



Politechnika Wrocławska

Biotechnologia

Wydział Chemii

<http://www.wch.pwr.edu.pl>



Biotechnologia na Politechnice Wrocławskiej

- Pierwszy tego typu kierunek na uczelniach technicznych w Polsce
- Powstała w roku 1983 na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki
- Pierwsi absolwenci w 1988r
- W 1993 przeniesiona na Wydział Chemiczny
- Dziś: 13 profesorów; 13 doktorów
- Komisja Biotechnologii: 23 profesorów





„Ojcowie założyciele”



Prof. Wacław Kasprzak



Przemysław Mastalerz



Marian Kochman



Andrzej Zabża



Andrzej Noworyta



W. Andrzej Sokalski



Barbara Lejczak

Dydaktyka

- Komisja Kierunkowa Biotechnologii - 23 profesorów (w tym 13 tytularnych)
- 3077 studentów (1026) ; 154 doktorantów (36)
- Na kierunku Biotechnologia pięć specjalności:
 - Biotechnologia farmaceutyczna
 - Biologia molekularna i biokataliza
 - Biotechnologia środowiska
 - Procesy biotechnologiczne
 - Bioinformatics

Specjalności Wydziałowe międzykierunkowe: Medicinal Chemistry i Molecular Nano- and Biphotonics (Erasmus Mundus)

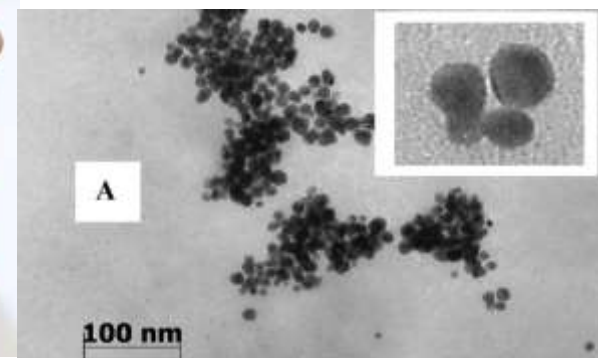
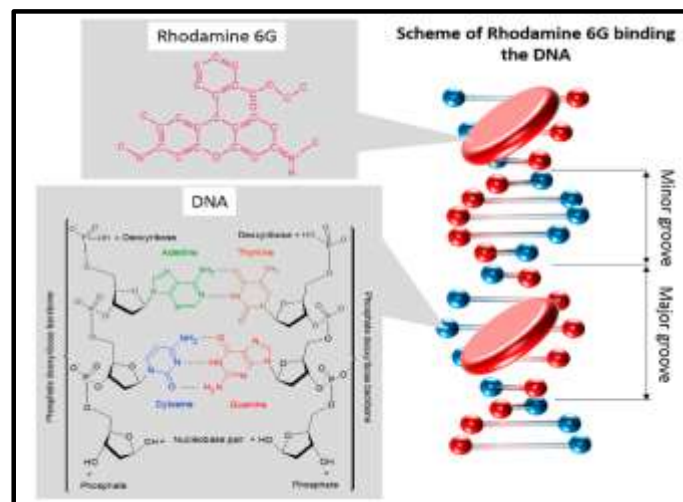
- Koła Naukowe: „Bio-Top”, „Allin”, „Gambrinus” (+ 2 inne)



Katedra Inżynierii i Modelowania Materiałów Zaawansowanych

prof. dr hab. inż. Marek Samoć

- Nanocząstki i kropki kwantowe dla bioobrazowania transportu, leków i terapii aktywowanych światłem
- Nanocząstki lantanowców funkcjonalizowane DNA jako narzędzie diagnostyczne
- Zastosowanie adsorpcji barwników laserowych w białkach amyloidowych oraz polocukrach do konstrukcji stałych laserów



