



TEMATYKA PRAC DYPLOMOWYCH / LICENCJACKICH

OFEROWANA STUDENTOM STUDIÓW I STOPNIA
NA KIERUNKU *CHEMIA*

pokój C11B
jolanta.kumirska@ug.edu.pl
(58) 523 5014

Wydział Chemii
Prodziekan ds. Studiów dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG

Wydział Chemii

Katedra Analizy Środowiska

Katedra Biochemii Molekularnej

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Katedra Chemii Analitycznej

Katedra Chemii Biomedycznej

Katedra Chemii Bionieorganicznej

Katedra Chemii Fizycznej

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

Katedra Chemii Organicznej

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska

Katedra Chemii Teoretycznej

Katedra Technologii Środowiska

Katedra Analizy Środowiska

Kierownik Katedry Analizy Środowiska

- prof. dr hab. Piotr Stepnowski



Pracownicy

- dr hab. Jolanta Kumirska, prof. UG
- dr hab. Marek Gołębiowski, prof. UG
- dr hab. Adriana Mika
- dr hab. inż. Anna Białk-Bielińska
- dr Magda Caban
- dr Łukasz Haliński
- dr Monika Paszkiewicz
- dr Joanna Dołzonek
- dr Ewa Mulkiwicz
- mgr Alan Puckowski
- mgr Paulina Łukaszewicz
- Jadwiga Wiśniewska

Doktoranci

- mgr Aleksandra Jakubus
- mgr Aleksandra Ostachowska
- mgr Anna Topolewska
- mgr Paulina Kobylis
- mgr Hanna Męczykowska
- mgr Jerzy Wojstawski
- mgr Michał Toński
- mgr Łukasz Grabarczyk
- mgr Magdalena Pazda
- mgr Marta Wojciechowska
- mgr Magdalena Cerkowniak
- mgr Klaudia Godlewska
- mgr inż. Alicja Pakiet
- mgr Daniel Wolecki
- mgr Daria Śmigiel-Kamińska
- mgr Jakub Maculewicz
- mgr Dorota Kowalska

Katedra Analizy Środowiska

Tematyka badawcza Katedry

Pracownia Analizy i Monitoringu Środowiska

- Analizy i monitoring jakości środowiska pod kątem obecności zanieczyszczeń środowiska
- Opracowywanie metod ekstrakcji z zastosowaniem innowacyjnych sorbentów
- Rozwój metod analitycznych oznaczania wybranych zanieczyszczeń z wykorzystaniem technik chromatograficznych i spektrometrii mas
- Określenie możliwości wykorzystania nanorurek węglowych i biosorbentów do usuwania mikrozanieczyszczeń z matryc wodnych.
- Wykorzystanie ciekłych jonowych matryc do analiz ilościowych techniką MALDI

Pracownia Chemicznych Zagrożeń Środowiska

- Rozwój metod analitycznych (w tym procedur ekstrakcji) oznaczania pozostałości zanieczyszczeń środowiska
- (m. in. farmaceutyków) w próbkach środowiskowych
 - Ocena losów środowiskowych farmaceutyków (stabilności hydrolitycznej, mobilności oraz biodegradacji) w różnych komponentach środowiska
 - Badania ekotoksykologiczne farmaceutyków
 - Ekstrakcja witamin z próbek biologicznych
 - Zastosowanie technologii "nano" w analizie próbek biologicznych/środowiskowych

Pracownia Analizy i Diagnostyki Chemicznej

- Rozwój metodyk opartych na nowoczesnych technikach analitycznych i diagnostycznych
- Kontrola jakości i bezpieczeństwa żywności
- Opracowanie nowych metod analitycznych do celów sądowych (ekspertyz sądowych)
- Analizy, badanie losu oraz ocena ryzyka ekotoksykologicznego pozostałości farmaceutyków oraz innych nowopojawiających się zanieczyszczeń środowiska
- Ocena toksyczności na poziomie molekularnym i komórkowym, wykorzystanie biomarkerów w ocenie ekotoksyczności

Pracownia Analizy Związków Naturalnych

- Rozwój metod analizy związków pochodzenia naturalnego z zastosowaniem chromatografii gazowej i spektrometrii mas
- Analiza lipidów kutikularnych owadów jako potencjalnych biofungicydów
- Klasyfikacja chemotaksonomiczna roślin w oparciu o profil metabolitów wtórnych
- Analiza metabolitów wtórnych entomopatogennych grzybów
- Analiza wartości odżywczych oraz związków toksycznych w roślinach jadalnych

Katedra Analizy Środowiska

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych: praca w laboratorium

Proponowana tematyka prac dyplomowych:

- Opracowanie metody SPE-HPLC do oznaczania wybranych farmaceutyków w próbkach wody;
- Zastosowanie dozymetrii pasywnej do izolacji zanieczyszczeń polarnych z próbek wody;
- Badanie sorpcji farmaceutyków na biowęglu;
- Analiza jakościowa i ilościowa zanieczyszczeń w próbkach gleby z zastosowaniem GC-FID i GC-MS;
- Badanie zawartości wybranych grup związków naturalnych w próbkach roślinnych oraz próbkach żywności;
- Opracowanie metod ekstrakcji wybranych grup zanieczyszczeń z próbek gleby oraz próbek biologicznych;
- Identyfikacja związków wytwarzanych przez owady i grzyby;
- Testy toksyczności związków chemicznych dla roślin oraz badanie natężenia stresu abiotycznego u roślin wyższych.

Katedra Analizy Środowiska



Wszelkich informacji udziela dr Łukasz Haliński:

Pokój G105

E-mail: lukasz.halinski@ug.edu.pl

Katedra Biochemii Molekularnej

Skład osobowy

Prof. dr hab. Krzysztof Rolka – kierownik
Ewa Lipska, pracownik inżynieryjno-techniczny

Pracownia Chemii Bioorganicznej

Prof. dr hab. Krzysztof Rolka – kierownik Pracowni

Dr hab. Anna Łęgowska, prof. nadzw. UG

Dr Natalia Ptaszyńska, adiunkt

Dr Dawid Dębowski, adiunkt

Dr Katarzyna Gucwa, adiunkt naukowy

Dr Agata Gitlin-Domagalska, adiunkt

Mgr Marta Lubos, doktorant

Mgr Katarzyna Olkiewicz, doktorant

Mgr Joanna Okońska, doktorant

Pracownia Chemii Związków Biologicznie Czynnych

Prof. dr hab. Piotr Rekowski – kierownik Pracowni

Dr hab. Piotr Mucha, prof. nadzw. UG

Dr Jarosław Ruczyński, adiunkt

Mgr Izabela Załuska, doktorant

Mgr Agnieszka Kozłowska, doktorant

Mgr Ewelina Backtrog, doktorant



Katedra Biochemii Molekularnej

Tematyka badawcza Katedry

- badanie zależności struktura – aktywność biologiczna inhibitorów proteinaz, konotoksyn, galaniny i peptydów o aktywności przeciwbakteryjnej
- projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności biologicznej pochodnych aminokwasów, polipeptydów, peptydomimetyków, koniugatów peptydowych
- badanie oddziaływań peptyd/kwas nukleinowy/białko – białko
- charakterystyka modyfikacji posttranslacyjnych w peptydach i białkach
- **główny temat badawczy** - projektowanie, chemiczna synteza oraz badanie aktywności biologicznej związków chemicznych zbudowanych z peptydów i antybiotyków oraz związków przeciwnowotworowych – poszukiwanie nowych związków chemicznych o potencjalnym zastosowaniu w medycynie
- **nowy temat badawczy** – projektowanie i chemiczna synteza leków peptydowych dostępnych po podaniu doustnym

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

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

Katedra Biochemii Molekularnej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych / tematyka prac dyplomowych

Przykładowe tematy prac dyplomowych

1. Charakterystyka fizykochemiczna amfoterycyny B, flukonazolu, ciprofloksacyny i lewofloksacyny, składników koniugatów peptydowych o aktywności przeciwdrobnoustrojowej
2. Pochodne tamoksifenu i chlorambucil jako składniki koniugatów peptydowych o potencjalnym działaniu przeciwnowotworowym
3. Synteza i charakterystyka aminokwasów zawierających pierścień triazolowy
4. Analiza jakościowa i ilościowa parabenów w kosmetykach i produktach farmaceutycznych metodą ultra wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detektorem spektrometrii mas (UHPLC-MS)
5. Analiza zawartości nikotyny w tytoniu z wykorzystaniem ultra wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detektorem spektrometrii mas (UHPLC-MS)
6. Oznaczania wybranych barwników spożywczych metodą ultra wysokosprawnej chromatografii cieczowej z detektorem spektrometrii mas (UHPLC-MS)

W ramach cyklu bloku dyplomowego Dyplomanci:

- biorą udział w wykładzie i seminarium dyplomowym

(K. Rolka, P. Rekowski)

- wykonują część doświadczalną pod kontrolą opiekuna w uzgodnionym z nim terminie.

Opiekunowie prac dyplomowych*:

Prof. Anna Łęgowska

Prof. Piotr Mucha

Dr Jarosław Ruczyński

Dr Dawid Dębowski

Dr Natalia Ptaszyńska

***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 – 10

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Pracownia Inżynierii Genetycznej

Kierownik Katedry i Pracowni:

prof. dr hab. Piotr Skowron

Pracownicy:

dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, prof. UG

dr inż. Joanna Jeżewska-Fraćkowiak

dr Joanna Żebrowska

mgr Ewa Sulecka-Mielewczyk

mgr Edyta Czajkowska

mgr Łukasz Szeszko

Pracownia Chemii Makromolekuł Biologicznych

Kierownik Pracowni:

dr hab. Elżbieta Kamysz, prof. UG

Pracownicy:

dr Daria Krefft

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Tematyka badań

- ✧ **Biologia syntetyczna**
- ✧ **Nowe narzędzia inżynierii genetycznej**
- ✧ **Rekombinowane szczepionki przeciwwirusowe**
- ✧ **Nanobiomateriały oparte o modyfikowane genetycznie bakteriofagi**
- ✧ **Terapie przeciwnowotworowe, celujące w zaburzenie funkcji telomerów**
- ✧ **Medycyna regeneracyjna**
- ✧ **Przemysłowe zastosowania mikroorganizmów**
- ✧ **Inżynieria białkowa enzymów**

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

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

Największy grant Wydziału Chemii - konstrukcja *phage display* system najnowszej generacji



prof. dr hab. Piotr Skowron
(kierownik projektu)



Liderzy zadań BIONANOVA:

prof. dr hab. Grzegorz Węgrzyn

dr hab. Michał Pikula

dr Kasjan Szemiako

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



dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło, prof. ndzw. UG

dr hab. Piotr Mucha, prof. ndzw. UG

dr hab. Paweł Sachadyn, prof. ndzw. PG

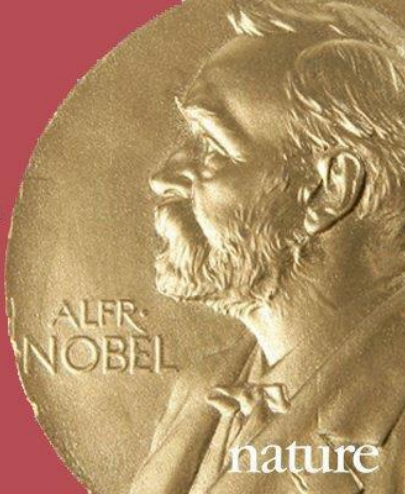
dr hab. Arkadiusz Piotrowski, prof. ndzw. GuMed

2018

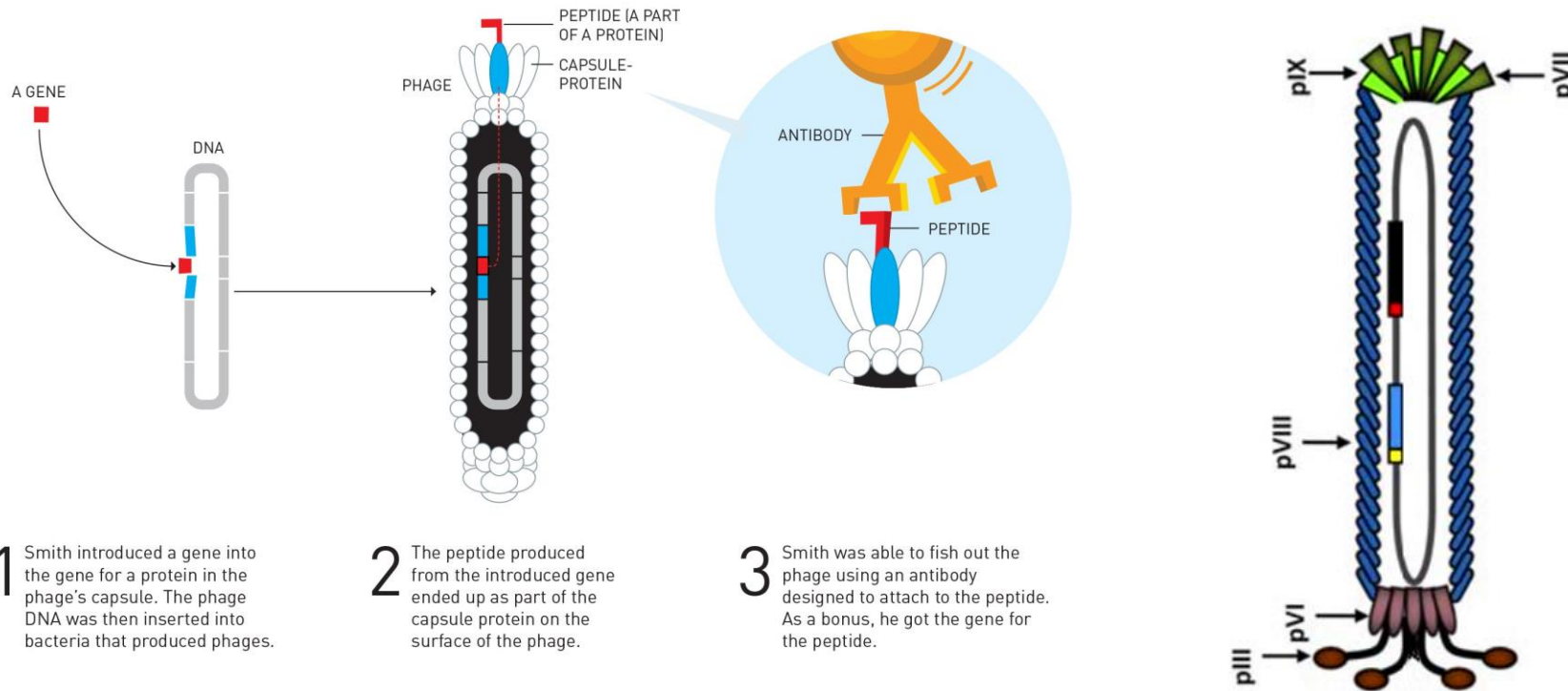
Nobel Prize in Chemistry

**Frances H. Arnold, George P. Smith
and Sir Gregory P. Winter**

*for the directed evolution of enzymes
and for the phage display of
peptides and antibodies.*

