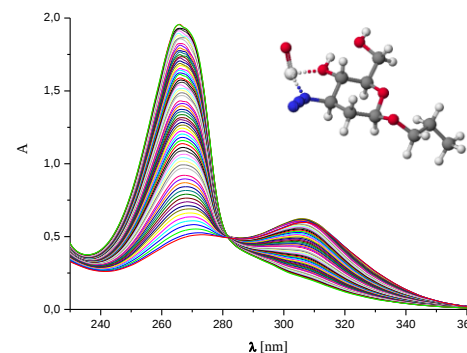
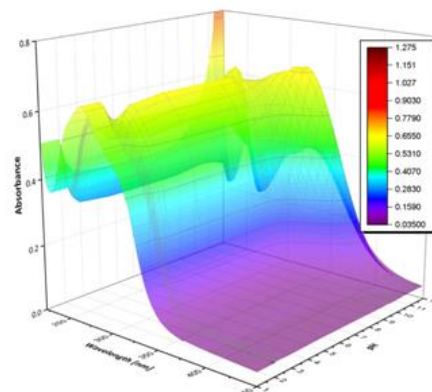
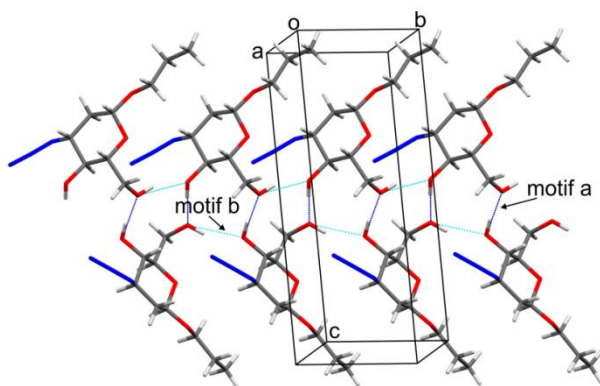
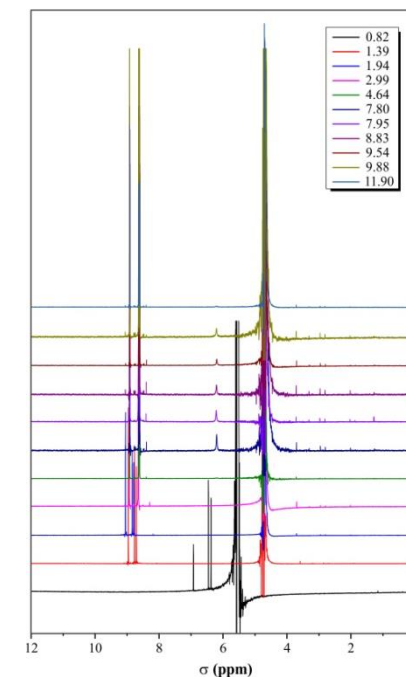


MEDYCYNĄ

Katedra Chemii Bionieorganicznej

PROJEKTY MAGISTERSKIE

1. **Analizy strukturalne** związków: spektroskopowe (UV-Vis, ^1H NMR, MS, ATR/IR) oraz analiza elementarna.
2. **Elektrochemiczne analizy** do ustalania parametrów (pK_a , E_{redoks}) związków oraz oddziaływań międzycząsteczkowych z biomolekułami (K_b) metodą woltamperometrii cyklicznej.
3. **Ilościowe i jakościowe oznaczanie substancji aktywnych leków**, tj. pochodne pirazyny lub antybiotyki, metodami elektro-, spektro-, kondukto- i potencjometrycznymi.
4. **Konduktometryczne, potencjometryczne, spektrofot- lub fluory-metryczne** analizy miareczkowe wodnych i mieszano-rozpuszczalnikowych układów - analizy ilościowe składu (stopień jonizacji), tworzenia związków kompleksowych i opisu właściwości kwasowo-zasadowych badanych układów.
5. **Ilościowe określanie siły oddziaływania techniką przepływową** połączeń kompleksowych jonów metali z biomolekułami.
6. **Symulacje komputerowe.**



Katedra Chemii Bionieorganicznej

**CHĘTNIE UDZIELAMY INFORMACJI NA TEMAT
INDYWIDUALNYCH PRAC MAGISTERSKICH**

DNI OTWARTE KATEDRY: 7-8.10.2021r. godz. 10.00-14.00

**Koordynatorzy zapisów do katedry: agnieszka.chylewska@ug.edu.pl
mariusz.makowski@ug.edu.pl**

https://chemia.ug.edu.pl/wydzial/katedry/katedra_chemii_bionieorganicznej

**OPIEKUN PROWADZI MAKSYMALNIE
2 PROJEKTY MAGISTERSKIE**

Katedra Chemii Fizycznej

✓ Zespół Sensybilizatorów Biologicznych

✓ Zespół Badań Luminescencyjnych

✓ Zespół Krystalochemii



Kierownik Katedry:

prof. dr hab. Janusz Rak

Pracownicy:

dr hab. Karol Krzymiński, prof. UG

dr hab. Piotr Storoniak, prof. UG

dr hab. Artur Sikorski, prof. UG

dr Lidia Chomicz-Mańka

dr inż. Beata Zadykowicz

dr Magdalena Zdrowowicz-Żamojć

dr Samanta Romanowska

Beata Roszkowska

Doktoranci:

mgr Magdalena Datta

mgr inż. Karina Falkiewicz

mgr Vladyslav Ievtukhov

mgr Artur Mirocki

mgr Milena Pieńkos

mgr Anna Romanowska

mgr Małgorzata Rybczyńska

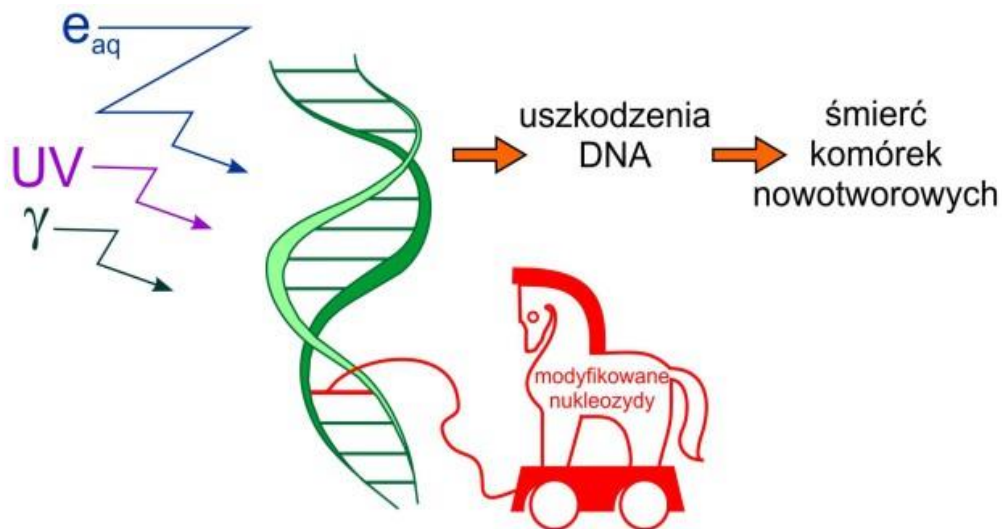
mgr farm. Adrian Szczyrba

Katedra Chemii Fizycznej

Tematyka badawcza Zespołu Sensybilizatorów Biologicznych

(kierownik: prof. dr hab. Janusz Rak)

- **Projektowanie i badanie sensybilizatorów** (uczulaczy) procesu uszkodzania DNA przez promieniowanie UV/X.
- Cel: **zwiększenie skuteczności radioterapii** lub **terapii fotodynamicznej** w leczeniu chorób nowotworowych.
- raknaraka.ug.edu.pl
- Współpraca z Leopold Franzens Universität Innsbruck (grant CEUS-UNISONO)



Projektowanie nowych sensybilizatorów biologicznych

- Badanie mechanizmów działania radiosensybilizatorów przy pomocy metod chemii kwantowej i tzw. uczenia maszynowego
- Proponowanie nowych potencjalnych radiosensybilizatorów
- Grupy związków: modyfikowane nukleozydy i mimetyki tlenu



Synteza chemiczna nowych sensybilizatorów biologicznych

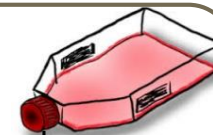
Analiza uszkodzeń radiacyjnych – badania modelowe

- Enzymatyczna synteza fragmentów DNA z modyfikowanymi nukleozydami.
- Ekspozycja modelowych fragmentów DNA na promieniowanie UV/X.
- Analiza uszkodzeń DNA za pomocą spektrometrii mas, technik elektroforetycznych i chromatograficznych.



Badania komórkowe

- Ocena aktywności cytotoksycznej badanych pochodnych.
- Wprowadzanie uczulaczy do genomu ludzkich komórek nowotworowych.
- Badanie indukowanej promieniowaniem odpowiedzi komórkowej za pomocą cytometrii przepływowej.