Katedra Inżynierii i Modelowania Materiałów Zaawansowanych

prof. dr hab. inż. W. Andrzej Sokalski

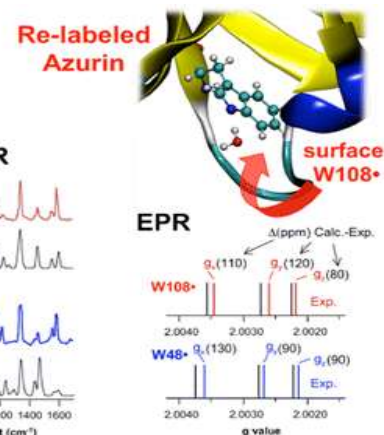
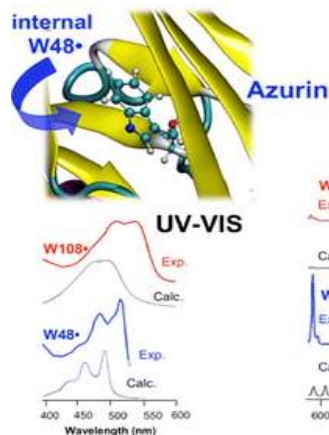
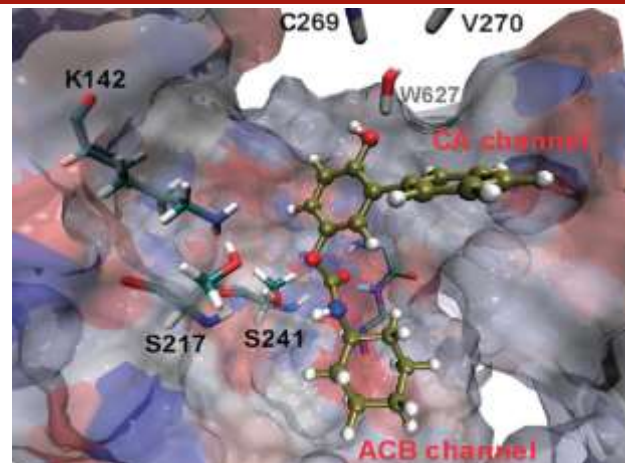
- Modelowanie sposobów i siły wiązania efektorów z enzymami