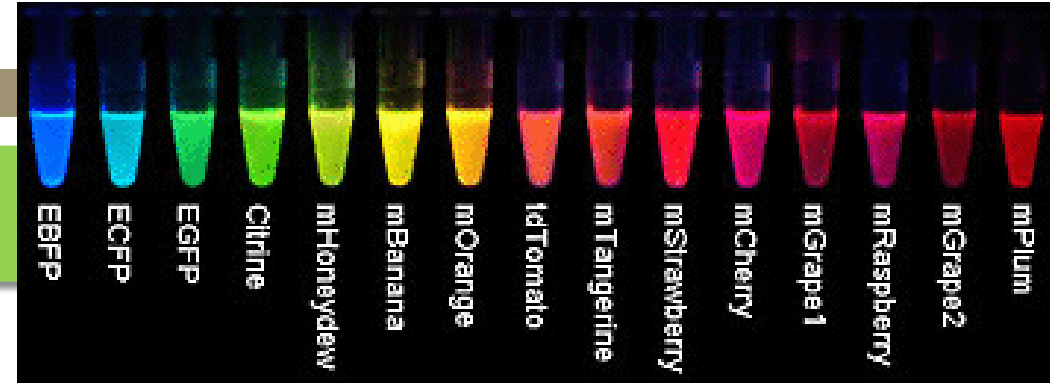



2018
Chemistry



Katedra Biotechnologii Molekularnej

Nowoczesna aparatura i technologie wykorzystywane w laboratorium



rekombinantowe białka fluorescencyjne



laminar do pracy jałowej



system HPLC



termocykler



biofermentor



elektroporator DNA

Katedra Biotechnologii Molekularnej

Techniki, które Studenci poznają w czasie zajęć laboratoryjnych w pracowni dyplomowej

- ✓ Izolowanie DNA plazmidowego i genomowego
- ✓ Trawienie DNA enzymami restrykcyjnymi
- ✓ Amplifikacja DNA metodą PCR
- ✓ Nowoczesne techniki klonowania DNA
- ✓ Elektroforeza DNA i białek
- ✓ Elektroporacja komórek bakterii (transformacja genetyczna)
- ✓ Selekcja klonów bakteryjnych
- ✓ Ekspresja rekombinowanych genów
- ✓ Hodowle bakteryjne. Biofermentacja.
- ✓ Izolowanie i oczyszczanie białek rekombinowanych. Techniki chromatograficzne.
- ✓ Metody bioinformatyczne - praca z oprogramowaniem komputerowym.
- ✓ Synteza peptydów na nośniku stałym
- ✓ Liofilizacja
- ✓ Oczyszczanie i analiza peptydów techniką HPLC



Katedra Biotechnologii Molekularnej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych

1. Wykład dyplomowy „Podstawy inżynierii genetycznej”
2. Seminarium dyplomowe
3. Pracownia dyplomowa
grupowa (do uzgodnienia) praca eksperymentalna oraz opracowanie wyników pod kierunkiem opiekuna.
4. Tematy Prac dyplomowych:
nawiązują do tematyki badań w Katedrze Biotechnologii Molekularnej, mają związek z aktualnymi projektami grantowymi.
5. Liczba miejsc w Pracowni Dyplomowej: 10
6. Osoby przyjmujące zapisy:

dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, pok. G238, e-mail: a.zylicz-stachula@ug.edu.pl

dr inż. Joanna Jeżewska-Frąckowiak, pok. G244, e-mail: j.jezewska-frackowiak@ug.edu.pl



Katedra Chemii Analitycznej



Kierownik Katedry Chemii Analitycznej – prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski



Pracownicy Katedry (od prawej) pracownicy naukowo-dydaktyczni: dr hab. Beata Grobelna, prof. UG, dr Iwona Dąbkowska, dr Paweł Niedziałkowski, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski, dr Jaromir Kira, dr Dorota Zarzeczkańska i pracownicy techniczni: Gabriela Guzow i Monika Guzow (nie pracuje)

Katedra Chemii Analitycznej

Tematyka badawcza

1. Synteza i badania związków rozpoznawania molekularnego (sensory chemiczne na bazie eterów koronowych, lariatów i struktur poliaminowych). Badanie równowag w roztworze i na powierzchni ciał stałych.
2. Modyfikacja powierzchni dla potrzeb elektrochemicznych metod wykrywania i wybranych analitów (leki przeciw bólowe, zasady nukleinowe, fragmenty DNA, kofeina, kwas moczowy, przeciwciała, białek sygnalizacyjnych wybrane choroby itd.)
3. Badania nad nowymi materiałami elektrodowymi dla zaawansowanych procesów utlenieni lub redukcji.
 - a. materiały węglowe: diament, grafen, modyfikowane szkła ITO /FTO, złoto, materiały nanoporowate
 - b. materiałów tlenkowych i kompozytowych (MMO) dla zastosowań elektro i fotokatalitycznych
4. Elektrochemiczne generowanie i analiza procesów peroksydacyjnych w aspekcie kontroli zanieczyszczeń środowiska morskiego.
5. Modelowanie metodami chemii kwantowej uszkodzeń DNA, przenoszenia informacji przez neuroprzekazniki, procesów wywołanych przyłączeniem elektronów
6. Badanie przenikalności substancji przez membrany w aspekcie zastosowań bio-medycznych i kosmetycznych.
7. Synteza filtrów UV oraz materiałów optycznych w formie proszków oraz cienkich warstw.
8. Synteza oraz badania właściwości spektroskopowych materiałów luminescujących.
9. Poszukiwanie własności katalitycznych z wykorzystaniem wanadu z zasadami Schiffa.

Katedra Chemii Analitycznej

Sposób realizacji bloku przedmiotów dyplomowych:

1. Semestr VI wykład dyplomowy „Analityczne aspekty oddziaływań międzycząsteczkowych”, seminarium dyplomowe, pracownia dyplomowa

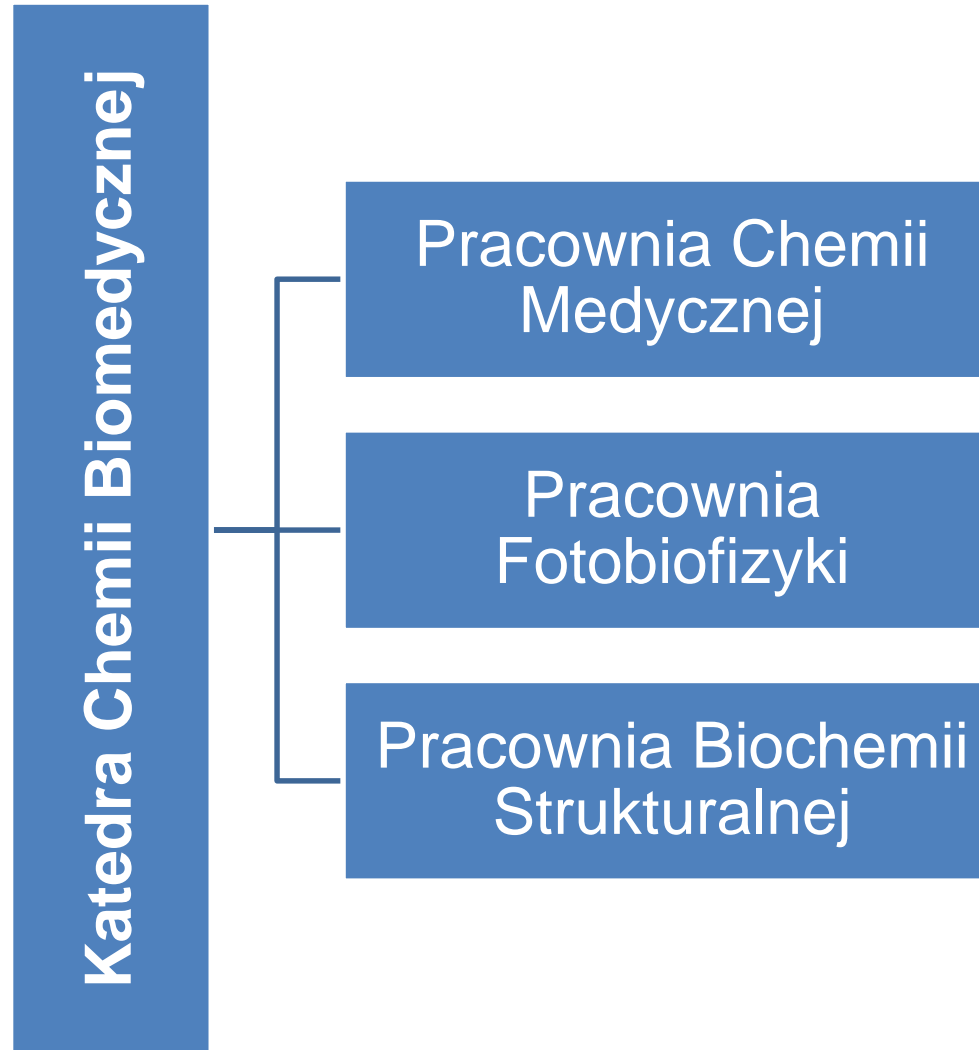
Tematyka prac licencjackich zorientowana wokół badań naukowych prowadzonych w obrębie katedry-przykłady:

1. **Modyfikacja elektrod węglowych** (BDD, grafen) wybranymi aminokwasami w celu detekcji paracetamolu.
2. Badania **detekcji zasad nukleinowych** z wykorzystaniem modyfikacji elektrody GC pochodnymi pirolu.
3. Badania nad otrzymywaniem sfunkcjonalizowanych **nanocząstek magnetycznych (Fe_3O_4)** dla zatężania analitów.
4. Badanie **napięcia powierzchniowego** modyfikowanych ciał stałych.
5. **Modyfikacja szkła** typu ITO dla potrzeb analityki.
6. Otrzymywanie i charakterystyka **nowych materiałów luminezujących** w formie cienkich warstw.
7. **Własności katalityczne** wybranych związków kompleksowych molibdenu(VI).
8. Badanie **właściwości kwasowo-zasadowych** poliaminowych pochodnych antrachinonu.
9. Wykorzystanie nanostruktur typu core-shell jako nośniki substancji aktywnych w kosmetykach.

Katedra Chemii Analitycznej

Zapisy po uzgodnieniu z bezpośrednim opiekunem
u Kierownika Katedry Chemii Analitycznej
prof. Tadeusz Ossowski pokój B219

Katedra Chemii Biomedycznej



PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



KIEROWNIK KATEDRY

Dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło, prof. UG

- Ludzka Cystatyna C - badania konformacyjne z wykorzystaniem techniki NMR i dynamiki molekularnej
- Badanie oddziaływań ludzkiej cystyny C z przeciwciałami, jako potencjalnymi inhibitorami amyloidozy
- Antibiotyki peptydowe i peptydomimetyki – projektowanie, synteza, badania konformacyjne
- Peptydy o właściwościach proregeneracyjnych i neuroprotekcyjnych – projektowanie, synteza i badania fizykochemiczne
- Projektowanie, synteza i badanie peptydów o potencjalnych właściwościach przeciwnowotworowych
- Peptydy i peptydomimetyki w chorobach wirusowych



Prof. Franciszek Kasprzykowski

- Projektowanie, synteza i badania biologiczne związków antybakteryjnych, antywirusowych i przeciwgrzybiczych.
- Projektowanie, synteza i badania biologiczne inhibitorów procesu osteoporozy.
- Projektowanie, synteza i badania aktywności inhibitorów proteaz cysteinowych.
- Synteza i badania peptydów o właściwościach proliferacyjnych.



Dr hab. inż. Aleksandra Kołodziejczyk, prof. UG

- Badanie oddziaływania ludzkiej cystatyny C (hCC) z białkami amyloidogennymi - osoczowym białkiem amyloidu A (SAA), amyloidem β ;
- Badanie oddziaływania ludzkiej cystatyny C z przeciwciałami anti-hCC i ich charakterystyka.