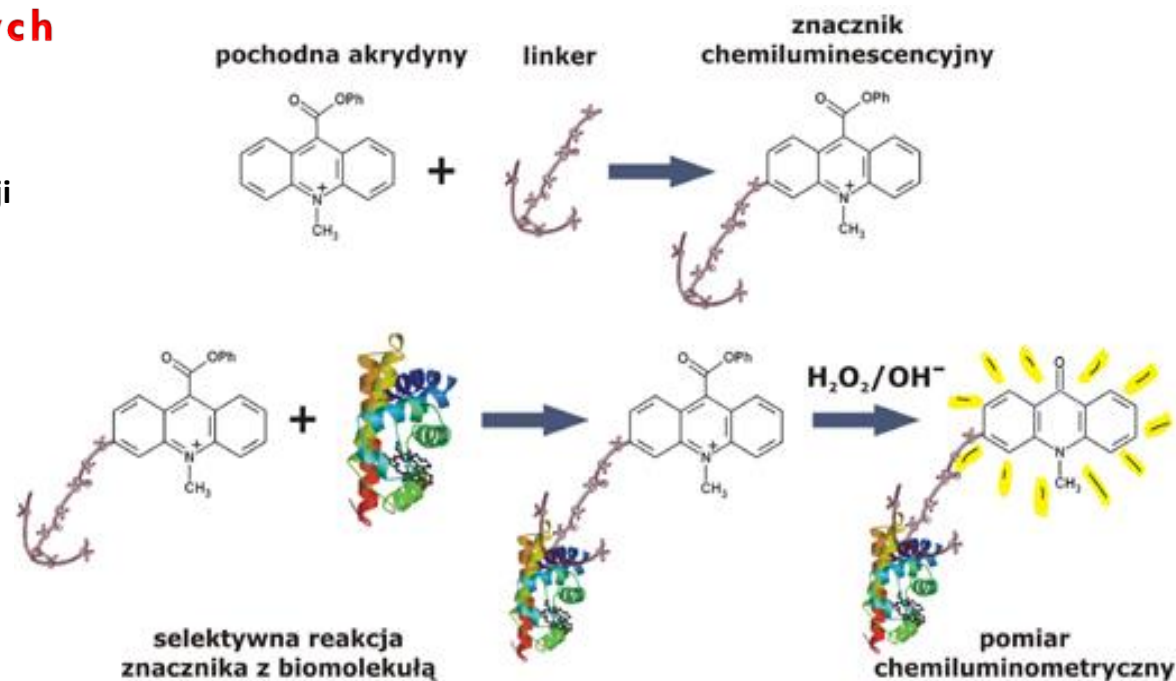


Katedra Chemii Fizycznej

Tematyka badawcza Zespołu Badań Luminescencyjnych

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

- Luminescencja związków heterocyklicznych:
 - Synteza nowych pochodnych organicznych zdolnych do flu- i chemiluminescencji
 - Spektroskopia emisyjna związków organicznych (pomiar luminescencji, różne typy nowoczesnej aparatury);
 - Immunodiagnostyka biomedyczna – zastosowanie indykatorów i znaczniki luminescencyjne).
 - Badania zdolności przeciwutleniających i ilościowe związków biologicznych metodami emisyjnymi.
- Metody obliczeniowe w badaniach struktury i mechanizmów reakcji organicznych.
- Badania fizykochemiczne z wykorzystaniem metod spektroskopii absorpcyjnej NMR, UV-VIS, IR, spektrometrii mas (MS, LC-MS); korelacje typu struktura-właściwości.
- Analityka związków biologicznie czynnych i farmaceutyków : chromatografia HPLC z detekcją fluorescencyjną, LC, TLC; elementy analizy statystycznej.
- Chromatografia praktyczna typu flash i semi-preparatywna
- Analiza termiczna z udziałem technik TG, TG-MS, DSC.

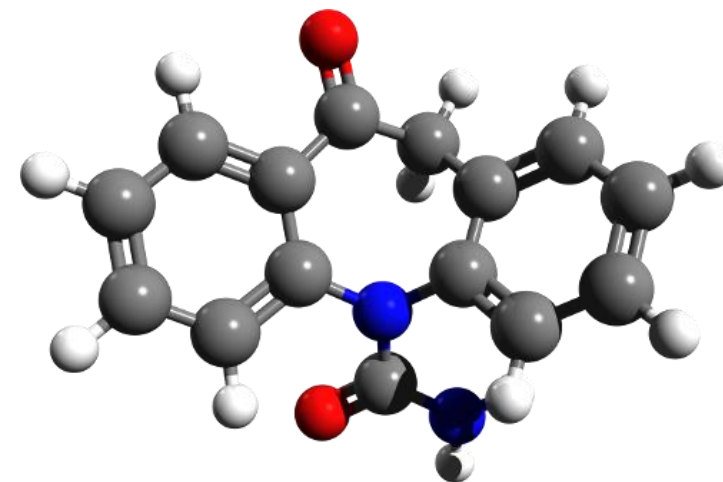


Katedra Chemii Fizycznej

Tematyka badawcza Zespołu Krystalochemii

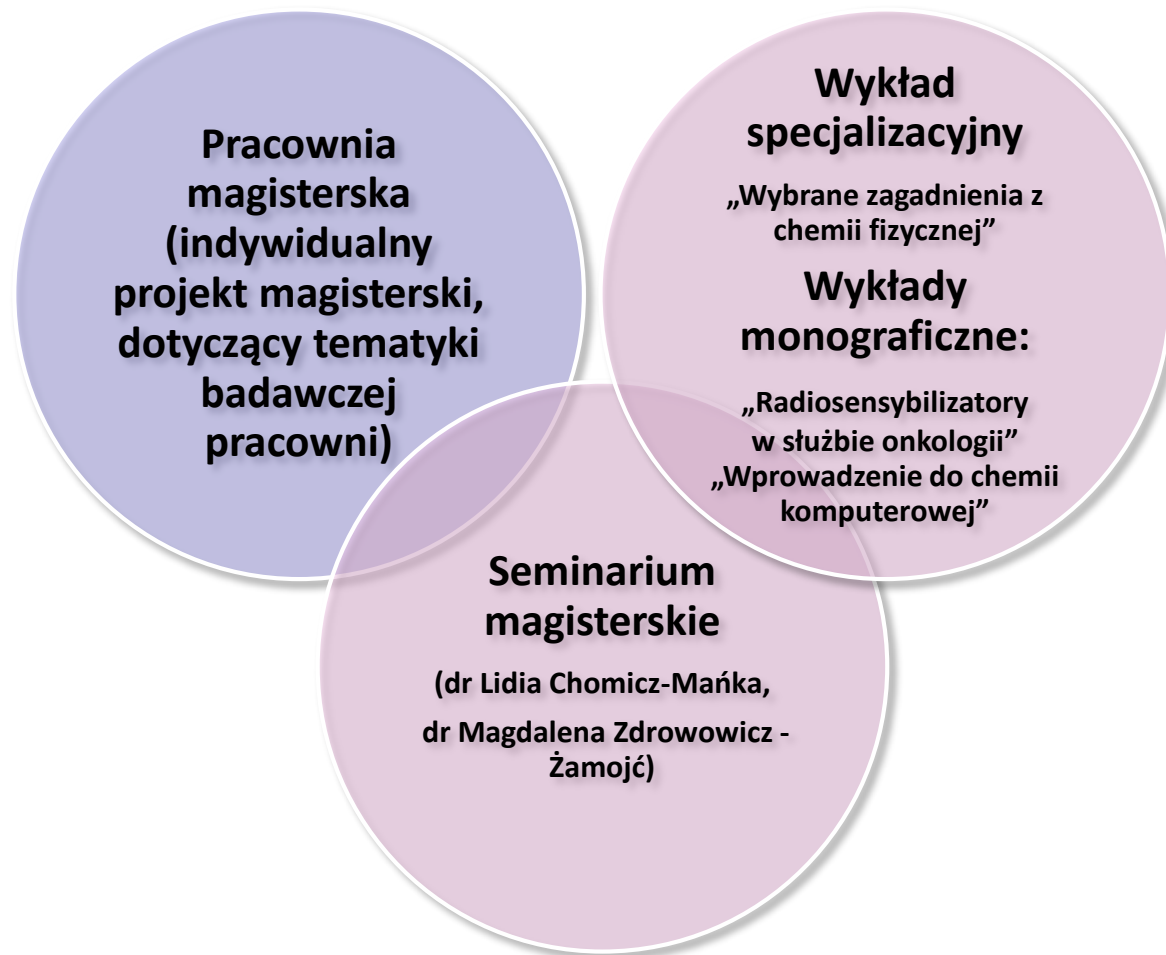
(kierownik: dr hab. Artur Sikorski, prof. UG)

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



Katedra Chemii Fizycznej

Realizacja bloku dyplomowego



Tematyka prac magisterskich

Zespół Sensybilizatorów Biologicznych

- Projektowanie i badanie mechanizmów działania sensybilizatorów biologicznych metodami chemii obliczeniowej. Mimetyki tlenu.
- Synteza chemiczna lub enzymatyczna modyfikowanych nukleozydów (potencjalnych sensybilizatorów) oraz modyfikowanych fragmentów DNA
- Badanie odpowiedzi komórek na działanie radiosensybilizatorów
- Oddziaływania radiosensybilizatorów z niskoenergetycznymi elektronami

Zespół Badań Luminescencyjnych

- Oryginalne indykatory/znaczniki chemiluminescencji w badaniach serodiagnostycznych
- Struktura i zdolność luminogenna nowych pochodnych akrydyny
- Poszukiwanie nowych fluoroforów na bazie chromonu – studia obliczeniowe
- Badanie mechanizmów procesów prowadzących do powstawania chemiluminescencji.