- Ulepszanie centrów aktywnych enzymów

Modelowanie oddziaływań białek z jonami miedzi

- Badanie właściwości spektroskopowych białek metodami obliczeniowymi

- Badanie reakcji prebiotycznych

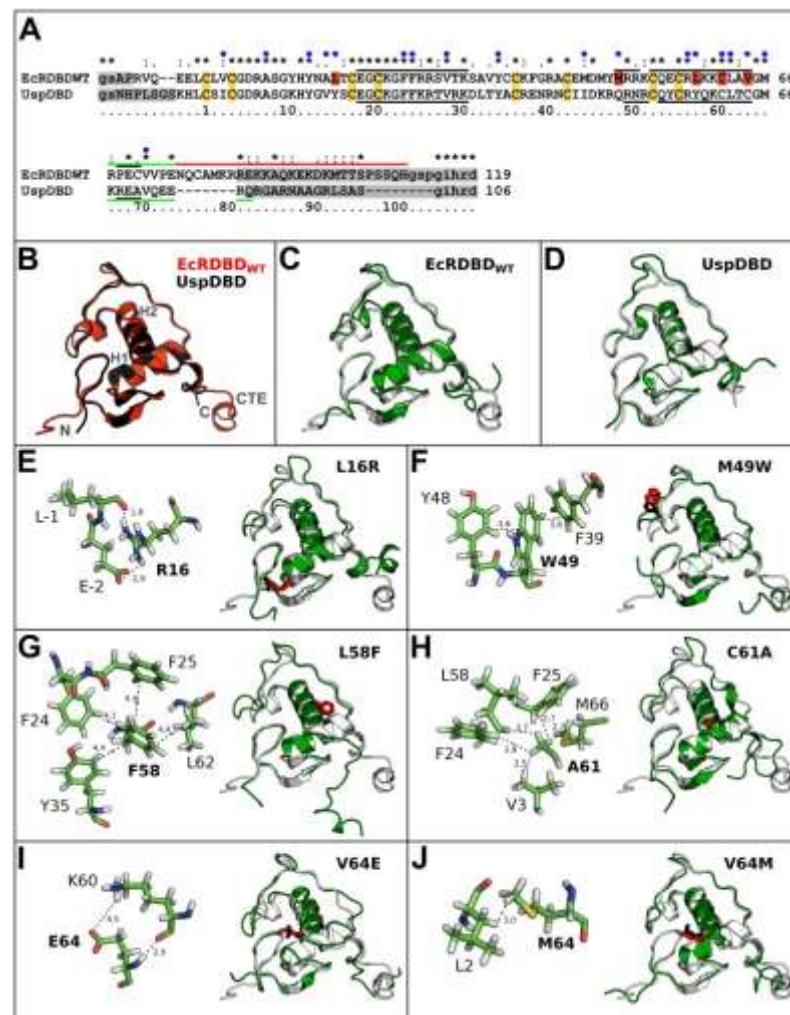


Amide hydrolase

Zakład Biochemii

prof. Andrzej Ożyhar, prof. Piotr Dobryszczycki

- Badanie roli czynników transkrypcyjnych w ekspresji genów (głównie owadzych)
- Oddziaływanie hormonów owadzych z białkami
- Badania białek nieustrukturuwionych
- Rybie białka „*starmaker*”
- Zastosowanie FRET do badań oddziaływań białko-DNA



Zakład Chemii Bioorganicznej

prof. dr hab. inż. Paweł Kafarski

- Projektowanie, synteza i badanie aktywności inhibitorów wybranych enzymów jako potencjalnych leków (np. aminopeptydazy, katepsyny, ureaza, syntetaza glutaminy)

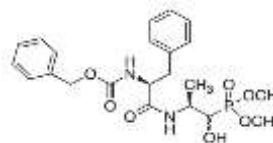
- Zastosowanie bibliotek peptydów (zawierających również aminokwasy nienaturalne) do badania wymagań strukturalnych proteinaz

- Bisfosfoniany o aktywności przeciwosteoporetycznej

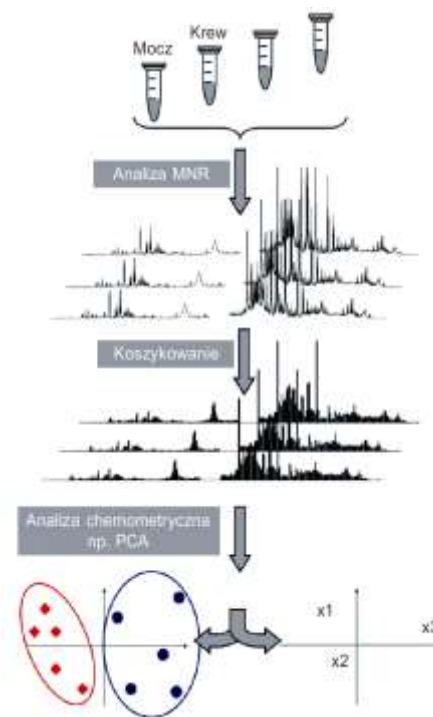
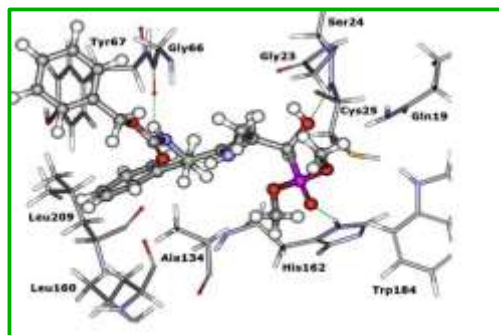
- Synteza i badanie struktury funkcjonalizowanych foldamerów („sztuczne enzymy”)