Dr hab. Elżbieta Jankowska, prof. UG

- Poszukiwanie efektywnych modulatorów (stymulatorów/inhibitorów) aktywności wielopodjednostkowego kompleksu enzymatycznego – proteasomu
- Badanie mechanizmów agregacji białek.
- Badania strukturalne peptydów i białek.

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



**Dr hab. Aneta
Szymańska, prof. UG**

- Badania procesów dimeryzacji, oligomeryzacji i fibrylizacji peptydów i białek amyloidogennych (np. ludzkiej cystatyny C, hCC; amyloidogennego białka osocznego A, SAA, peptydu beta-amyloidowego, Abeta)
- Badania czynników wpływających na stabilność konformacyjną cystatyny C
- Zastosowanie techniki sieciowania chemicznego i fotochemicznego do badania procesu oligomeryzacji białek.



**Dr hab. Magdalena
Wysocka**

- Projektowanie, synteza i mechanizm działania nowej klasy peptydomimetyków penetrujących jądro komórkowe
- Selekcja metodami chemii kombinatorycznej peptydowych fluorescencyjnych substratów enzymów proteolitycznych.
- Projektowanie i synteza chemiczna znakowanych fluorescencyjnie niskocząsteczkowych inhibitorów proteinaz i ich wykorzystanie jako sond aktywności enzymatycznej.



Dr Ewa Wieczerek

- Otrzymywanie białek na drodze metody chemicznej ligacji;
- Projektowanie, synteza i badania biologiczne peptydów i peptydomimetyków o potencjalnym działaniu terapeutycznym (inhibitory proteaz cysteinowych, inhibitory/aktywatory proteasomu)
- Poszukiwanie struktur wiodących umożliwiających projektowanie związków o potencjalnym działaniu terapeutycznym (np. modulatory proteasomu) wśród substancji pochodzenia naturalnego.

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



Dr Julia Witkowska

- Badania strukturalne peptydów i białek;
- Poszukiwanie stymulatorów oraz inhibitorów aktywności proteasomu.
- Badanie oddziaływań proteasomu z modulatorami jego aktywności za pomocą rentgenografii strukturalnej.
- Badania kinetyki enzymatycznej oraz aktywności biologicznie czynnych peptydów.



Dr 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.

PRACOWNIA CHEMII MEDYCZNEJ



Dr Marta Orlikowska

- Badania strukturalne receptorów sygnałowych HVEM/CD160 jako potencjalnych celów immunoterapii;
- Badania procesu degradacji agregatów białkowych poprzez wyznaczenie struktury przestrzennej białka szoku cieplnego Hsp104;
- Wyznaczanie struktur przestrzennych białek i ich kompleksów metodą rentgenografii strukturalnej.



Dr Maria Dzierżyńska

- Projektowanie, synteza i badania biologiczne związków antybakteryjnych oraz antywirusowych wraz z badaniem mechanizmu ich działania;
- Peptydy stymulujące regenerację- synteza i badania stymulacji wzrostu fibroblastów;
- Synteza i badanie hydrożeli peptydowych służących jako rusztowanie dla komórek macierzystych.



Dr inż. Sławomir Lach

- Projektowanie i synteza inhibitorów procesu osteoporozy;
- Funkcjonalizowanie powierzchni metalicznych z ukierunkowaniem na materiały stosowane w implantologii.

PRACOWNIA FOTOBIOFIZYKI



Prof. Wiesław Wiczek

- Poszukiwanie nowych fluoroforów
- Konformacja peptydów i białek
- Chemia obliczeniowa.



Dr Katarzyna Guzow

- Synteza nowych znaczników fluorescencyjnych
- Poszukiwanie nowych antybiotyków peptydowych zawierających pochodne 3-(2-benzoksazol-5-yl)alaniny
- Badanie właściwości spektralnych i fotofizycznych oraz aktywności biologicznej otrzymanych związków



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.

PRACOWNIA BIOCHEMII STRUKTURALNEJ



**Dr hab. Zbigniew Kaczyński,
prof. UG**

- 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 Małgorzata Czerwicka

- 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).

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

- Wykład dyplomowy
- Seminarium dyplomowe
- Praca indywidualna pod bezpośrednim nadzorem opiekuna pracy dyplomowej.
- Studenci mogą realizować projekty indywidualne lub zespołowe w zależności od ustaleń z opiekunem pracy dyplomowej.
- Tematyka pracy dyplomowej będzie obejmowała tematykę badawczą opiekunów pracy dyplomowej po wcześniejszym ustaleniu zakresu prac z opiekunem.
- Z tematyką badawczą opiekunów prac można zapoznać się na Posterze znajdującym się na korytarzu piętro 1, budynek A

Preferowana forma kontaktu do Kierownika Katedry lub osoby oddelegowanej do udzielania informacji na temat możliwości realizacji bloku przedmiotów dyplomowych (prac licencjackich) w Katedrze

pokój A122 po wcześniejszym umówieniu spotkania (tel 58 523 50 37 lub email: s.Rodziewicz-motowidlo@ug.edu.pl)

Katedra Chemii Bionieorganicznej

KIEROWNIK KATEDRY

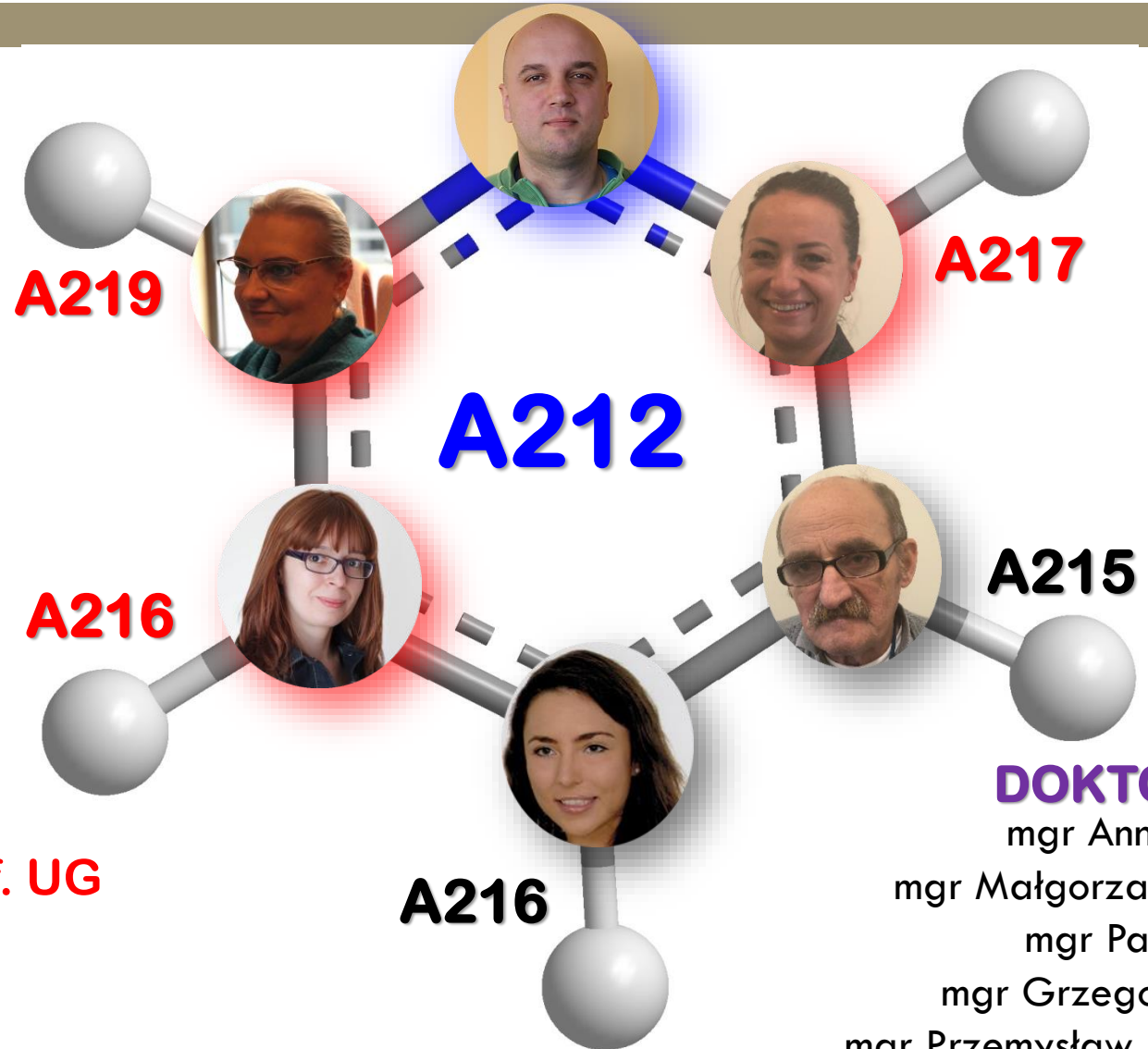
prof. Mariusz Makowski

PRACOWNICY

dr Albert Ignatowicz
mgr Sandra Ramotowska

OPIEKUNOWIE PRAC DYPLOMOWYCH

prof. Mariusz Makowski
dr hab. Aleksandra Dąbrowska, prof. UG
dr Agnieszka Chylewska
dr inż. Małgorzata Wysocka



DOKTORANCI

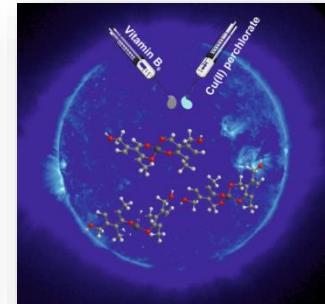
mgr Anna Barabaś
mgr Małgorzata Bogunia
mgr Paulina Mech
mgr Grzegorz Nowiak
mgr Przemysław Sumczyński

Katedra Chemii Bionieorganicznej

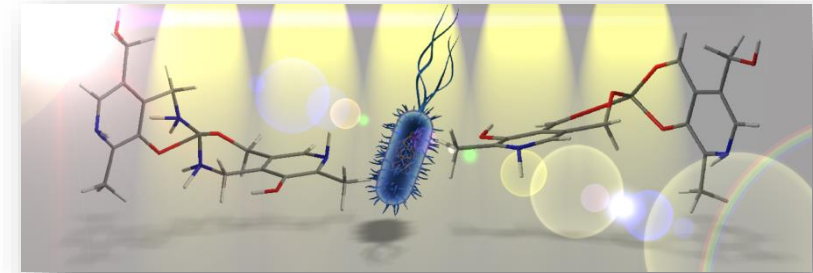
TEMATYKA BADAWCZA

1. Projektowanie, synteza, hodowla kryształów i analizy strukturalne **bioligandów** (pochodne pirazyny i pirydyny, witaminy, sacharydy, toksyny nieorganiczne, antybiotyki) oraz ich **związków koordynacyjnych** z jonami **Ru, Cu, Fe, Ni, Co, Cd, Zn, Mn** o znaczeniu terapeutycznym lub diagnostycznym.
2. Badania **oddziaływań międzycząsteczkowych związków małych cząsteczkowych z biomolekułami** (kwasy nukleinowe, białka, peptydy, erythrocyty).
3. Badania **reakcji równowagowych** dotyczących przemian **kwasowo-zasadowych, konformacyjnych i tworzenia kompleksów** w roztworach wodnych i mieszanorozpuszczalnikowych.
4. Określanie charakteru **hydrofilowo - lipofilowego** związków oraz przewidywanie ich **rozpuszczalności w bioukładach**.
5. **Dynamika cząsteczek**: teoretyczne badania struktur, równowagowych reakcji przeniesienia protonu, określanie właściwości nisko- i wielkocząsteczkowych układów z zastosowaniem **metod obliczeniowych**.