Zespół Kryształochemii

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

Katedra Chemii Fizycznej

DNI OTWARTE:

TERMIN:

14-15 października 2021 r.

OSOBA DO KONTAKTU:

dr Lidia Chomicz-Mańka, p. B318
lidia.chomicz-manka@ug.edu.pl

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

Kierownik Katedry i koordynator zapisów:

prof. dr hab. Janusz Rak
e-mail: janusz.rak@ug.edu.pl

Zapraszamy!

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

Opiekunowie prac magisterskich

prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński
prof. dr hab. Ewa Siedlecka
dr hab. Joanna Makowska, prof. UG
dr hab. Henryk Myszka, prof. UG
dr hab. Dariusz Wyrzykowski
dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń
dr Aleksandra Tesmar
dr inż. Krzysztof Żamojć



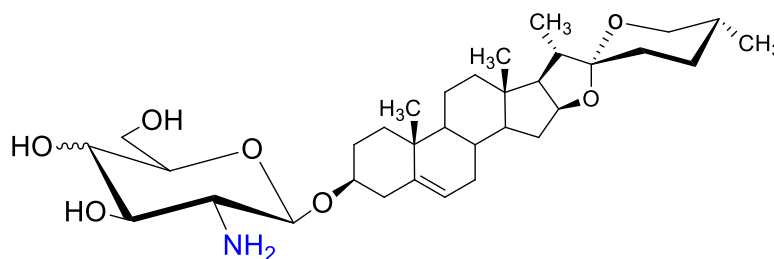
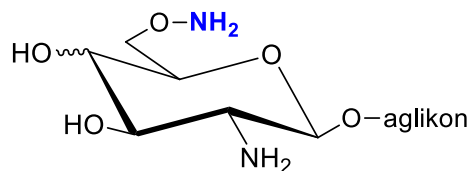
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

tematyka badawcza

ZESPÓŁ FIZYKOCHEMII ZWIĄZKÓW KOMPLEKSOWYCH

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. INŻ. LECH CHMURZYŃSKI

1. Synteza, właściwości fizykochemiczne oraz biologiczne związków kompleksowych metali przejściowych (A. Tesmar)
2. 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 (K. Żamojć)
3. Pomiary całkowitej zdolności antyoksydacyjnej wybranych antyoksydantów (K. Żamojć)
4. Synteza, budowa i właściwości *D*-glikozaminozydów betuliny i diosgeniny. Funkcjonalizacja grupy aminowej w uzyskanych glikozydach (H. Myszka)
5. Zastosowanie reakcji Mitsunobu w syntezie *O*-amino pochodnych *D*-glikozaminozydów (H. Myszka)



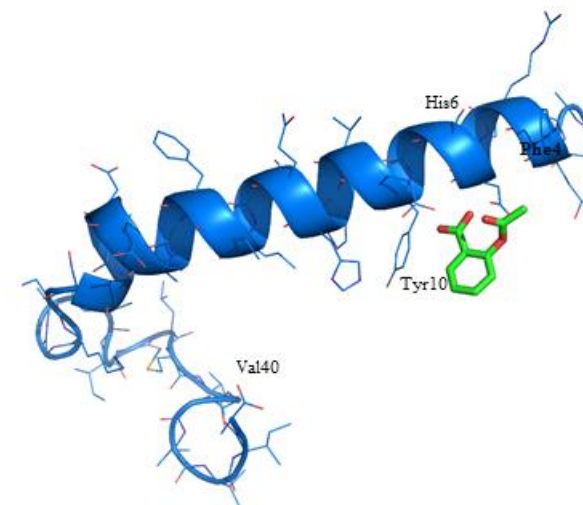
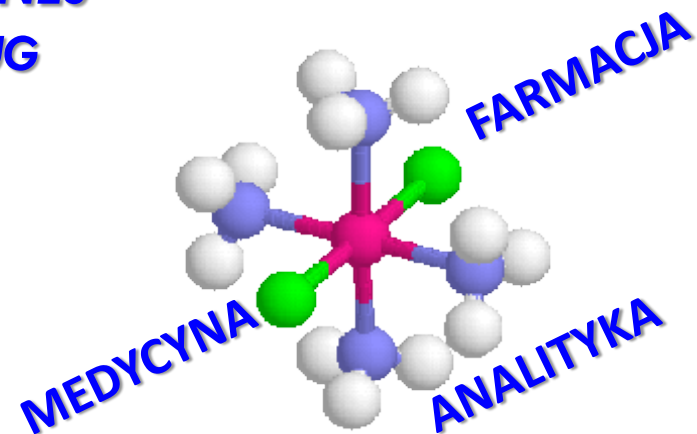
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

tematyka badawcza

ZESPÓŁ BIOLOGICZNEJ CHEMII NIEORGANICZNEJ

KIEROWNIK: DR HAB. JOANNA MAKOWSKA, PROF. UG

1. Badania stabilności termicznej związków biologicznie czynnych (J. Makowska)
2. Badanie oddziaływań przeciwdrobnoustrojowych oraz kosmetycznych peptydów z jonami metali (J. Makowska)
3. Teoretyczno-eksperymentalne badania wybranych leków przeciwbólowych oraz związków naturalnego pochodzenia z białkami poliglutaminowymi (Płasawica Huntingtona) (J. Makowska)
4. Synteza oraz charakterystyka fizykochemiczna związków kompleksowych jonów metali przejściowych w fazie stałej i w roztworze (D. Wyrzykowski)
5. Badania aktywności przeciwnowotworowej oraz cytoprotekcyjnej związków wanadu (D. Wyrzykowski)
6. Badania oddziaływań związków małocząsteczkowych z biopolimerami (D. Wyrzykowski)



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

tematyka badawcza

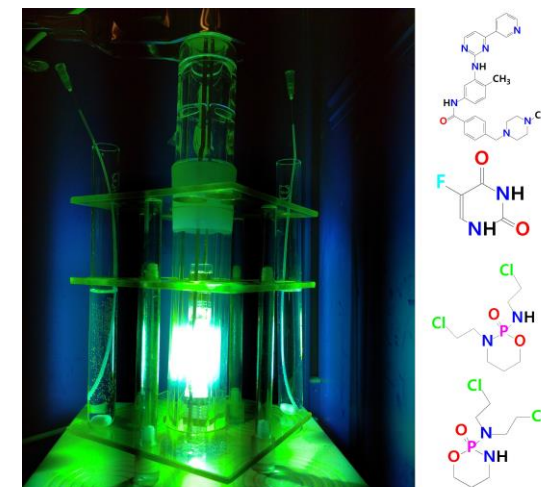
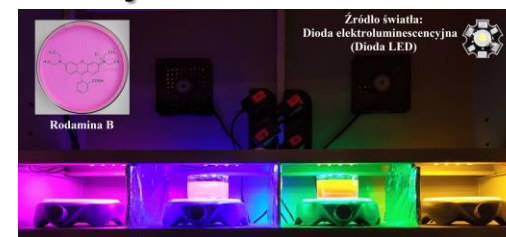
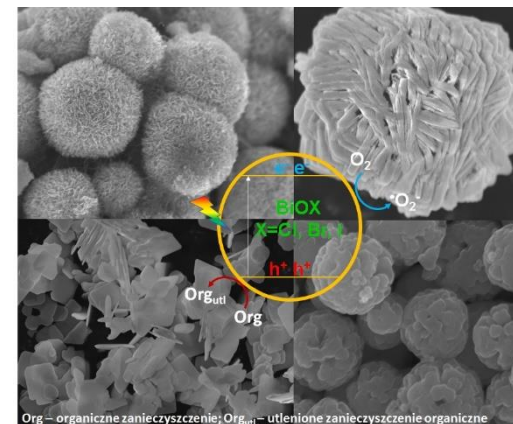
ZESPÓŁ PROCESÓW ZAAWANSOWANEGO UTLENIANIA

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. EWA SIEDLECKA

Otrzymywanie, charakterystyka, zastosowania nowych nanomateriałów w technologiach zaawansowanego utleniania

1. Otrzymywanie nowych nanomateriałów do fotokatalitycznego i fotoelektrochemicznego usuwania mikrozanieczyszczeń z wód (E. Siedlecka, A. Bielicka-Giełdoń)
2. Badanie mechanizmu rozkładu farmaceutyków w procesie fotokatalizy lub fotoelektrokatalizy; ocena toksyczności i biodegradowalności powstających produktów (E. Siedlecka)
3. Badanie aktywności fotokatalitycznej materiałów hybrydowych z nanostrukturami węglowymi; rola cieczy jonowych w syntezie nanomateriałów (A. Bielicka-Giełdoń)
4. Synteza i zastosowanie półprzewodników bizmutowych do fotokatalitycznego otrzymywania biopaliw (E. Siedlecka)
5. Losy mikroplastików w środowisku (E. Siedlecka)

Realizujemy również prace we współpracy z przemysłem



Fotokatalityczna degradacja leków przeciwnowotworowych

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

realizacja bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia

I rok studiów II stopnia

WYKŁAD SPECJALIZACYJNY
„Metody analizy właściwości
fizykochemicznych związków
nieorganicznych i ich układów
hybrydowych” (30 h)

PRACOWNIA SPECJALIZACYJNA
(90 h)

II rok studiów II stopnia

WYKŁAD MONOGRAFICZNY
„Zastosowanie procesów utleniania w
chemii” (30 h)
„Chemia środowisk niewodnych” (30 h)

SEMINARIUM MAGISTERSKIE
(2 · 30 h)

PRACOWNIA MAGISTERSKA
(2 · 90 h)

UWAGA!