- Metabolomika jako narzędzie diagnostyczne

- Konstrukcja czipów diagnostycznych w oparciu o inhibitory proteinaz



Inhibitor katepsyny C
Potencjalny lek przeciw nowotworom kości

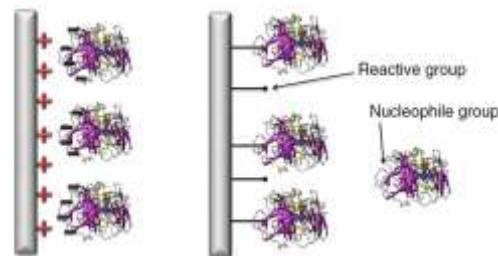
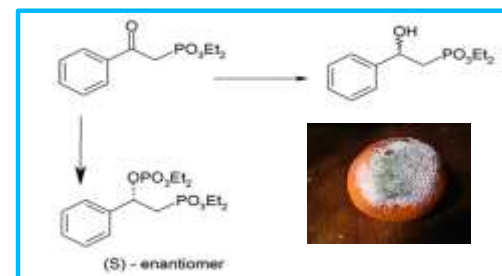
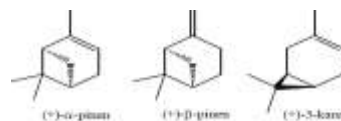


dr hab. Łukasz Berlicki, prof. dr hab. Marcin Drąg,
dr hab. Piotr Młynarz, prof. dr hab. Artur Mucha

Zakład Chemii Bioorganicznej

prof. dr hab. inż. Paweł Kafarski

- Biotransformacje związków fosfonoorganicznych
- Biorafinacja odpadów przemysłu spożywczego
- Immobilizacja enzymów i badania technologiczne
- Wykorzystanie polskiej terpentyny dla otrzymania środków zapachowych i leków
- Badanie mechanizmów degradacji mikrobiologicznej wiązania C-P

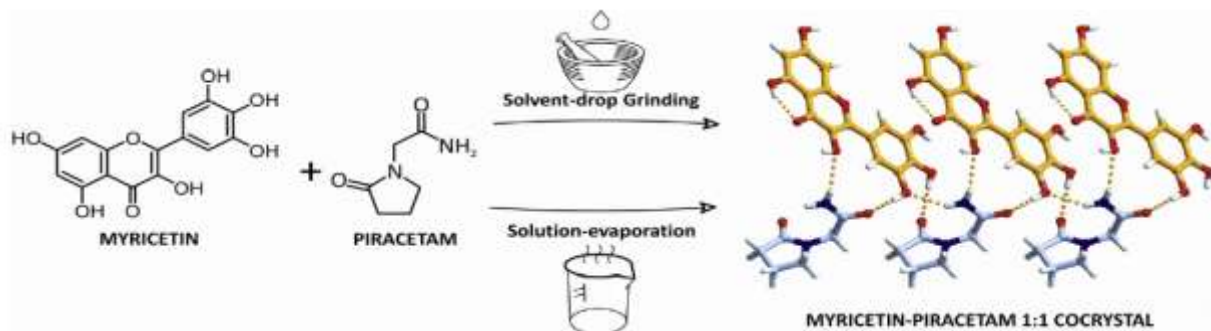
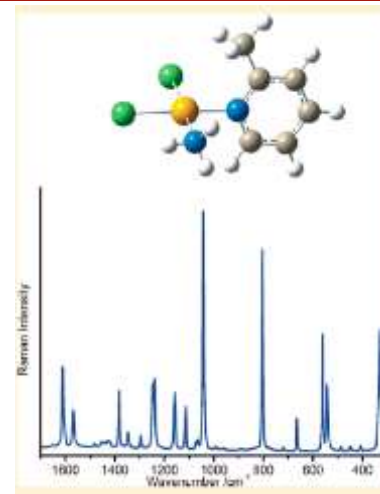


prof. dr hab. Jolanta Bryjak, dr hab. inż. Magdalena Klimek-Ochab,
prof. dr hab. inż. Ewa Żymańczyk-Duda, prof. dr hab. inż. Stanisław Lochyński

Zakład Chemii Nieorganicznej i Strukturalnej

prof. dr hab. inż. Danuta Michalska

- Synteza i badanie struktury kompleksów jonów metali z ligandami o znaczeniu medycznym
- Badanie właściwości fizykochemicznych i spektralnych antynowotworowych kompleksów platyny
- Kokryształy farmaceutyków