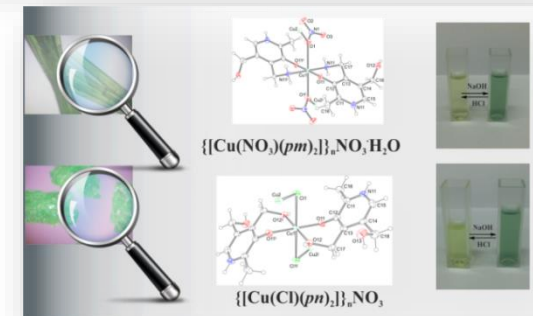
BIOTECHNOLOGIA



ANALITYKA



FARMACJA

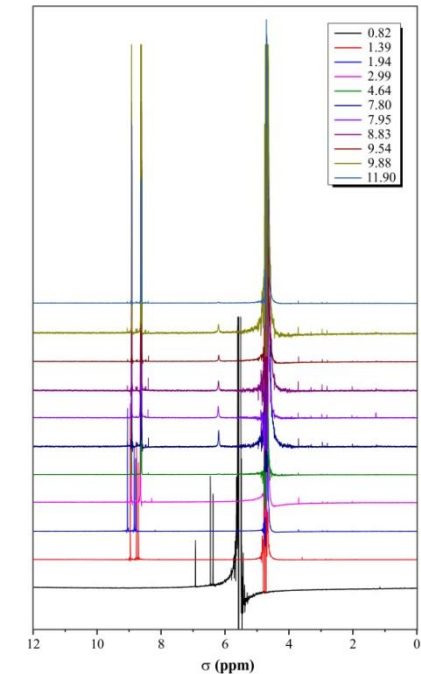
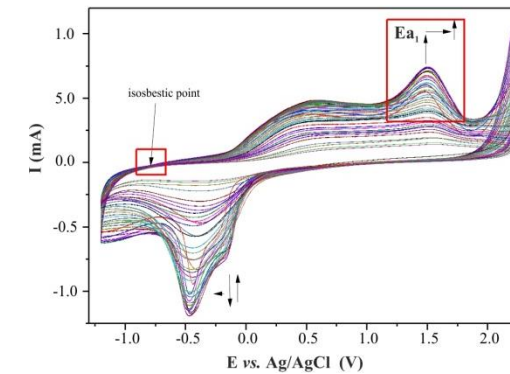
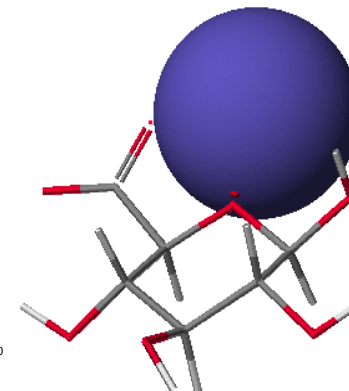
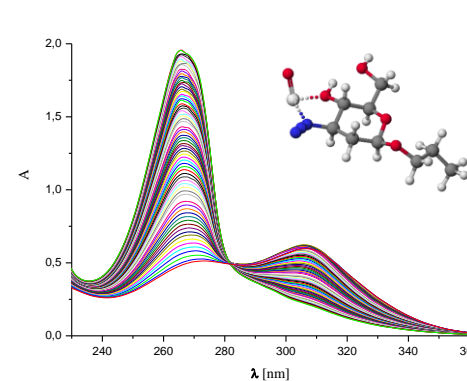
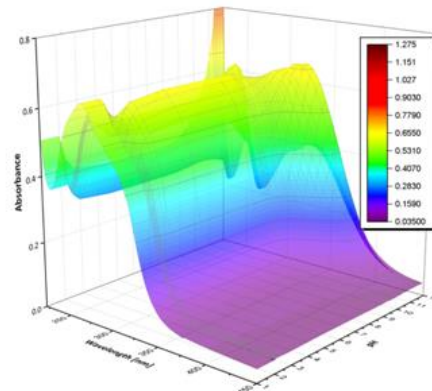
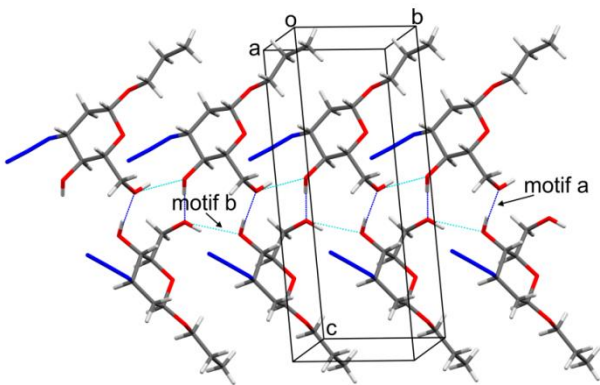


MEDYCYNĄ

Katedra Chemii Bionieorganicznej

WYKONYWANE BADANIA I ANALIZY

- Analizy strukturalne** związków: spektroskopowe (UV-Vis, ^1H NMR, MS, ATR/IR) oraz elementarna.
- Elektrochemiczne analizy** do ustalania parametrów (pK_a , E redoks) związków oraz oddziaływań międzycząsteczkowych z biomolekułami (Kb) metodą woltamperometrii cyklicznej.
- Ilościowe i jakościowe oznaczanie substancji aktywnych leków**, tj. pochodne pirazyny lub antybiotyki, metodami elektro-, spektro-, kondukto- i potencjometrycznymi.
- Konduktometryczne, potencjometryczne, spektro- fometryczne i fluorymetryczne** analizy miareczkowe wodnych i mieszano-rozpuszczalnikowych układów - analizy ilościowe składu (stopień jonizacji), tworzenia związków kompleksowych i opisu właściwości kwasowo-zasadowych badanych układów.



Katedra Chemii Bionieorganicznej

CHĘTNIE UDZIELAMY SZCZEGÓŁOWCH INFORMACJI NA TEMAT PROJEKTÓW !!!

ZAPRASZAMY NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z NASZYM OPIEKUNAMI PROJEKTÓW !!!!

KONTAKT E-MAILOWY: agnieszka.chylewska@ug.edu.pl

**SKRZYDŁO A
II PIĘTRO**



**CHEMIA TO
NASZA PASJA !!!**

**LUBIMY
NAUCZAĆ !!!**

Katedra Chemii Fizycznej

✓ Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych

✓ Pracownia Badań Luminescencyjnych

✓ Pracownia Rentgenografii i Spektroskopii



Kierownik Katedry:

prof. dr hab. Janusz Rak

Pracownicy:

dr hab. Karol Krzysiński, prof. UG

dr hab. Artur Sikorski, prof. UG

dr hab. Piotr Storonik, prof. UG

dr inż. Witold Kozak

dr Lidia Chomicz-Mańka

dr inż. Beata Zadykowicz

dr Magdalena Zdrowowicz

mgr Samanta Romanowska

mgr inż. Paulina Spisz

Beata Roszkowska

Doktoranci:

mgr inż. Karina Falkiewicz

mgr Maria Marczak

mgr Artur Mirocki

mgr Anna Romanowska

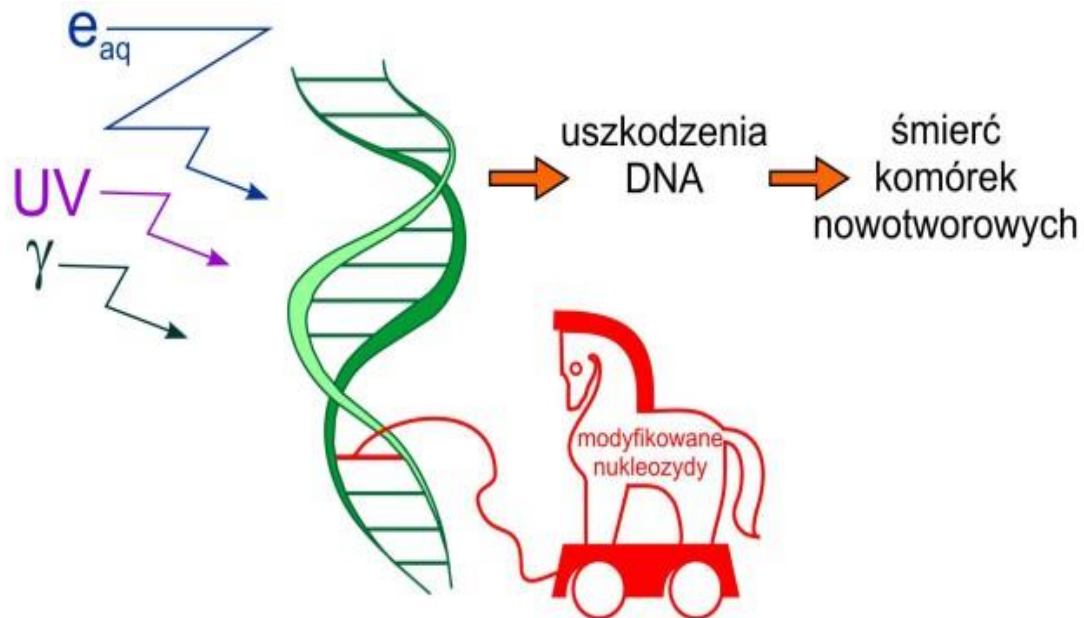
mgr Milena Pieńkos

Katedra Chemii Fizycznej

Pracownia Sensybilizatorów Biologicznych

(kierownik: prof. dr hab. Janusz Rak)

Tematyka badań naukowych prowadzonych w PSB obejmuje projektowanie i badanie sensybilizatorów (uczulaczy) procesu uszkodzania DNA przez promieniowanie UV/X. Proces ten leży u podstaw radioterapii i terapii fotodynamicznej chorób nowotworowych.



Projektowanie i badanie sensybilizatorów biologicznych metodami chemii komputerowej



Synteza chemiczna nowych sensybilizatorów biologicznych – modyfikowanych nukleozydów

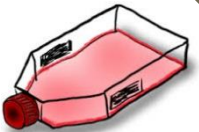
Badania modelowe

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



Badania komórkowe

- Hodowla ludzkich komórek nowotworowych/zdrowych.
- Ocena aktywności cytotoksycznej foto-/radiosensybilizatorów.
- Wprowadzanie uczulaczy do genomu ludzkich komórek nowotworowych.
- Badanie indukowanej promieniowaniem odpowiedzi komórkowej za pomocą cytometrii przepływowej.

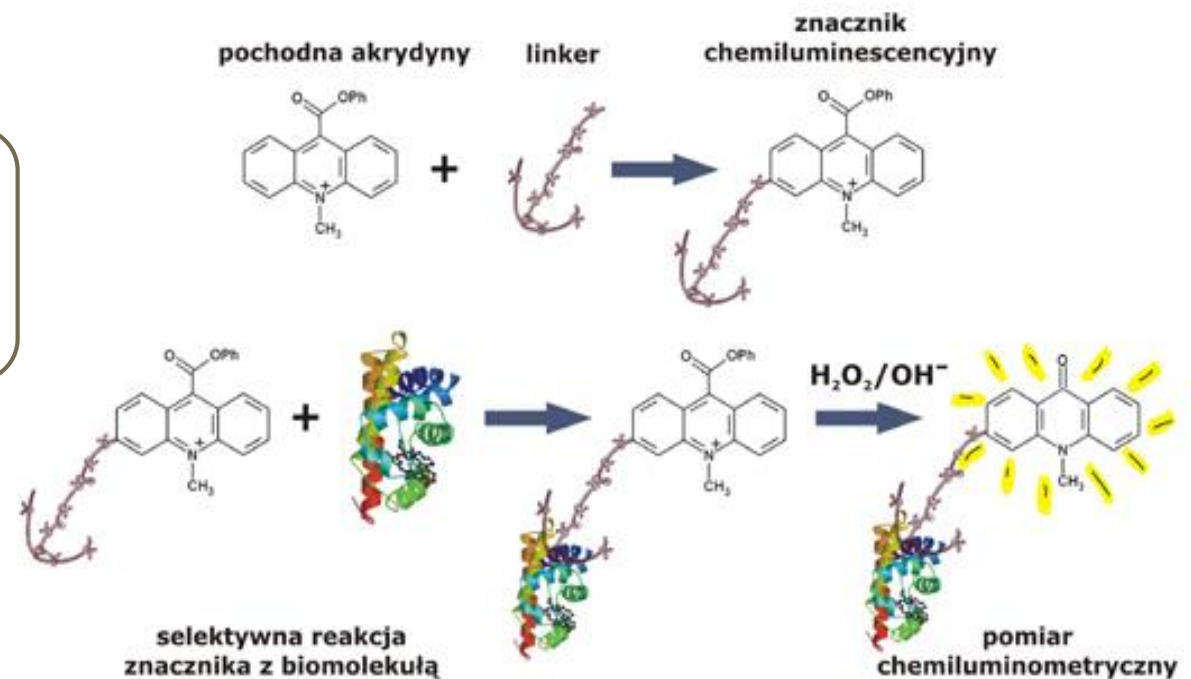


Katedra Chemii Fizycznej

Pracownia Badań Luminescencyjnych

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

- Synteza połączeń organicznych zdolnych do luminescencji (CL, FL) i akrydyn aktywnych biologicznie
- Badania luminescencji związków organicznych (pomiar CL, FL)
- Immunodiagnostyka luminescencyjna (projektowanie i wykorzystanie znaczników / indykatorów CL i FL).



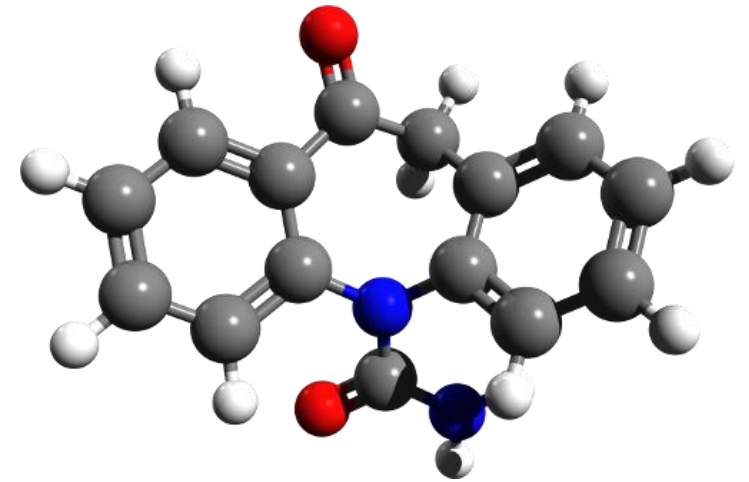
- Metody obliczeniowe w badaniach struktury i mechanizmów reakcji organicznych (półempirya, DFT, TD-DFT, MP2).
- Analiza fizykochemiczna z wykorzystaniem metod spektroskopowych: NMR, UV-VIS, FT-IR, MS, LC-MS; poszukiwanie korelacji typu struktura-właściwości spektralne.
- Analityka substancji biologicznych (witaminy, leki, akrydyny): chromatografia HPLC z detekcją absorpcyjną i fluorescencyjną, chromatografia typu *flash* i *semi-prep*; chromatografia klasyczna (LC, TLC); elementy analizy statystycznej.
- Analiza termiczna z udziałem technik DSC, TG, TG-MS (współpraca w obrębie KChF).