ISTNIEJE MOŻLIWOŚĆ REALIZOWANIA **PROJEKTU AUTORSKIEGO STUDENTA** - PO KONSULTACJI Z OPIEKUNEM

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

DNI OTWARTE

TERMIN: 07.10.2021 r. oraz 14.10.2021 r.

OSOBA DO KONTAKTU (KOORDYNATOR ZAPISÓW DO KATEDRY):

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

CHĘTNIE UDZIELAMY SZCZEGÓŁOWCH INFORMACJI NA TEMAT PROJEKTÓW

ZAPRASZAMY TAKŻE NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z OPIEKUNAMI PROJEKTÓW

KONTAKT:

Prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński (Kierownik Katedry), e-mail: lech.chmurzynski@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 hab. Henryk Myszka, prof. UG, e-mail: henryk.myszka@ug.edu.pl, **www:** <http://www.myszka.strony.ug.edu.pl>

Dr hab. Dariusz Wyrzykowski, e-mail: dariusz.wyrzykowski@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

Tematyka badawcza:

- Synteza i badania konformacyjne peptydów
- Poszukiwanie zależności struktura-aktywność dla biologicznie czynnych peptydów
- Wykorzystanie elektroforezy kapilarnej do identyfikacji związków o różnym charakterze chemicznym
- Synteza i badania konformacyjne pochodnych węglowodanów
- Badania *in silico* mechanizmów reakcji z udziałem pochodnych cukrów
- Analiza strukturalna polisacharydów
- Badanie procesów oddziaływania biocząsteczek



Katedra Chemii Organicznej

Przedmioty dyplomowe:

- Wykład dyplomowy pt. „Aktywność biologiczna oraz synteza glikopeptydów i ich prekursorów”
- Seminarium dyplomowe
- Pracownia dyplomowa – praca indywidualna pod kierunkiem opiekuna pracy dyplomowej

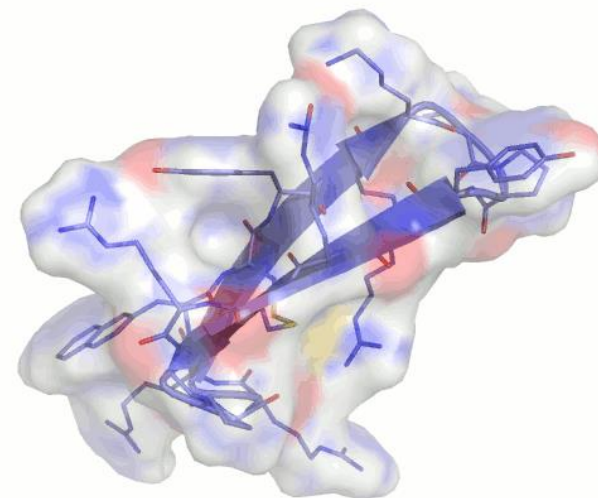
Tematyka prac dyplomowych:

Zespół Chemii Peptydów:

- Projektowanie i synteza inhibitorów konwertaz probiałkowych
- Projektowanie, synteza i badania biologiczne analogów bradykininy, argininowej wazopresyny i oksytocyny
- Badania struktury ludzkich β -defenzyn
- Poszukiwanie nowych konopeptydów o potencjale terapeutycznym

Zespół Badań Strukturalnych Biopolimerów:

- Projektowanie i synteza peptydów o działaniu przeciwdrobnoustrojowym
- Projektowanie i synteza peptydów penetrujących błony i wykorzystanie ich jako nośniki leków przeciwnowotworowych
- Badania strukturalne (spektroskopia NMR, CD, IR, dynamika molekularna) peptydów w kontekście ich aktywności biologicznej
- Badania oddziaływań peptyd-błona lipidowa w aspekcie aktywności przeciwdrobnoustrojowej lub zdolności do transportu leków
- Badanie procesów samoorganizacji lipopeptydów przeciwdrobnoustrojowych w roztworze oraz ich wpływu na aktywność biologiczną



Katedra Chemii Organicznej

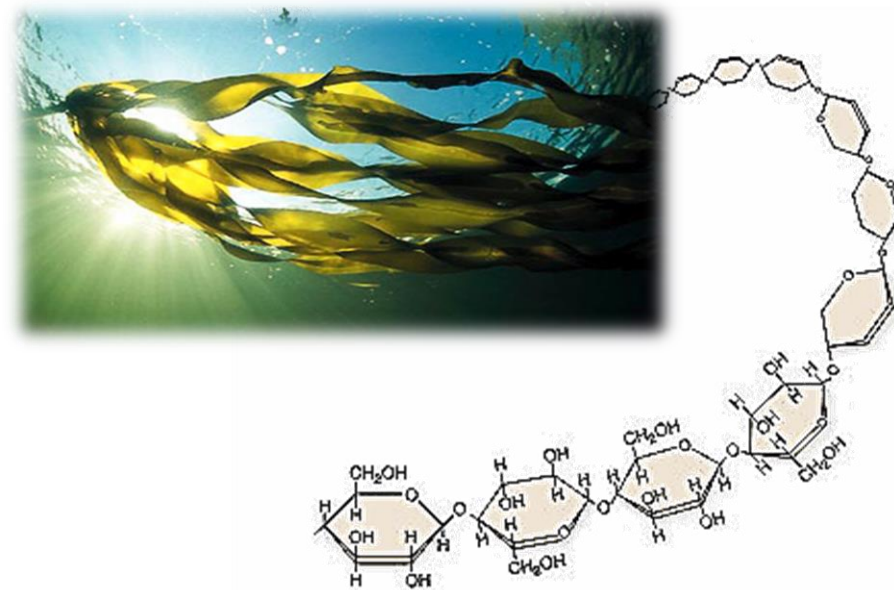
Tematyka prac dyplomowych cd:

Zespół Glikochemii:

- Glikozydy biologicznie aktywnych związków naturalnych
- Projektowanie, synteza i badania potencjalnych inhibitorów glikozydaz
- Glikozylowane peptydy przeciwdrobnoustrojowe
- Związki heterocykliczne jako emitery oled
- Synteza cukrowych pochodnych 1,4-dihydropirydyny
- Badania struktury TNA (T=treoza) i jego komplementarności z RNA i DNA
- Badania konformacyjne i mechanistyczne w cukrach

Zespół Chemii Cukrów:

- Badania oddziaływania wankomycyny ze ścianą komórkową bakterii Gram-dodatnich
- Synteza i badania właściwości biologicznych czwartorzędowych soli glikoaminiowych
- Izolowanie i badania polisacharydów z glonów Morza Bałtyckiego
- Synteza laktonów cukrowych jako substratów w syntezie organicznej
- Synteza glikoprotein o potencjalnej aktywności biologicznej
- Wykorzystanie dynamiki molekularnej do analizy procesów związanych z pochodnymi cukrów



Katedra Chemii Organicznej

Kontakt:

Zespół Chemii Peptydów

prof. dr hab. Adam Prahł
pokój B31
e-mail: adam.prahł@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 82



Zespół Badań Strukturalnych Biopolimerów

dr hab. Emilia Sikorska, prof. UG
pokój B22
e-mail: emilia.sikorska@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 80



Limity przyjęć:

Zespół Chemii Peptydów: 6 osób

Zespół Badań Strukturalnych Biopolimerów: 4 osoby

Zespół Glikochemii: 6 osób

Zespół Chemii Cukrów: 8 osób

Zespół Glikochemii

dr hab. Beata Liberek, prof. UG
pokój B16
e-mail: beata.liberek@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 71



Zespół Chemii Cukrów

dr hab. Janusz Madaj, prof. UG
pokój B19
e-mail: janusz.madaj@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 74



Katedra Chemii Organicznej



DNI OTWARTE:

TERMIN: wtorek 19.10.2021, środa 20.10.2021

OSOBA DO KONTAKTU: mgr Katarzyna Olkiewicz, dr Justyna Samaszko-Fiertek

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska

Zespół Analityki i Radiochemii Środowiska

Zespół Chemometrii Środowiska

Zespół Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Budynek G, III piętro

Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska



dr hab. Alicja Boryło,
prof. UG
Kierownik Pracowni



Prof. dr hab. Bogdan
Skwarzec



mgr Jarosław Wieczorek
asystent



mgr Marcin Kaczor
doktorant



mgr Monika Grońska
doktorantka

- 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 spożywczych oraz w papierosach i konopiach siewnych
- Rozmieszczenie i nagromadzanie pierwiastków promieniotwórczych w organizmach morskich i lądowych
- Biogeochemia polonu, uranu, zastosowanie
- nierównowagi promieniotwórczej $^{210}\text{Po}/^{210}\text{Pb}$, $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ oraz $^{238}\text{Pu}/^{239+240}\text{Pu}$ w badaniach źródeł pochodzenia polonu, uranu w ekosystemach naturalnych



Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska



Wykłady prowadzone przez pracowników Pracowni Analityki i Radiochemii Środowiska

- Prawo w energetyce jądrowej
- Bezpieczeństwo jądrowe i monitoring skażeń
- Przemysł jądrowy
- Promieniotwórczość medycynie
- Chemia jądrowa
- Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna
- Chemia analityczna

SERDECZNIE ZAPRASZAMY

Kontakt – osobiście lub e-mail:

dr hab. Alicja Boryło, prof. UG

pok. G304, tel. 58 523 52 53,

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





UNIWERSYTET GDAŃSKI

ZESPÓŁ CHEMOMETRII ŚRODOWISKA



LABORATORY OF ENVIRONMENTAL
CHEMOMETRICS

Czym się zajmujemy?

Eksperyment



- Kosztowne
- Czasochłonne
- Wykorzystujące zwierzęta

ZASTĘPUJEMY



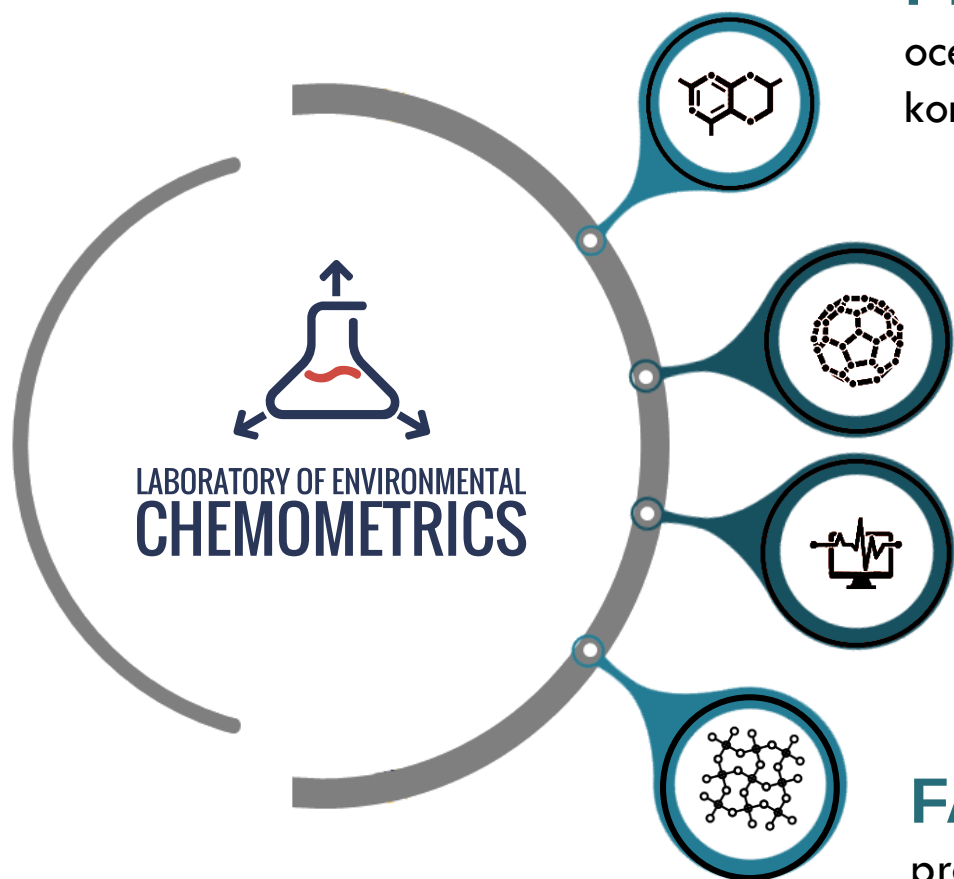
Wykorzystujemy metody
sztucznej inteligencji (AI)
i uczenie maszynowe (ML)

Model komputerowy



- Niski koszt
- Szybkie
- Bez użycia zwierząt

Obszary zastosowań naszych modeli i tematyka prac



PRZEMYSŁ CHEMICZNY

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

NANOTECHNOLOGIA

projektowanie nanocząstek stosowanych w katalizie heterogenicznej

NANOMEDYCYNĄ I NANODIAGNOSTYKA

projektowanie nanocząstek stosowanych w medycynie i diagnostyce

FARMACJA

projektowanie *in silico* nowych leków oraz przewidywanie ich toksycznego działania (toksykologia komputerowa)

Kto za tym stoi (opiekunowie)?



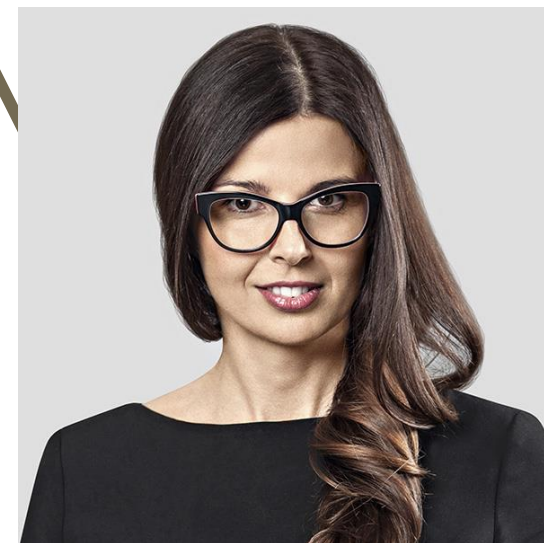
Dr inż. Karolina Jagiełło

Specjalistka z zakresu statystyki i chemometrii, autorka ponad 25 publikacji naukowych, koordynator projektów międzynarodowych w firmie QSAR Lab sp. z o. o.



Prof. dr hab. Tomasz Puzyn

Ekspert OECD w zakresie metod QSAR, autor ponad 120 publikacji naukowych, edytor 5 książek, ponad 20 wykładów na zaproszenie na konferencjach międzynarodowych, współpraca z ponad 30 zespołami naukowymi na 5 kontynentach, laureat prestiżowych nagród krajowych i zagranicznych, prezes QSAR Lab Sp. z o. o.



**Dr Agnieszka Gajewicz -
Skrętna**

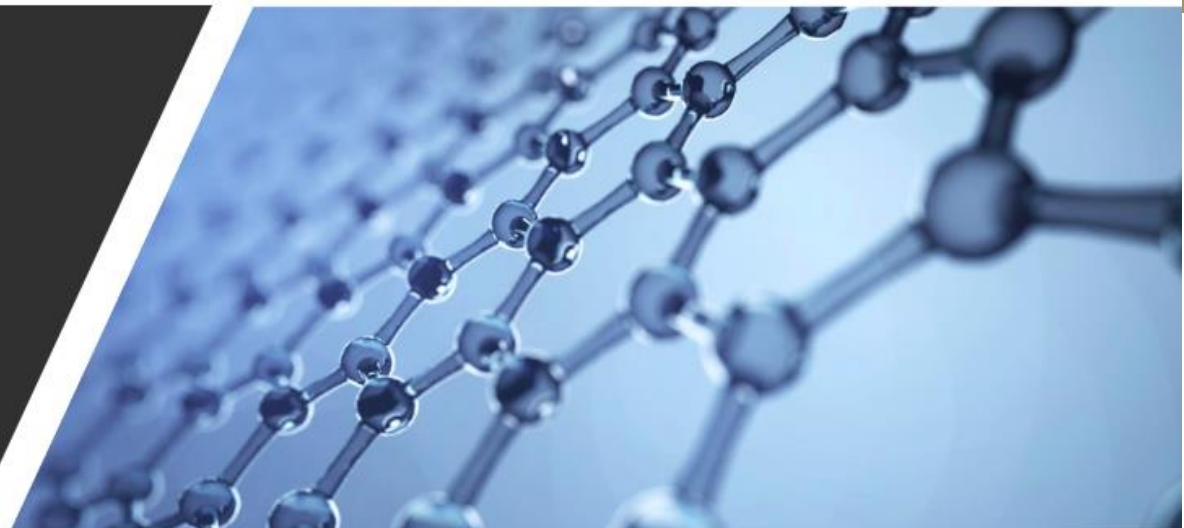
Pasjonatka rozwoju metod komputerowych, autorka ponad 50 publikacji naukowych, laureatka krajowych i międzynarodowych nagród naukowych

Chcesz wiedzieć więcej?