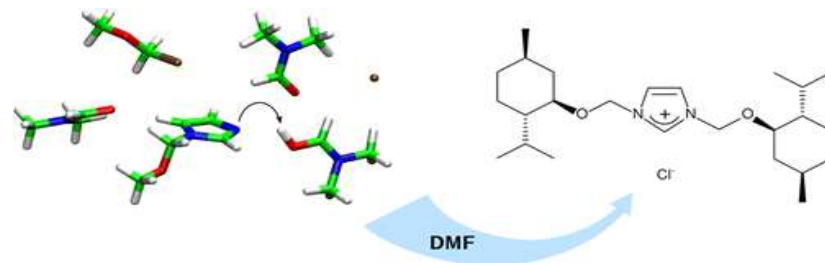
Zakład Inżynierii Chemicznej

prof. dr hab. Zygmunt Sadowski

- Zastosowanie procesów membranowych do frakcjonowania i oczyszczania bioproduktów
- Otrzymywanie nanocząstek srebra z wykorzystaniem mikroorganizmów
- Bioługowanie ubogich surowców mineralnych (rud niklu, łupkowej rudy miedzi)
- Separacja mikroorganizmów z wykorzystaniem membran
- Odpady przemysłu farmaceutycznego jako tanie sorbenty
- Synteza i właściwości chiralnych cieczy jonowych



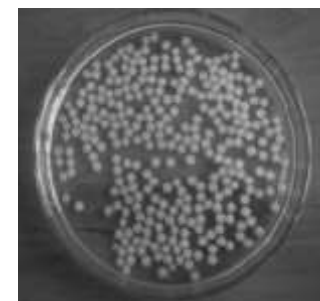
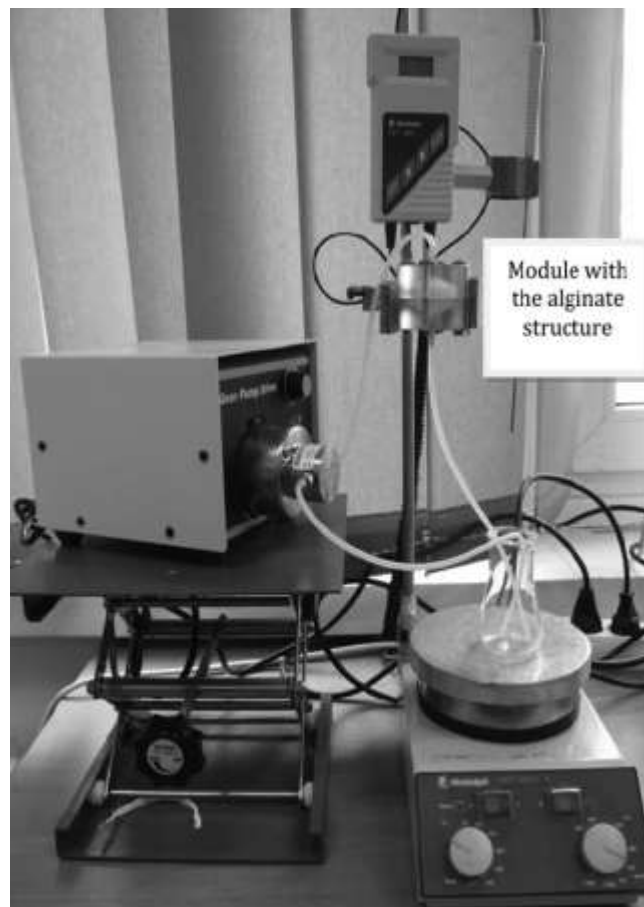
śruta sojowa