Katedra Chemii Fizycznej

Pracownia Rentgenografii i Spektroskopii

(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

**Pracownia
dyplomowa**
(indywidualny
projekt dyplomowy,
dotyczący tematyki
badawczej
pracowni)

**Seminarium
dyplomowe**
(dr Magdalena Zdrowowicz)

**Wykład
dyplomowy**
**„Fizykochemia
molekuł”**
(prof. Piotr Storoniak,
dr Beata Zadykowicz)

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 Organicznej



Od lewej: prof. Adam Prahł, dr Dariusz Sobolewski, prof. UG Janusz Madaj, dr Rafał Ślusarz, dr Justyna Samaszko-Fiertek, prof. Bernard Lammek, prof. UG Beata Liberek, dr Anna Wciśło, dr Andrzej Nowacki, mgr Milena Reszka, dr Aleksandra Walewska, dr Izabela Małuch, dr hab. Emilia Sikorska

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

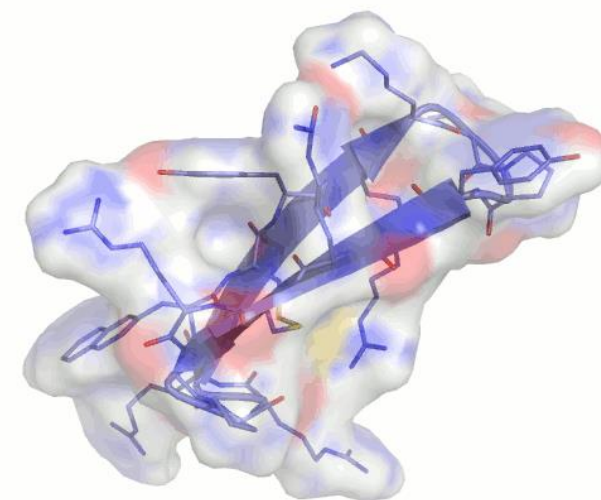
Tematyka prac dyplomowych:

Pracownia 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

Pracownia 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

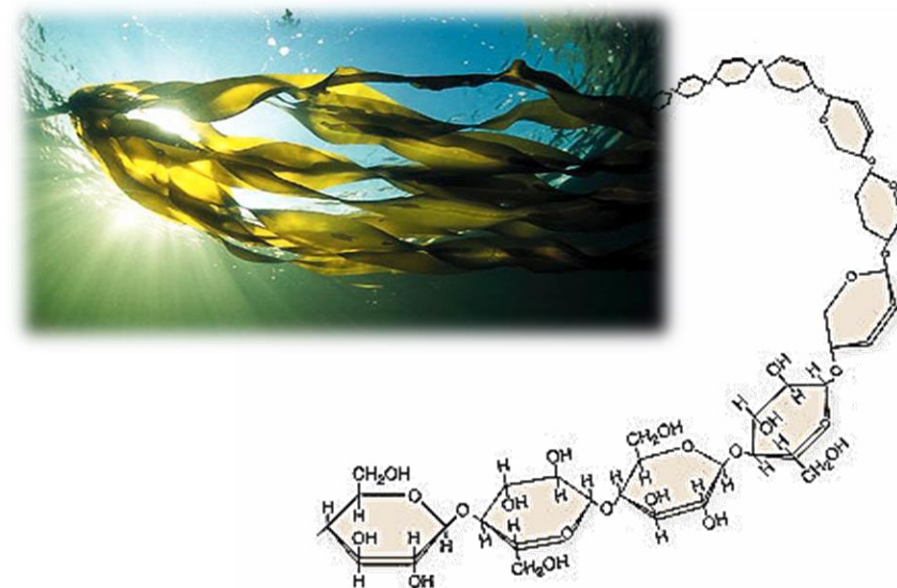
Tematyka prac dyplomowych cd:

Pracownia Glikochemii:

- Synteza i badanie fluorescencji glikozydów flawonolowych
- Cukrowe aminokwasy i ich polimery
- Synteza cukrowych pochodnych 1,4-dihydropirydyny
- Badania strukturalne treozowych analogów kwasów nukleinowych (TNA)
- Badania komplementarności TNA z RNA i DNA
- Badania konformacyjne i mechanistyczne w cukrach
- Synteza i właściwości biologiczne aminoglikozydów betuliny
- Funkcjonalizacja grupy aminowej w aminoglikozydach betuliny

Pracownia 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:

Pracownia Chemii Peptydów

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



Pracownia Badań Strukturalnych Biopolimerów

dr hab. Emilia Sikorska
pokój B28
e-mail: emilia.sikorska@ug.edu.pl
tel. 58 523 50 80



Pracownia Glikochemii

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

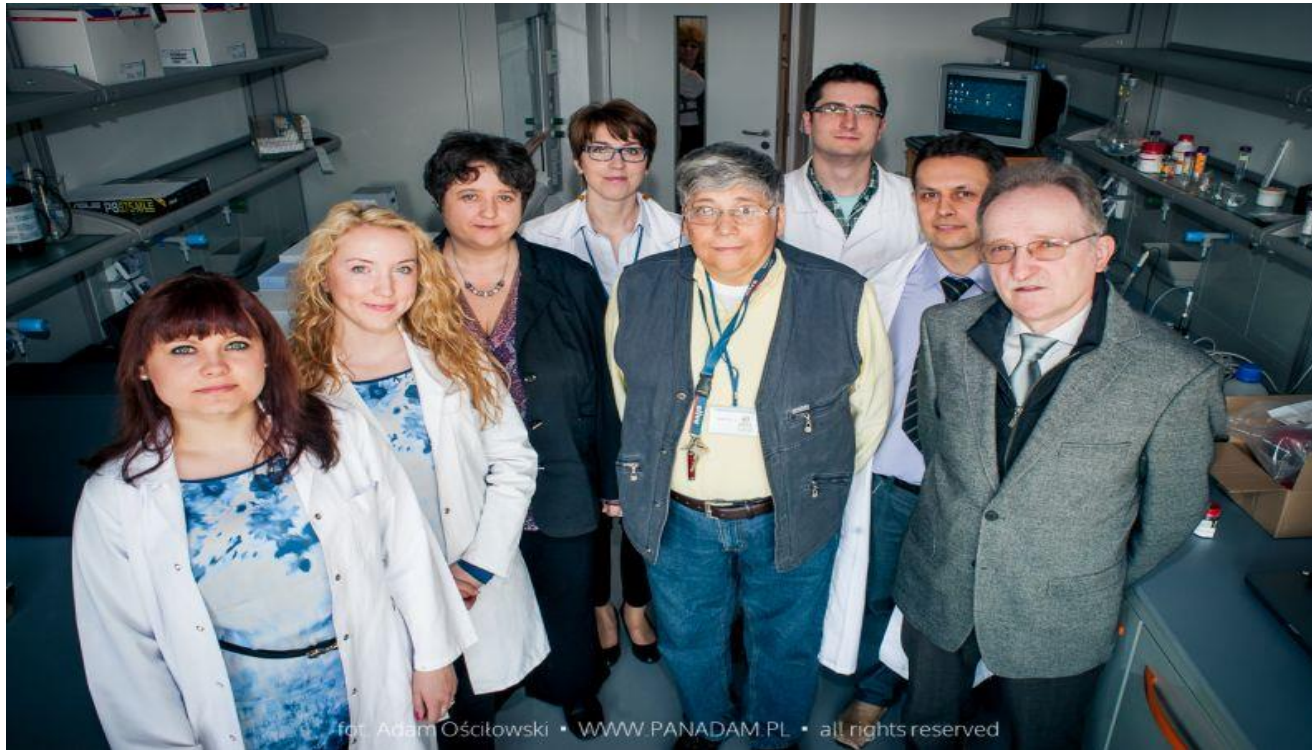


Pracownia Chemii Cukrów

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



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej



Opiekunowie Projektów Dyplomowych

- **prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński**
- **dr hab. Dagmara Jacewicz, prof. UG**
- **dr hab. Joanna Makowska, prof. UG**
- **dr Aleksandra Tesmar**
- **dr Dariusz Wyrzykowski**
- **dr inż. Krzysztof Żamojć**

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

tematyka badawcza

PRACOWNIE

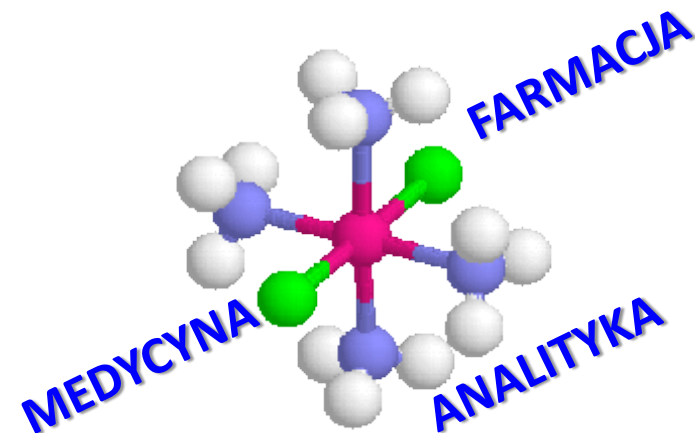
FIZYKOCHEMII ZWIĄZKÓW KOMPLEKSOWYCH

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. INŻ. LECH CHMURZYŃSKI

1. Synteza, właściwości fizykochemiczne oraz biologiczne związków kompleksowych metali przejściowych.
2. Badania kinetyki reakcji z udziałem związków kompleksowych metodą *stopped-flow* (zatrzymanego przepływu).
3. Badania trwałości oraz właściwości kwasowo-zasadowych związków chemicznych w roztworach.
4. Oznaczanie reaktywnych form tlenu i azotu oraz poziomu stresu oksydacyjnego z wykorzystaniem spektroskopii fluorescencyjnej.
5. Badania stabilności termicznej związków biologicznie czynnych.
6. Badanie oddziaływania wybranych jonów metali z peptydami i małymi białkami (np. fragmenty amyliny, LL-37).
7. Teoretyczno-eksperymentalne badania związków pochodzenia naturalnego oraz wybranych leków przeciwbólowych z amyloidem beta (choroba Alzheimer).
8. Synteza wysoce aktywnych katalizatorów polimeryzacji olefin.

BIOLOGICZNEJ CHEMII NIEORGANICZNEJ

KIEROWNIK: DR HAB. JOANNA MAKOWSKA, PROF. UG



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

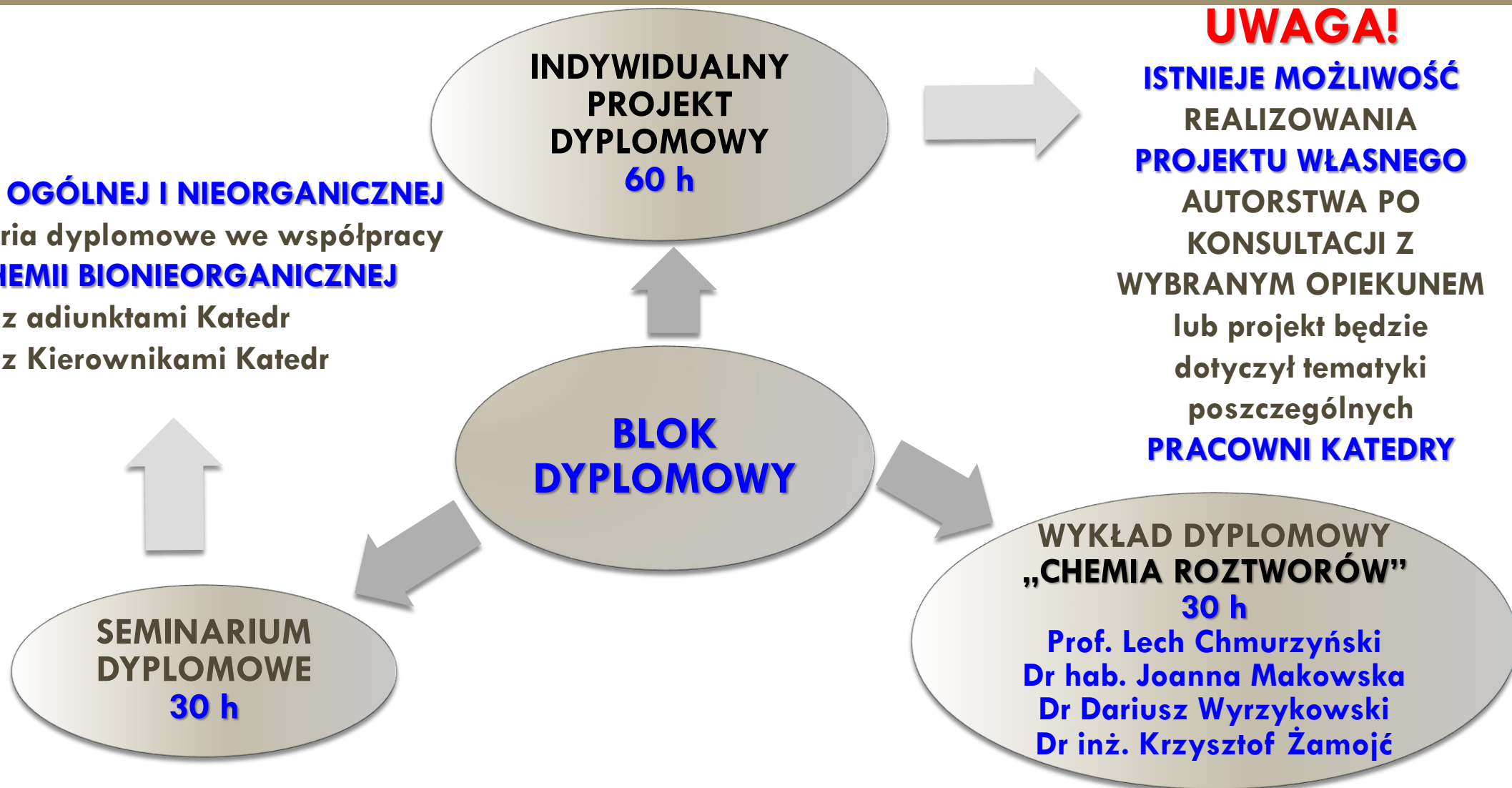
realizacja bloku dyplomowego

KATEDRA CHEMII OGÓLNEJ I NIEORGANICZNEJ

prowadzi seminaRIA dyplomowe we współpracy

z **KATEDRĄ CHEMII BIONIEORGANICZNEJ**

- 15 h seminaRIA z adiunktami Katedr
- 15 h seminaRIA z Kierownikami Katedr



Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

UDZIELAMY SZCZEGÓŁOWCH INFORMACJI NA TEMAT PROJEKTÓW

ZAPRASZAMY NA INDYWIDUALNE SPOTKANIA Z OPIEKUNAMI PROJEKTÓW

KONTAKT:

Kierownik Katedry: Prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński

Adres e-mail: lech.chmurzynski@ug.edu.pl

Koordinator zapisów do Katedry: dr inż. Krzysztof Żamojć

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

Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska

Pracownia Analityki i Radiochemii Środowiska

Pracownia Chemometrii Środowiska

Pracownia 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

- 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 (np. mocz, krew, pot), środowiskowych (np. woda, gleba, sierść zwierząt), kosmetycznych (np. kremy, balsamy) i spożywczych (np. mleko, ryby, miód, owoce, warzywa)
- Rozmieszczenie i nagromadzenie pierwiastków promieniotwórczych w organizmach morskich i lądowych
- Biogeochemia polonu, uranu i plutonu
- 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 i plutonu 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
- Chemia i radiochemia środowiska
- Promieniotwórczość w medycynie
- Chemia jądrowa
- Radiochemia środowiska i ochrona radiologiczna

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 Chemometrii Środowiska

Opiekunowie prac magisterskich

dr inż. Karolina Jagiełło

dr Agnieszka Gajewicz

dr hab. Tomasz Puzyn,
prof. UG



Pracownia Chemometrii Środowiska

Opiekunowie prac magisterskich



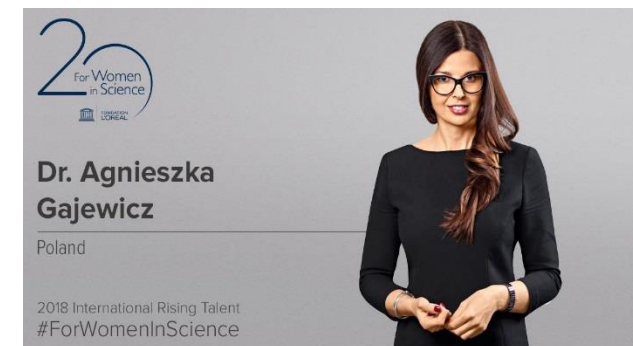
dr inż. Karolina Jagiełło

Specjalistka z zakresu statystyki i chemometrii, autorka ponad 20 publikacji naukowych, koordynator projektów międzynarodowych w firmie QSAR Lab sp. z o. o.



dr hab. Tomasz Puzyn, prof. UG

Ekspert OECD w zakresie metod QSAR, autor ponad 100 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.

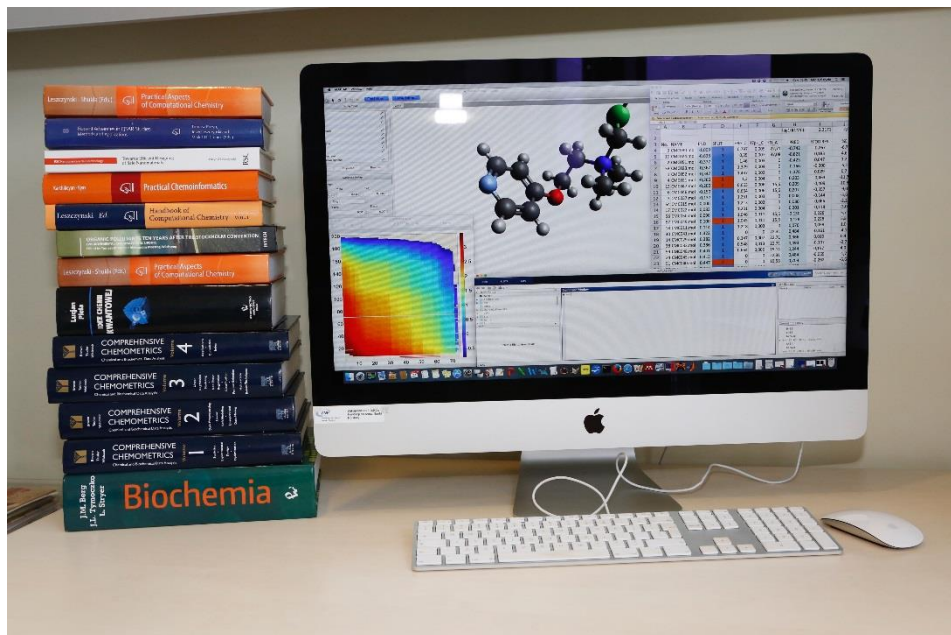


dr Agnieszka Gajewicz

Pasjonatka rozwoju metod komputerowych, autorka ponad 45 publikacji naukowych, laureatka krajowych i międzynarodowych nagród naukowych

Pracownia Chemometrii Środowiska

Tematyka badawcza pracowni



1. Przewidywanie szkodliwego działania substancji chemicznych na zdrowie człowieka w oparciu o metody komputerowe (toksykologia komputerowa)

2. Komputerowe projektowanie nanocząstek stosowanych w:
- nanomedycynie (nanokapsułki, transport leków do mózgu)
- katalizie heterogenicznej

3. Rozwój metod komputerowych umożliwiających badanie wpływu struktury chemicznej na aktywność biologiczną substancji chemicznych (QSAR, szacowanie przekrojowe, metody uczenia maszynowego, sztucznej inteligencji, „big data”, „deep learning”)

Pracownia Chemometrii Środowiska

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

Tematyka prac magisterskich:

1. Przewidywanie wybranych aspektów ryzyka chemicznego substancji pod kątem rejestracji w Systemie REACH* [6 miejsc]
2. Opracowanie komputerowych metod projektowania i oceny toksyczności nanomateriałów*,# [2 miejsca]
3. Opracowanie modeli umożliwiających przewidywanie ekotoksyczności związków chemicznych na potrzeby japońskiego Ministerstwa Środowiska§ [2 miejsca]



* Prace dyplomowe realizowane we współpracy z firmą QSAR Lab sp. z o. o.



European
Commission

Horizon 2020
European Union funding
for Research & Innovation

Prace dyplomowe w ramach projektów badawczych Programu Ramowego UE HORIZON 2020



Ministry of the Environment
環境省 Government of Japan

§ Prace dyplomowe w ramach współpracy z japońskim Ministerstwem Środowiska

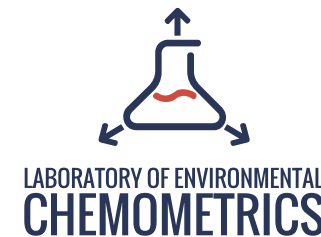
Dla najlepszych magistrantów:

Praca mgr
(PChŚ / UG)

Doktorat
(PChŚ / UG)

Zatrudnienie
(QSAR Lab)

Pracownia Chemometrii Środowiska



Preferowana forma kontaktu do Kierownika Katedry lub osoby oddelegowanej do koordynacji zapisów do Katedry

Zapisy u Kierownika Katedry Chemii i Radiochemii Środowiska (prof. dr hab. Bogdan Skwarzec) po wcześniejszym uzgodnieniu z Kierownikiem Pracowni (dr hab. Tomasz Puzyn, prof. UG).

Kontakt:

Kierownik Pracowni Chemometrii Środowiska

dr hab. Tomasz Puzyn, prof. UG

pok. G315

tel. 523 5248

e-mail: t.puzyn@qsar.eu.org lub tomasz.puzyn@ug.edu.pl

Strona WWW pracowni:

<http://www.qsar.eu.org>

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej



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



dr Grzegorz Olszewski
adiunkt



mgr Aleksandra Moniakowska
asystent

Tematyka badań

RADIOCHEMIA, OCHRONA RADIOLOGICZNA, TOKSYKOLOGIA, RADIOEKOLOGIA

- oznaczanie radionuklidów naturalnych (Po, Pb, U, Th) oraz sztucznych (Pu, Am) w próbkach biologicznych, przyrodniczych, produktach spożywczych i suplementach diety
- specjacja, rozmieszczenie i nagromadzenie izotopów promieniotwórczych oraz ich skutki radiologiczne
- wpływ katastrofy jądrowej w Czarnobylu na radioaktywne skażenie środowiska

Pracownia Toksykologii i Ochrony Radiologicznej

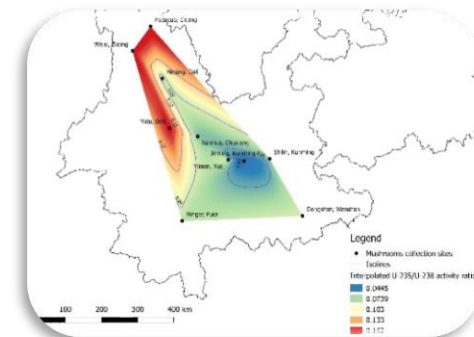
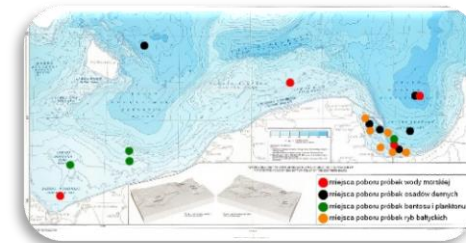
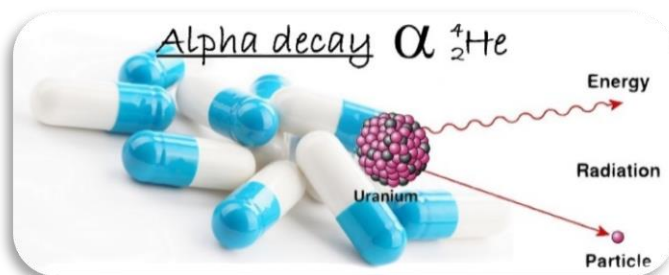
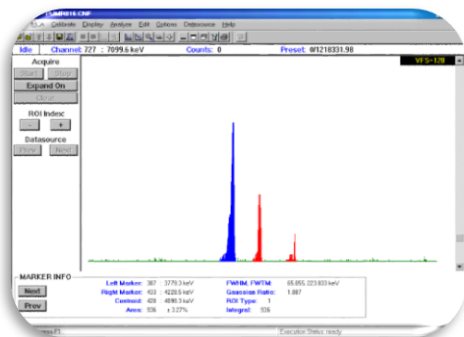
PROWADZONE WYKŁADY

- Toksykologia
- Radiochemia żywności i ochrona radiologiczna
- Toksykologia roślin i zwierząt
- Ochrona radiologiczna

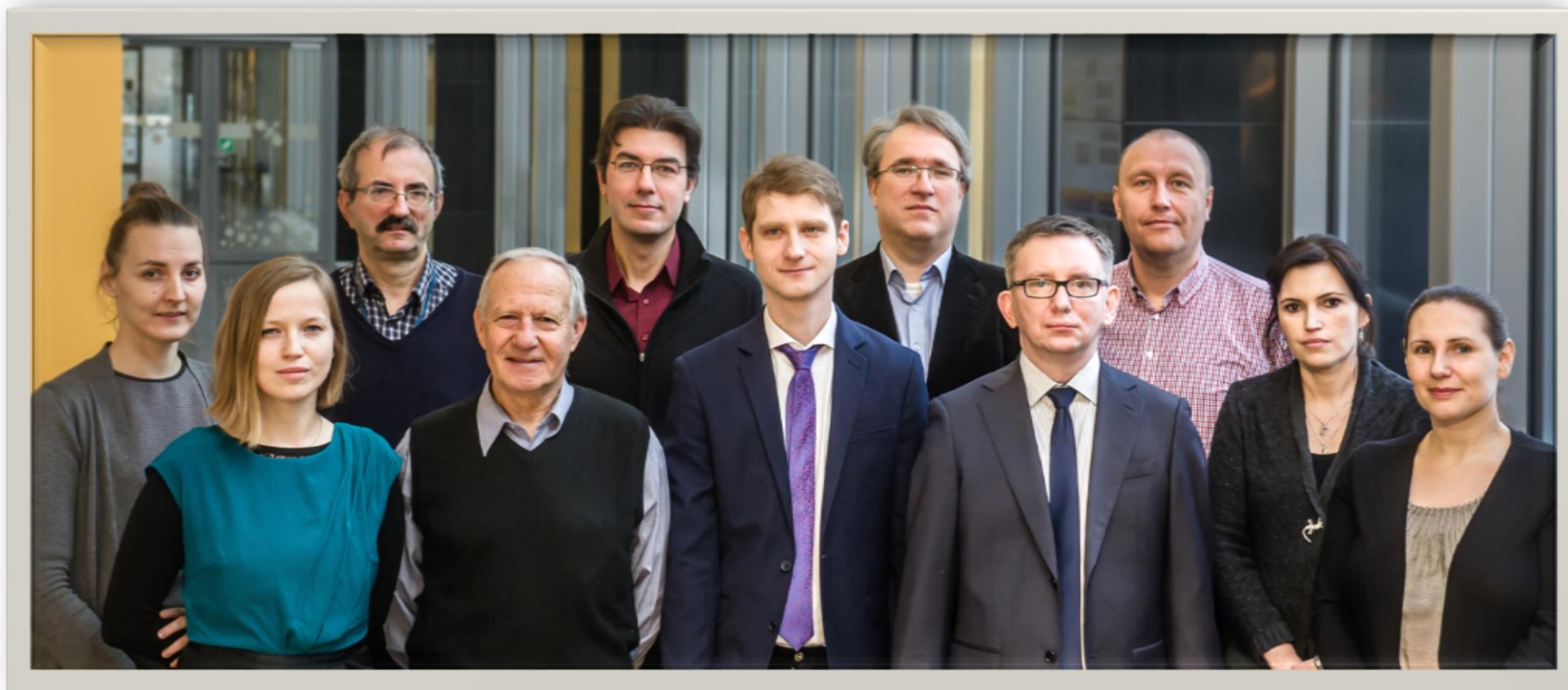
Kontakt – osobiście lub e-mail:

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

ZAPRASZAMY!