Więcej informacji na temat zespołu
znajdziesz na:

www.qsar.eu.org

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



Zespół Toksykologii i Ochrony Radiologicznej



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



dr Grzegorz Olszewski
adiunkt



mgr Aleksandra
Moniakowska
asystent



mgr Klaudia
Block-Łaszewska
doktoranta

Tematyka badawcza
(szczegółowe tematy na stronie www Zespołu)

RADIOCHEMIA, OCHRONA RADIOLOGICZNA,
RADIOEKOLOGIA, ANALIZA RADIOCHEMICZNA,
TOKSYKOLOGIA

- oznaczanie radionuklidów (Po, Pb, Gd, Ra, Cs, U, Th, Pu, Am) w żywności i suplementach diety oraz w próbkach środowiskowych,
- specjacja, rozmieszczenie i nagromadzanie 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

PROWADZONE WYKŁADY

Licencjat

- Toksykologia
- Radiochemia środowiska
- Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna
 - Ochrona radiologiczna
 - Radionuklidy w żywności
- Toksykologia roślin i zwierząt

Magisterium

- 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
 - Nuclear energy

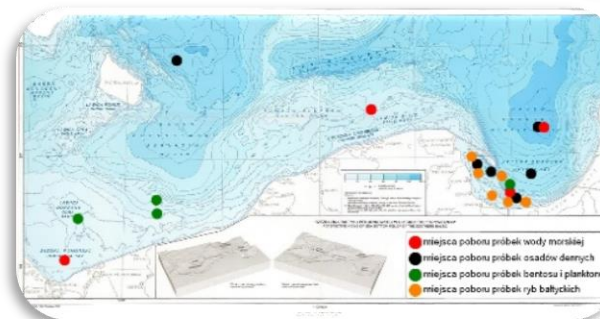
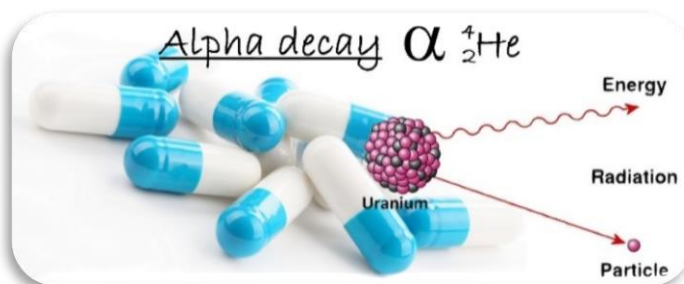
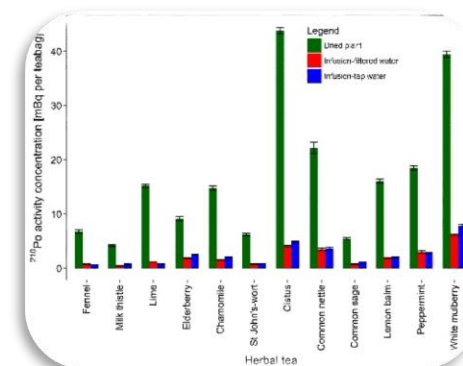
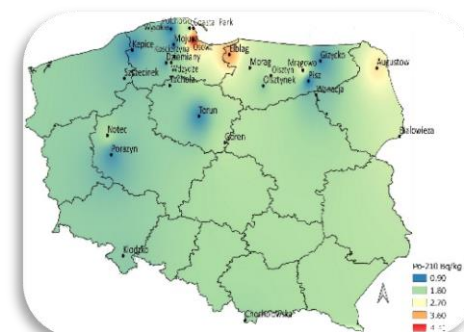
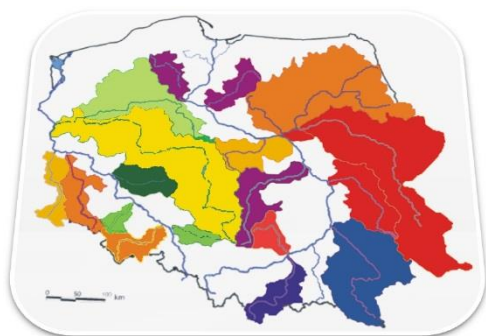
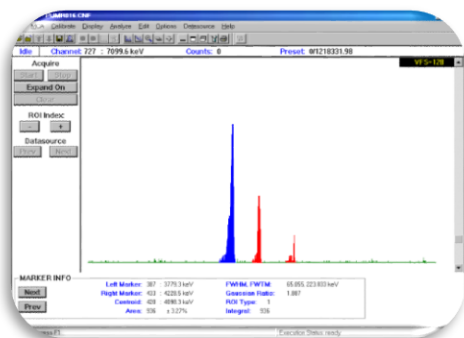


Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

Kontakt – osobiście lub e-mail:

dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, prof. UG
pok. G305, tel. 58 523 52 54,
dagmara.struminska@ug.edu.pl

SERDECZNIE ZAPRASZAMY!



Katedra Chemii Teoretycznej



Prof. Piotr Skurski
Prof. Adam Liwo
Prof. Cezary Czaplewski

Dr hab. Iwona Anusiewicz, prof. UG
Dr hab. Adam Sieradzan, prof. UG

Dr hab. Artur Giełdoń
Dr Magdalena Ślusarz
Dr Sylwia Freza

Dr Marcin Czapla

Katedra Chemii Teoretycznej

Zespół Chemii Kwantowej

- ocena stabilności elektronowej anionów różnego typu
- 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)

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 magisterskich

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: 19 oraz 22 października

OSOBA DO KONTAKTU: dr Sylwia Freza

Katedra Technologii Środowiska

Katedra Technologii Środowiska

Grupa Fotokatalizy

prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska

G II piętro

Grupa Procesów Katalitycznych

prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz

G II piętro

Grupa Analityki i Nanodiagnostyki Medycznej

prof. dr hab. Adam Lesner

G parter



Katedra Technologii Środowiska

Tematyka badawcza

Otrzymywanie i charakterystyka nowych nanomateriałów

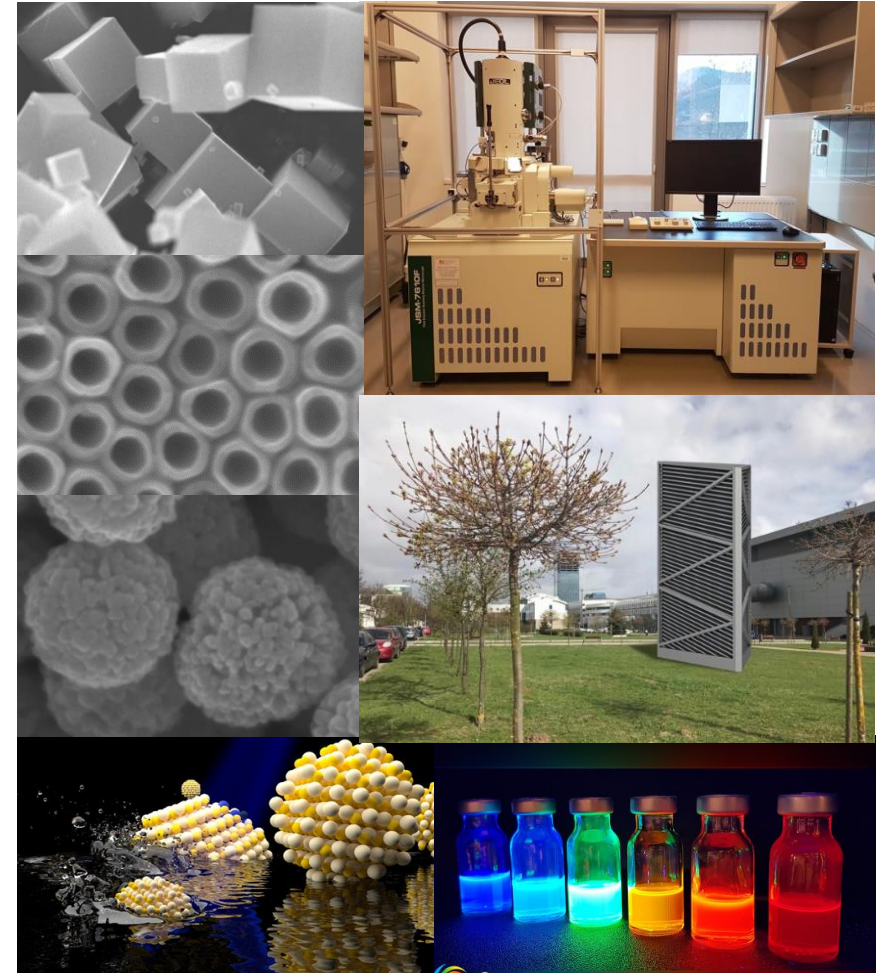
Aplikacja energii słonecznej do użytecznych paliw i związków chemicznych, fotodegradacja zanieczyszczeń

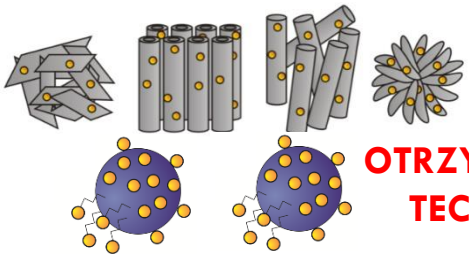
Synteza i charakterystyka nowych „zielonych” katalizatorów, oligo- i polimeryzacja olefin