Zakład Inżynierii Bioprocessowej i Biomedycznej

dr hab. inż. Anna Trusek-Hołownia, prof. dr hab. inż. Andrzej Noworyta

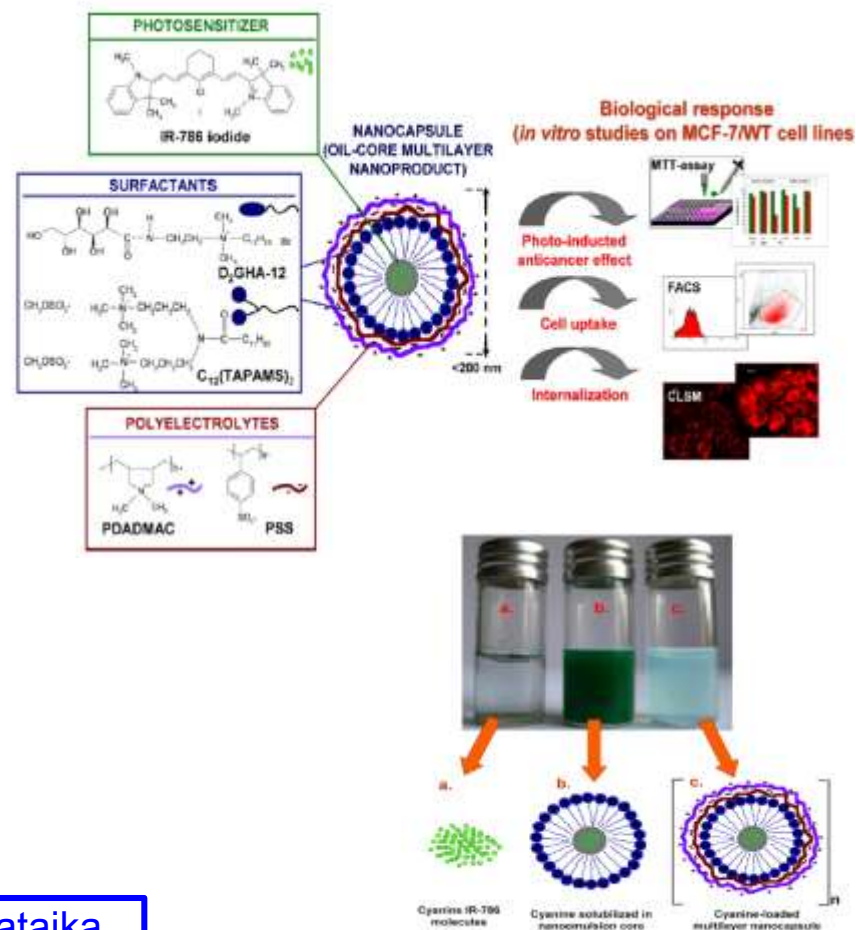
- Procesy hybrydowe i membranowe
- **Bioreaktory**
- Wykorzystanie mikroorganizmów w procesach biodegradacji i syntezy
- **Biokatalizatory w reakcjach hydrolizy i estryfikacji**
- Kontrolowane uwalnianie leków z nośników polimerowych



Zakład Technologii Organicznej i Farmaceutycznej

prof. dr hab. inż. Kazimiera A. Wilk

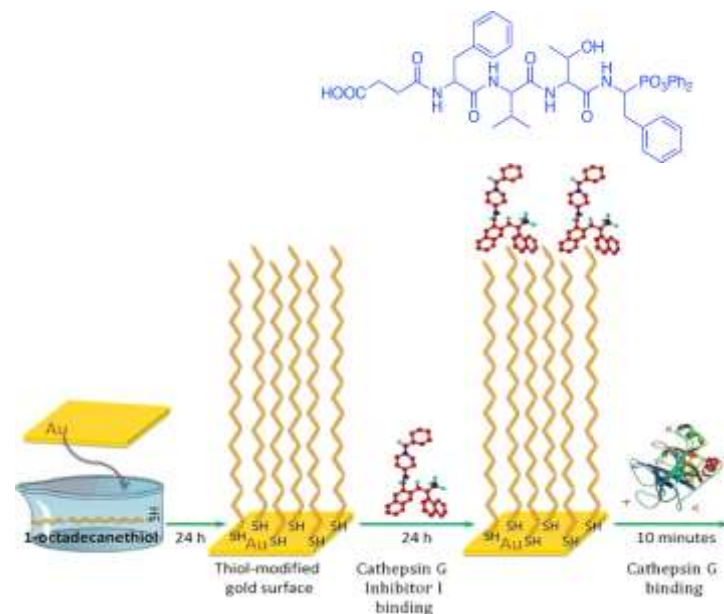
- Amfifilowe układy samoorganizujące się
- Polimerosomy jako nośniki leków i enzymów
- Substancje roślinne do leczenia kamicy nerkowej, halitosis i zakrzepicy żył
- Foldamery - synteza i struktura
- Inhibitory wybranych enzymów (katepsyna, tyrozynaza)
- Inhibitory liaz - cysteinowej i metioninowej