Katedra Chemii Teoretycznej



Prof. Piotr Skurski
Prof. Adam Liwo

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

Dr Artur Giełdoń
Dr Magdalena Ślusarz
Dr Sylwia Freza

Dr Marcin Czapla

Katedra Chemii Teoretycznej

Pracownia 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)

Pracownia 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

Pracownia 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

Pracownia Chemii Kwantowej

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

Pracownia 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

Pracownia 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 Technologii Środowiska

Katedra Technologii Środowiska

Pracownia Fotokatalizy

G II piętro

Pracownia Procesów
Zaawansowanego Utleniania

G II piętro

Pracownia Analityki i
Nanodiagnostyki Medycznej

G parter



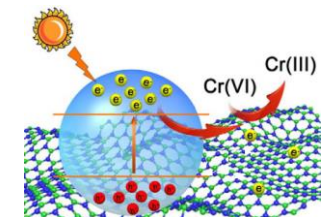
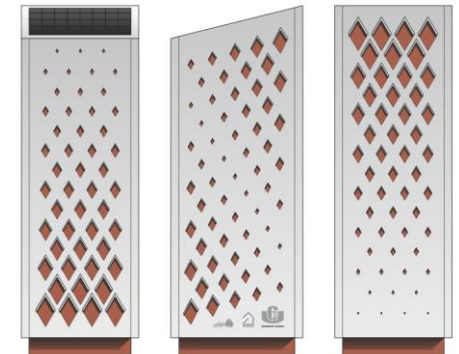
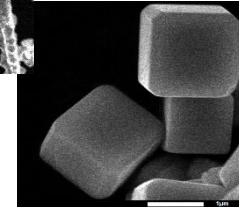
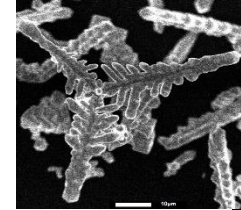
Katedra Technologii Środowiska

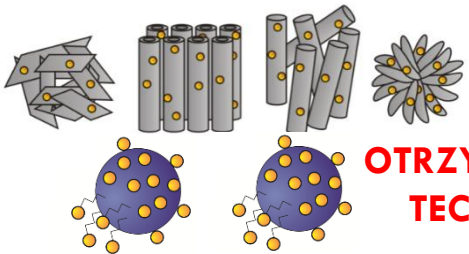
Tematyka badawcza

Otrzymywanie i charakterystyka nowych nanomateriałów

Zastosowanie metod zaawansowanego utleniania w ochronie środowiska

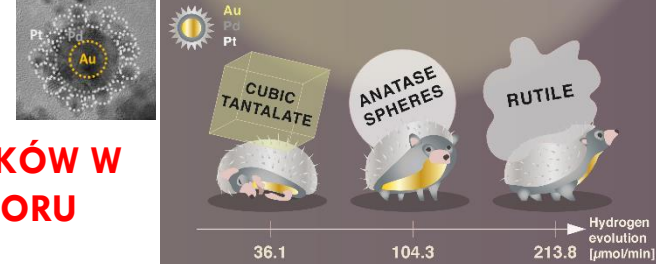
Procesy uzdatniania wód, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów



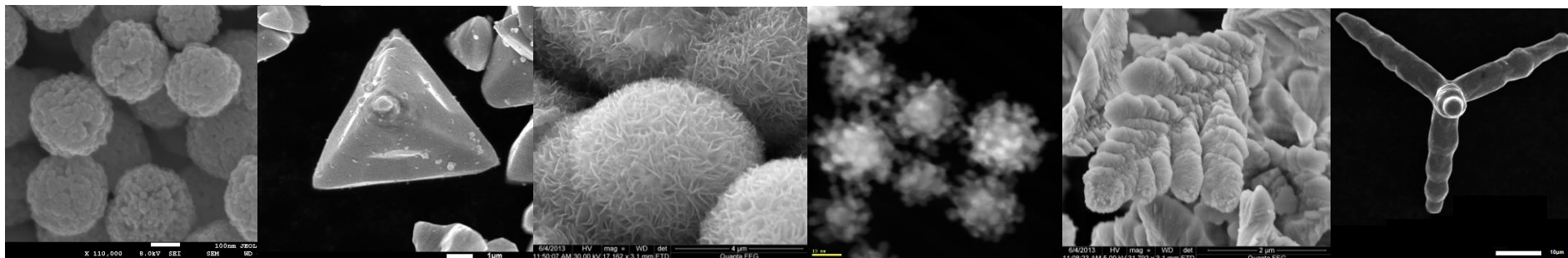
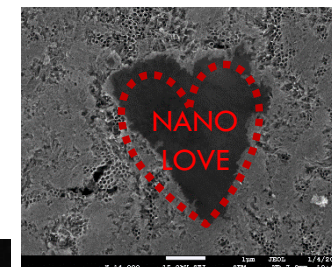
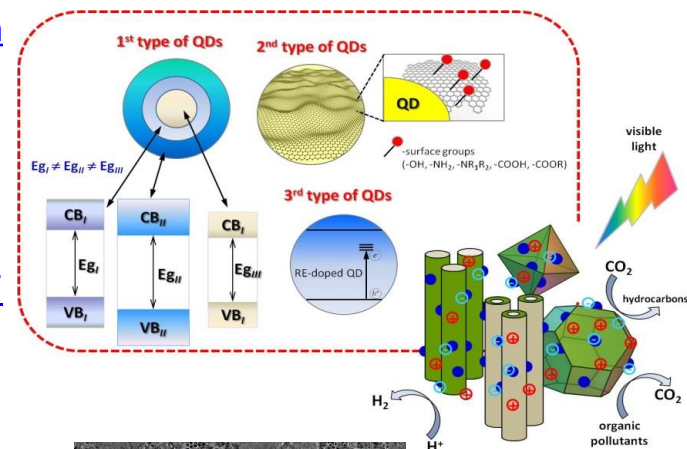


PRACOWNIA FOTOKATALIZY

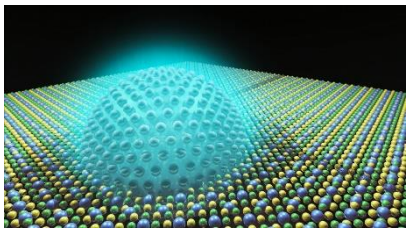
OTRZYMYWANIE, CHARAKTERYSTYKA ORAZ ZASTOSOWANIE NOWYCH PÓLPRZEWODNIKÓW W TECHNOLOGIACH OCZYSZCZANIA POWIETRZA I WÓD ORAZ DO GENEROWANIA WODORU



- Otrzymywanie warstw fotokatalitycznych w skali ułamkowo-technicznej do prototypowych urządzeń do oczyszczania powietrza
- Zastosowanie kropek kwantowych typu Janus oraz rdzeń-otoczka w procesach fotokatalitycznych
- Synteza nanorurek TiO₂ modyfikowanych polimerami przewodzącymi oraz nanocząstkami metali
- Otrzymywanie nowych trójwarstwowych nanostruktur typu: nanocząstki magnetyczne/SiO₂/ kropki kwantowe do foto-bioprodukcji wodoru
- Otrzymywanie i charakterystyka nanomateriałów o strukturze perowskitów
- Otrzymywanie i charakterystyka nanostruktur WO₃ oraz TiO₂ modyfikowanego metalami ziem rzadkich
- Wykorzystanie cieczy jonowych do otrzymywania półprzewodników o rozbudowanej powierzchni



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



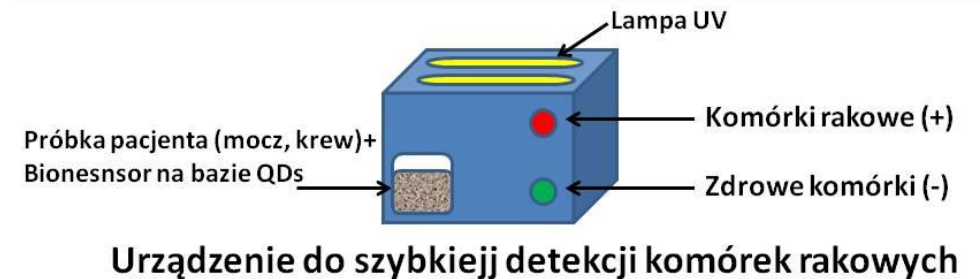
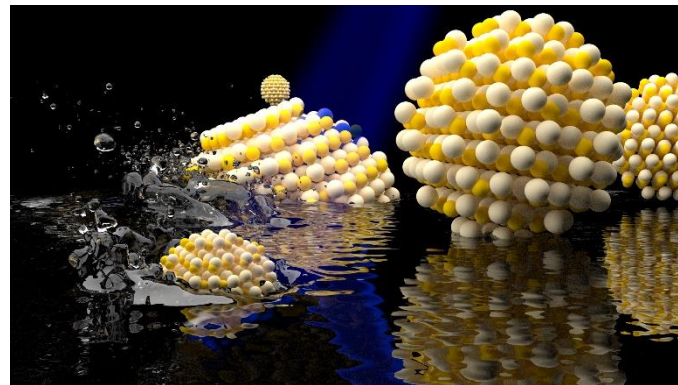
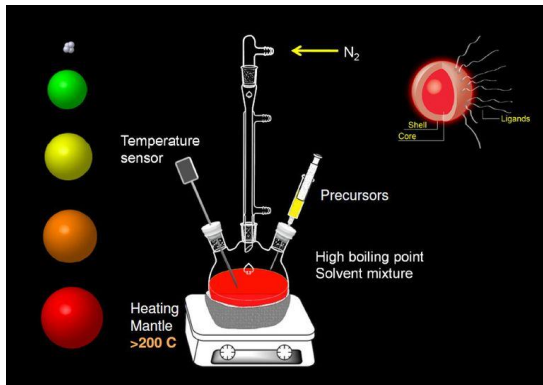
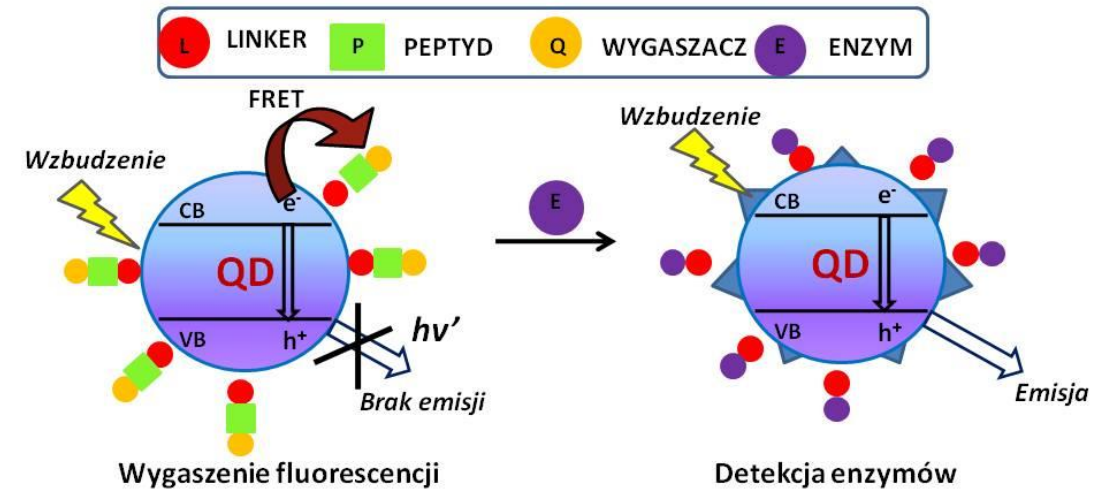
PRACOWNIA FOTOKATALIZY

OTRZYMYWANIE, CHARAKTERYSTYKA ORAZ ZASTOSOWANIE KROPEK KWANTOWYCH W DIAGNOSTYCE MEDYCZNEJ



Quantum SOLUTIONS

- Otrzymywanie, charakterystyka oraz funkcjonalizacja kropek kwantowych do diagnostyki medycznej
- Zastosowanie chelatów lantanowców w diagnostyce medycznej
- Domieszkowanie kropek kwantowych metalami ziem rzadkich (Eu, Er, Tb, Ho, Yb) do diagnostyki nowotworów
- Otrzymywanie SiO₂ modyfikowanej chelatami lantanowców do otrzymywania testów diagnostycznych