Chemia peptydów (peptydy antymikrobiotyczne, przeciwnowotworowe)

Chemia kombinatoryczna (badanie enzymów proteolitycznych), WIRUS ZIKA

Nanodiagnostyka (nanomateriały modyfikowane peptydami)



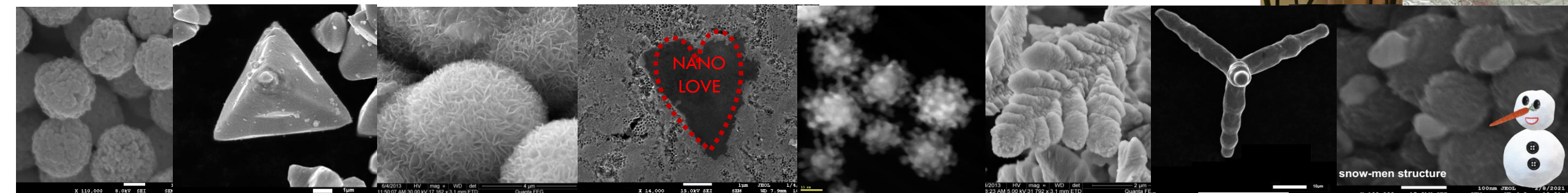


GRUPA FOTOKATALIZY

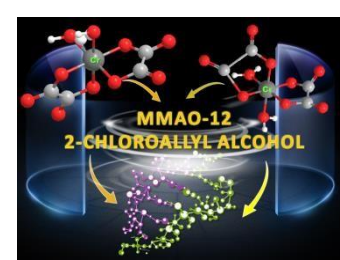
OTRZYMYWANIE, CHARAKTERYSTYKA ORAZ ZASTOSOWANIE NOWYCH PÓŁPRZEWODNIKÓW W TECHNOLOGIACH OCZYSZCZANIA POWIETRZA I WÓD ORAZ DO GENEROWANIA WODORU



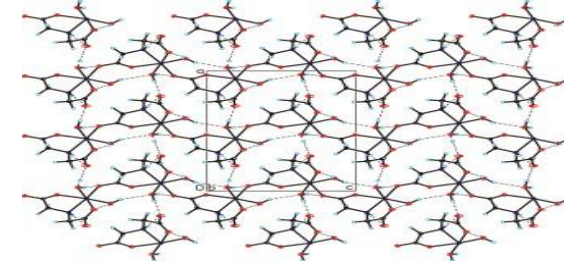
- Otrzymywanie i charakterystyka fotokatalizatorów opartych na kowalencyjnych szkieletach organicznych oraz szkieletach metaloorganicznych
- Zastosowanie materiałów na bazie nanostruktur węglowych do fotoelektrokatalitycznej degradacji zanieczyszczeń organicznych
- Zastosowanie elektrod na bazie tlenków metali do fotoelektrokatalitycznej konwersji CO₂ do użytecznych węglowodorów
- Zastosowanie hybrydowych nanocząstek typu Janus w procesach fotokatalitycznych
- Otrzymywanie i charakterystyka asymetrycznych nanomotorów
- Otrzymywanie i charakterystyka półprzewodników modyfikowanych metalami ziem rzadkich
- Dwuwymiarowe materiały hybrydowe do fotokatalitycznej konwersji CO₂ i biomasy w użyteczne paliwa i związki chemiczne
- Inżynieria morfologii szkieletów metaloorganicznych pod kątem wysoko wydajnej konwersji energii słonecznej do paliw i związków chemicznych



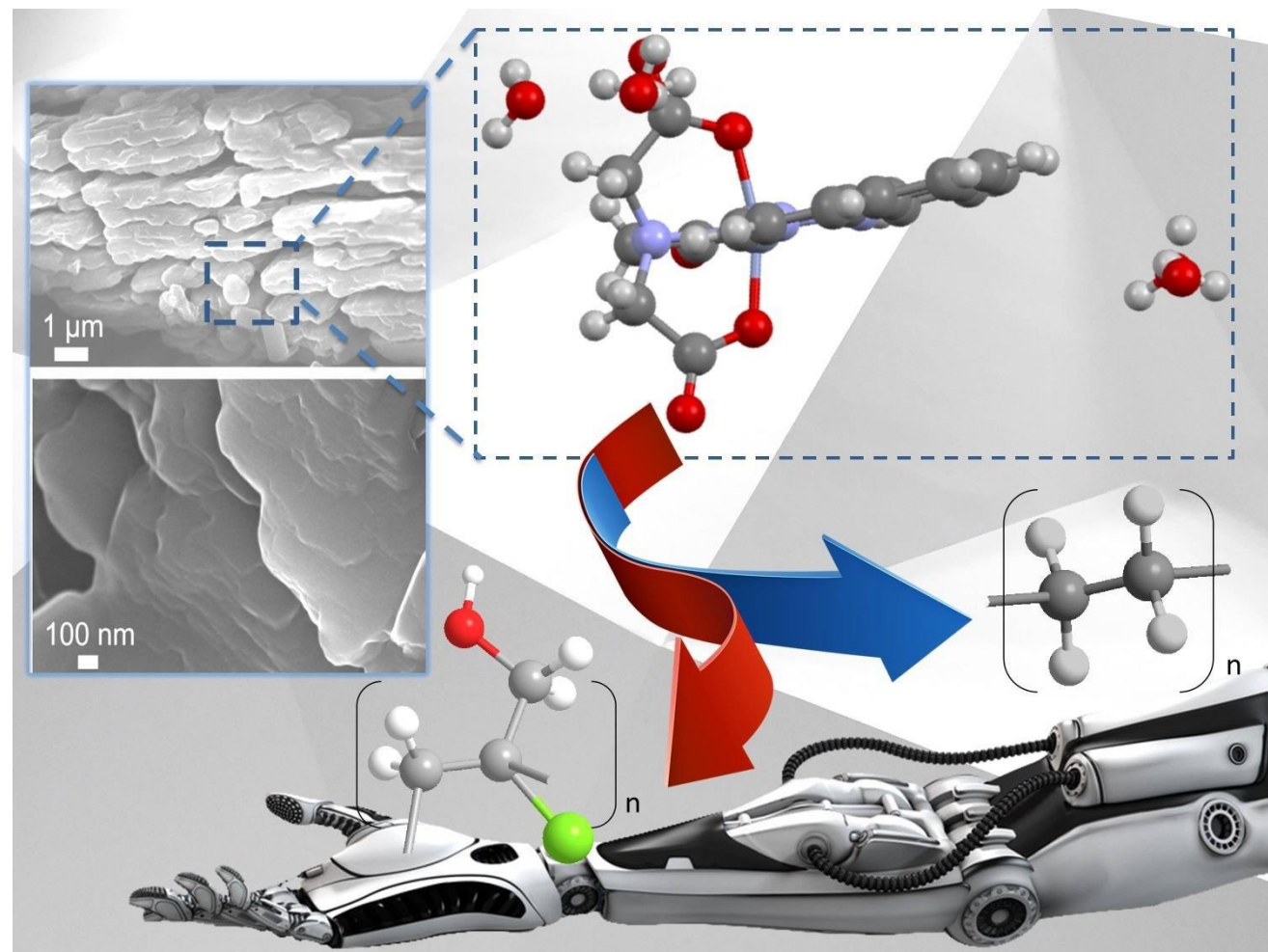
Opiekunowie: prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska, dr hab. inż. Ewelina Grabowska-Musiał, dr inż. Beata Bajorowicz, dr inż. Anna Gołąbiewska, dr inż. Anna Malankowska, dr inż. Paweł Mazierski, dr inż. Joanna Nadolna, dr inż. Aleksandra Pieczyńska



GRUPA PROCESÓW KATALITYCZNYCH



- 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*.



GRUPA ANALITYKI I NANODIAGNOSTYKI BIOCHEMICZNEJ

DIAGNOSTYKA MEDYCZNA

- Analiza enzymatyczna moczu w nowotworze pęcherza moczowego (od prac laboratoryjnych poprzez ocenę przydatności w diagnostyce i terapii na próbkach klinicznych)
- Opracowywanie markerów i inhibitorów enzymów użytecznych w diagnostyce chorób nowotworowych
- Opracowanie metody oznaczania białka klotho jako markera uszkodzenia nerek

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

Test wykrywający nowotwór pęcherza moczowego

Bezinwazyjny test raka z Uniwersytetu Gdańskiego

Zespół naukowców Uniwersytetu Gdańskiego opracowuje szybki i bezinwazyjny test do wykrywania raka układu moczowego. Schorzenie to jest relatywnie często spotykane, zaś w terapii wielkie znaczenie ma wczesne jego wykrycie.



Katedra Technologii Środowiska

DNI OTWARTE:

TERMIN: 13 i 14 października 2021

OSOBY DO KONTAKTU: dr inż. Joanna Nadolna, dr inż. Anna Gołębiewska

Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Skład osobowy:

Prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski

Dr Małgorzata Czaja

Dr Bożena Karawajczyk

Dr Alicja Mikołajczyk

Teresa Rutkowska

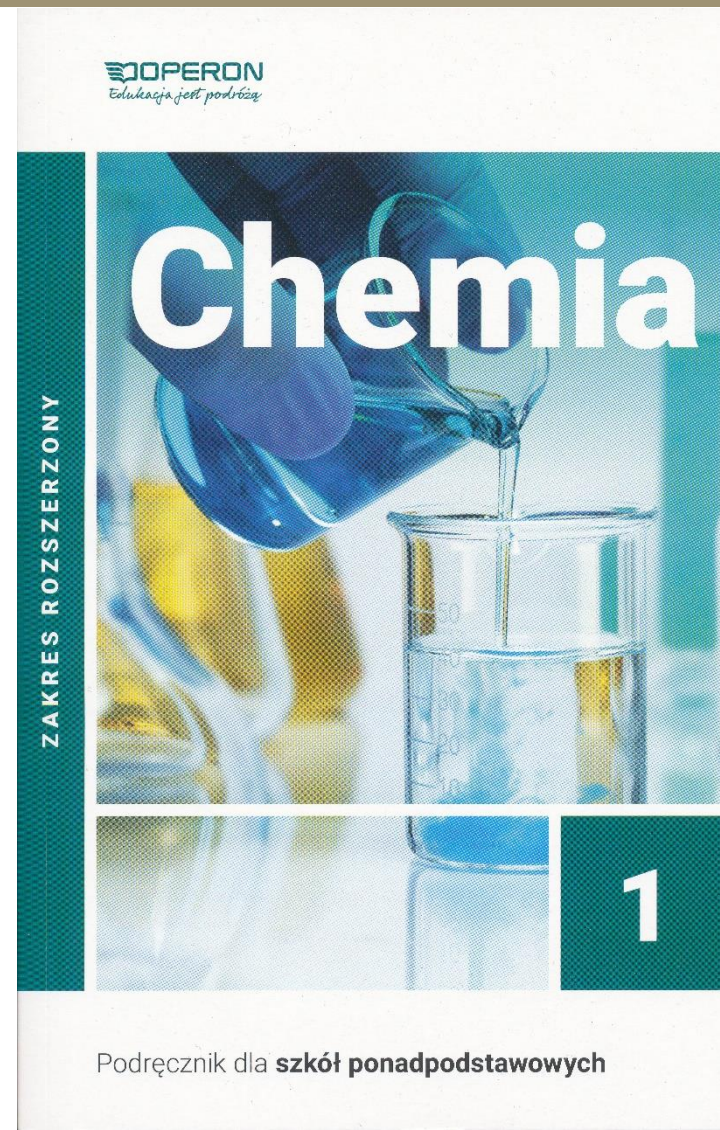


Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

Tematyka badawcza Zespołu:

Badania nad jakością i efektywnością kształcenia chemicznego i przyrodniczego na wszystkich etapach edukacyjnych:

- poszukiwanie nowych, efektywnych metod kształcenia chemicznego
- pomiar dydaktyczny i diagnostyka edukacyjna
- badania nad nowymi środkami wizualizacji treści chemicznych
- wykorzystanie multimedialnych w kształceniu chemicznym
- badanie jakości kształcenia przyrodniczego
- weryfikacja i metodologia eksperymentu w kształceniu przyrodniczym i chemicznym
- opracowywanie i wdrażanie nowych pozycji edukacyjnych dla szkół (opracowania multimedialne, podręczniki, itp.)



Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

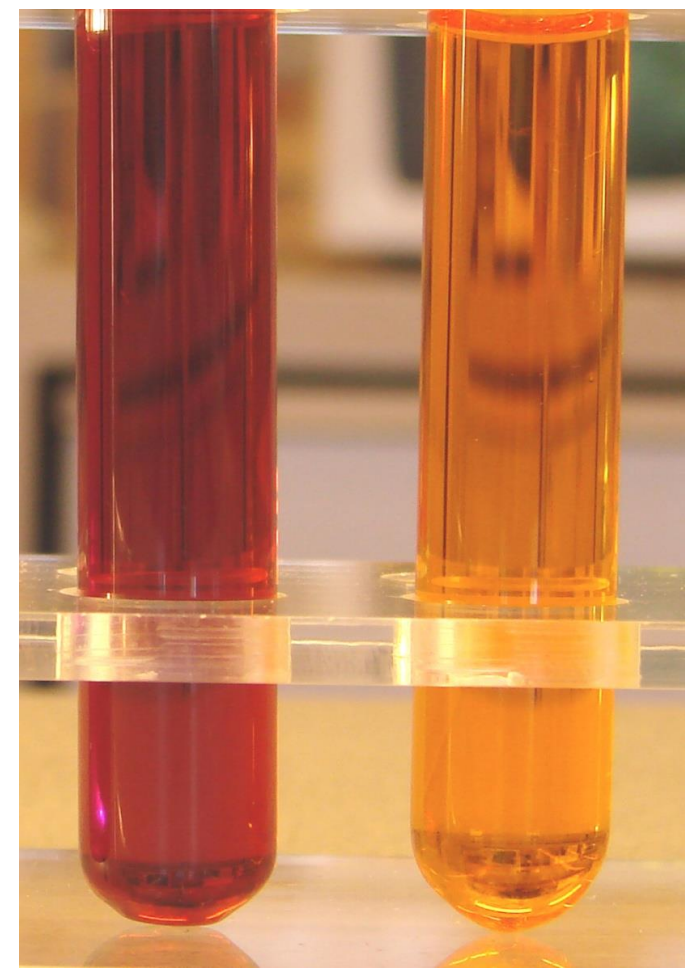
Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych na studiach II stopnia / tematyka prac magisterskich

Wykład monograficzny: "Chemia a społeczeństwo", prof. M. Kwiatkowski

Seminarium magisterskie: Wspieranie realizacji pracy dyplomowej (przygotowanie merytoryczne, prezentacja założeń, monitorowanie postępu, itp.)

Tematyka prac magisterskich:

- opracowanie materiałów dydaktycznych (np. filmów, prezentacji multimedialnych)
- projektowanie i realizacja zajęć praktycznych dla młodzieży szkolnej
- opracowanie i realizacja w szkole projektu edukacyjnego
- zastosowanie aktywnych metod w kształceniu chemicznym na różnych etapach edukacyjnych
- rozwijanie kompetencji badawczych uczniów (studentów) w kształceniu chemicznym

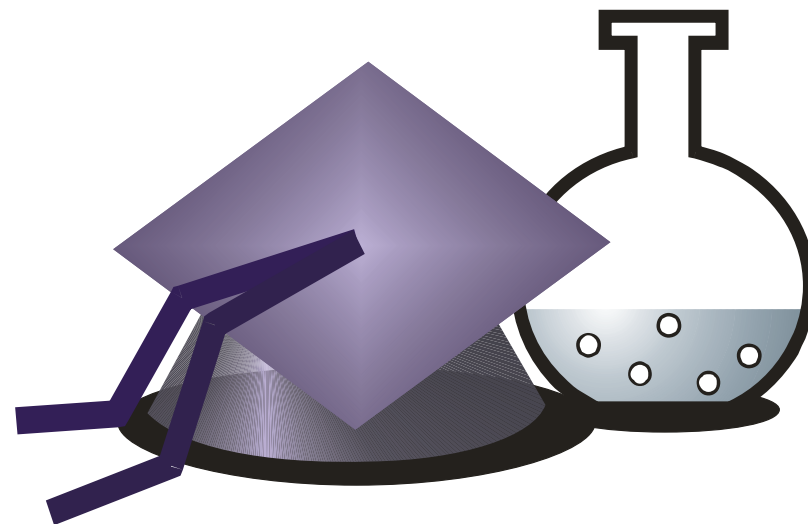


Zespół Dydaktyki i Popularyzacji Nauki

DNI OTWARTE:

TERMIN I: 11 październik 2021 r., godz. 11:00 – 13:00
OSOBA DO KONTAKTU: dr Bożena Karawajczyk, pok. G145

TERMIN II: 12 październik 2021 r., godz. 14:00 – 16:00
OSOBA DO KONTAKTU: dr Małgorzata Czaja, pok. G145



TERMINARZ ZAPISÓW NA KATEDRY

CHEMIA - II STOPNIA

Student.....
imię i nazwisko

Gdańsk, dnia.....

Kierunek, rok.....

Nr albumu

Deklaracja wyboru bloku przedmiotów dyplomowych

Proszę o przyjęcie mnie na blok przedmiotów dyplomowych do następującej Katedry/Zakładu:

Katedra/Zakład	Kierownik Katedry/Zakładu

Opiekun pracy magisterskiej.....

Deklarację należy złożyć w Dziekanacie ds. Studenckich do dnia **31.10.** r.

.....
(podpis Studenta)

.....
(data)

.....
(podpis Kierownika Katedry/Zakładu)

Zatwierdzenie przez Dziekana:.....



https://chemia.ug.edu.pl/studenci/studia_i_ii_stopnia_2/druki_i_formularze

Formularz dostępny on-line

Termin złożenia uzupełnionej i podpisanej przez
Kierownika Katedry/Zakładu oraz studenta deklaracji
do dziekanatu
od 05 października 2021 roku
do 31 października 2021 roku