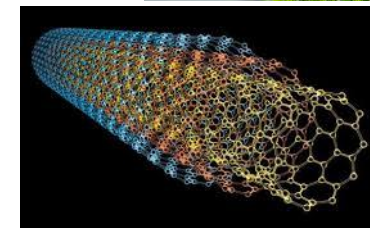
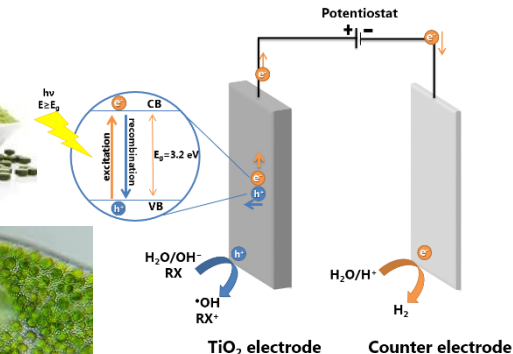
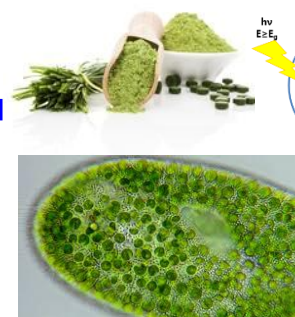
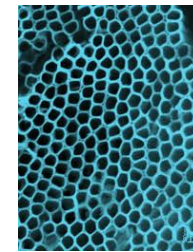
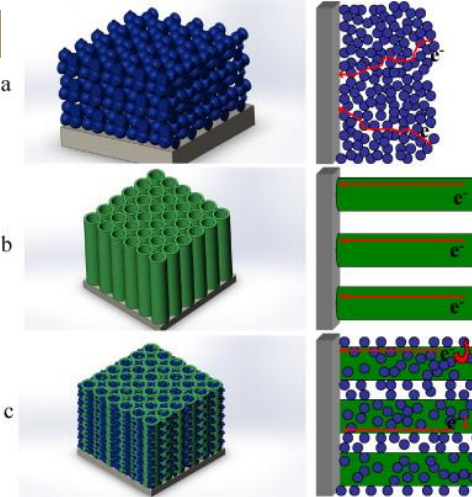
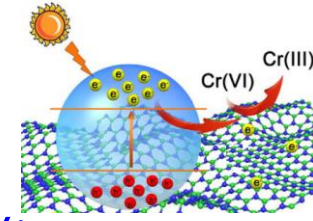


Urządzenie do szybkiej detekcji komórek rakowych

PRACOWNIA PROCESÓW ZAAWANSOWANEGO UTLENIANIA

OTRZYMYWANIE, CHARAKTERYSTYKA, ZASTOSOWANIA NOWYCH MATERIAŁÓW W TECHNOLOGIACH ZAAWANSOWANEGO UTLENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ

- Otrzymywanie nowych nanomateriałów do fotokatalicznego i fotoelektrochemicznego usuwania mikrozanieczyszczeń z wód
- Badanie mechanizmu rozkładu farmaceutyków w procesie fotoelektrokatalizy; ocena toksyczności i biodegradowalności powstających produktów
- Badanie mechanizmu usuwania farmaceutyków z wód w wyniku fotokatalizy; identyfikacja produktów i badanie ich toksyczności
- Badanie aktywność fotokatalitycznej kompozytów BiOX (X=Cl, Br, I)/nanorurki węglowe; zastosowanie w syntezie chemicznej
- Synteza i zastosowanie fotokatalizatorów typu BixOyZ (Z=Br, I) do otrzymywania biopaliw



Opiekunowie: prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka, pok.G210, ewa.siedlecka@ug.edu.pl
dr inż. Aleksandra Pieczyńska, pok. G207, aleksandra.pieczynska@ug.edu.pl
dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń, pok. G208, a.bielicka-gieldon@ug.edu.pl

Pracownia Analityki i Nanodiagnostyki Biochemicznej

Tematyka badawcza:

Chemia peptydów

(peptydy antymikrobiotyczne, przeciwnowotworowe)

Chemia kombinatoryczna

(badanie enzymów proteolitycznych), **WIRUS ZIKA**

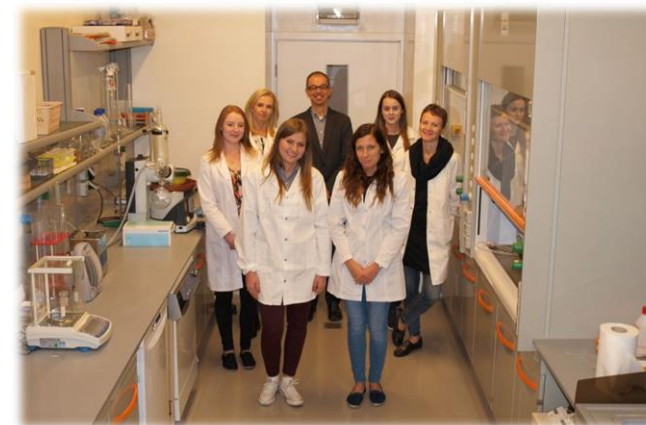
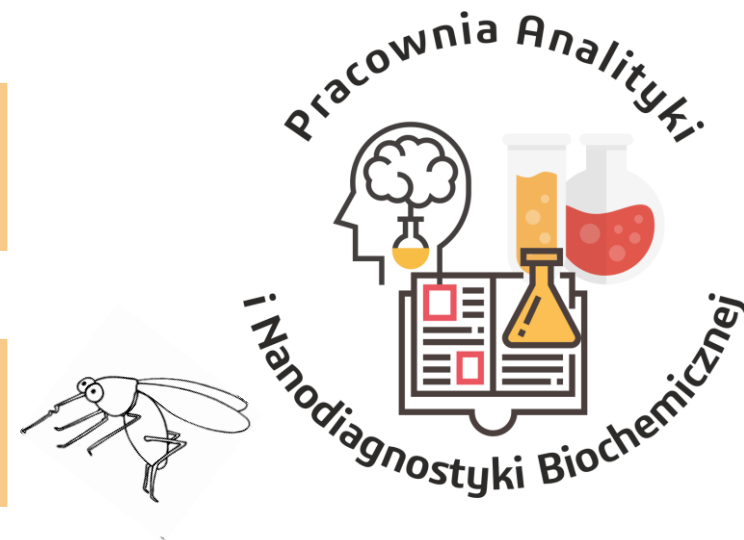
Nanodiagnostyka

(nanomateriały modyfikowane peptydami)

Skład osobowy:

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.



Prof. dr hab. Adam Lesner i dr Natalia Gruba w trakcie badań (fot. UG) /



Pracownia Analityki i Nanodiagnostyki Biochemicznej

□ Przykładowe tematy prac :

- Opracowanie testu diagnostycznego nowotworu prostaty (od prac laboratoryjnych poprzez ocenę przydatności w diagnostyce i terapii na próbkach klinicznych)
- Opracowanie metody oznaczania białka klotho jako markera uszkodzenia nerek.

Katedra Technologii Środowiska

Preferowana forma kontaktu do Kierownika Katedry lub osoby oddelegowanej do koordynacji zapisów do Katedry

- Prof. dr hab. inż. Adriana Zaleska-Medynska pok. G202
- Dr inż. Anna Malankowska pok. G205

Maksymalna liczba przyjęć do Katedry – bez limitu

REGULAMIN ZAPISÓW NA BLOK PRZEDMIOTÓW DYPLOMOWYCH (KATEDRY)

1. Studenci wszystkich kierunków I i II stopnia, prowadzonych przez Wydział Chemii UG, dokonują zapisów na blok przedmiotów dyplomowych (katedry) za pośrednictwem dziekana.
2. Studenci pobierają druki deklaracji ze strony www.wydzialchemia.ug.edu.pl/studenci/studia_i_ii_stopnia/druki_i_formularze_1 i składają wypełnioną deklarację w dziekanacie.
3. Miejsce realizacji bloku przedmiotów dyplomowych zależy od kierunku studiów:
 - a) Studenci kierunku Chemia realizują blok przedmiotów dyplomowych na Wydziale Chemii. W przypadku małej liczby studentów dopuszcza się tworzenie grup łączonych.
 - b) Studenci kierunku Ochrona Środowiska realizują blok przedmiotów dyplomowych na Wydziale Chemii, na Wydziale Biologii oraz na Wydziale Oceanografii i Geografii zgodnie z umową prowadzenia kierunku. W przypadku małej liczby studentów dopuszcza się tworzenie grup łączonych.
 - c) Studenci kierunku Biznes Chemiczny realizują blok przedmiotów dyplomowych na Wydziale Chemii oraz na Wydziale Ekonomii zgodnie z umową prowadzenia kierunku. W przypadku małej liczby studentów dopuszcza się tworzenie grup łączonych.
4. Zapisy na blok przedmiotów dyplomowych dla studentów studiów I stopnia odbywają się w 4 semestrze w marcu.
5. Zapisy na blok przedmiotów dyplomowych dla studentów studiów II stopnia odbywają się w 1 semestrze w listopadzie.
6. Dokładne terminy zapisów oraz liczbę miejsc w poszczególnych katedrach rokrocznie podejmuje Prodziekan ds. Studiów.
7. W przypadku studentów studiów I stopnia:
 - 7.1 Podczas zapisów do katedr każdemu studentowi przyznawane są punkty. Punkty student otrzymuje za:
 - a) średnią ocen po pierwszym roku studiów (2-5 pkt zgodnie ze skalą ocen, do dwóch miejsc po przecinku). W przypadku powtarzania semestru/ów średnia ocen ze wszystkich dotychczasowych semestrów. Średnia ocen liczona jest zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów oraz w uchwale nr 4/15 z dnia 13 maja 2015 roku Rady Wydziału Chemii.
 - b) działalność w kołach naukowych (0,15 pkt). Przewodniczący poszczególnych kół naukowych sporządzają listę studentów aktywnie działających w danym kole naukowym i składają ją w dziekanacie najpóźniej w pierwszym dniu semestru letniego. Na liście wymagana jest akceptacja opiekuna koła.
 - c) działalność w Wydziałowej Radzie Samorządu Studentów (0,15 pkt). Przewodniczący Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego sporządza listę studentów działających w Radzie i składa ją w dziekanacie najpóźniej w pierwszym dniu semestru letniego.
 - d) osiągnięcia naukowe, sportowe lub artystyczne (0,15 pkt). Osiągnięcia naukowe / sportowe lub artystyczne wymagają udokumentowania (zaświadczenia/dyplomu/certyfikatu/ itp.) dołączonego do deklaracji przez studenta.
 - 7.2 Dziekanat sporządza listę rankingową studentów na podstawie łącznej punktacji.
 - 7.3 O pierwszeństwie zapisu do katedry decyduje wyższa punktacja.
 - 7.4 Podjęta wcześniej współpraca naukowa nie wpływa na pierwszeństwo zapisu do katedry.
8. Student, który w wyznaczonym terminie nie dokona wyboru, zostaje przydzielony do katedry wybranej przez Prodziekana ds. Studiów.

Regulamin zapisów na blok przedmiotów dyplomowych (katedry)

https://chemia.ug.edu.pl/wydzial/wladze/zarzadzenia_dziekana

Zarządzenie Dziekana nr 2/2018 z dnia 10 stycznia 2018 roku w sprawie zapisów studentów Wydziału Chemii UG na blok przedmiotów dyplomowych

Gdańsk, dnia _____

(imię i nazwisko studenta)_____
Nr indeksu studenta

Proszę o zapisanie mnie na blok przedmiotów dyplomowych do katedry zgodnie z preferencją (numer 1 oznacza najwyższe miejsce w rankingu; numer 12 najniższe miejsce w rankingu):

KATEDRA	MIEJSCE RANKINGOWE
Katedra Analizy Środowiska	
Katedra Biochemii Molekularnej	
Katedra Biotechnologii Molekularnej	
Katedra Chemii Analitycznej	
Katedra Chemii Biomedycznej	
Katedra Chemii Bionieorganicznej	
Katedra Chemii Fizycznej	
Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej	
Katedra Chemii Organicznej	
Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska	
Katedra Chemii Teoretycznej	
Katedra Technologii Środowiska	

(podpis studenta)

UWAGA: Dziekanat przyjmuje tylko deklaracje uzupełnione tzn. wszystkie jednostki muszą mieć przydzielone miejsce rankingowe, deklaracja musi być wznoręcznie podpisana

Wypełnia pracownik dziekanatu

Średnia

punkty dodatkowe

Suma punktów

(podpis pracownika dziekanatu)

Decyzja Dziekana

Student został przydzielony do katedry:

(podpis Dziekana)

Zgoda Kierownika Katedry

Wyrażam zgodę / nie wyrażam zgody* na przyjęcie studenta do prowadzonej przez mnie katedry.

(podpis Kierownika Katedry)

*niepotrzebne skreślić

Deklaracja wyboru bloku przedmiotów dyplomowych dla kierunku *Chemia*



https://chemia.ug.edu.pl/studenci/studia_i_ii_stopnia/druki_i_formularze_1

Formularz dostępny on-line

Termin złożenia uzupełnionej i podpisanej przez studenta deklaracji do dziekanatu od 27 lutego 2019 roku do 25 marca 2019 roku