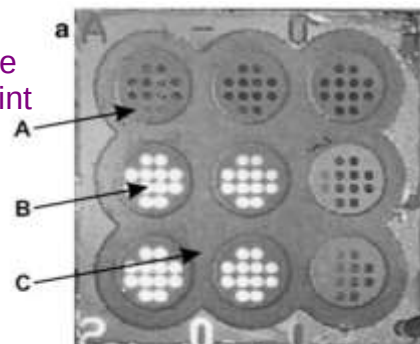
Zakład Chemii Medycznej i Mikrobiologii

prof. dr hab. Jadwiga Sołoducho

- Selektywne inhibitory proteaz serynowych
- Zastosowanie tych inhibitorów w wykrywaniu obecności konkretnych proteaz w komórkach – czipy diagnostyczne
- Specyficzne i wysoce selektywne przeciwciała z żółtka jaja kurzego do zastosowań w diagnostyce nowotworów, chorób bakteryjnych i wirusowych
- Przewodzące polimery do zastosowania w sensorach i biosensorach
- Produkcja nanocząstek złota i srebra przez mikroorganizmy



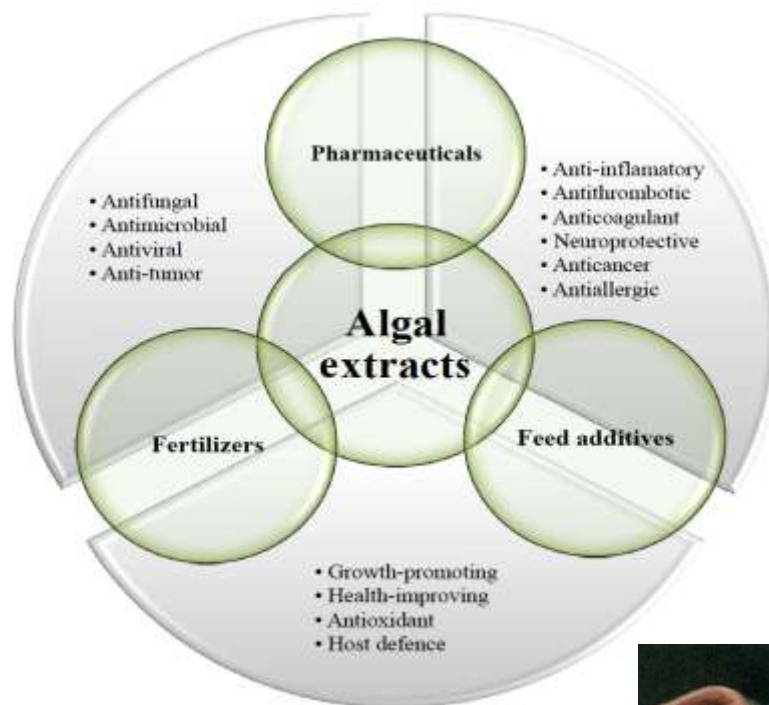
A-photopolymer
B-free gold surface
C-hydrophobic paint



prof. dr hab. inż. Józef Oleksyszyn, dr hab. inż. Marcin Sieńczyk
Dr hab. inż. Joanna Cabaj, dr Irena Maliszewska

Zakład Zaawansowanych Technologii Materiałowych

- Platforma Technologiczna - wykorzystanie mikroalg w medycynie i rolnictwie
- Nawozy mikroelementowe na bazie odpadów
- Badanie uwalniania metali z urządzeń ortodontycznych
- Włosy ludzkie jako referencyjny materiał diagnostyczny



Inne Zakłady

Zgazowanie i upłynnianie węgla i biomasy,
w tym produkcja biogazu (prof. Jerzy
Walendziewski, dr hab. Marek
Kułażyński, dr hab. Piotr Rutkowski)

Enzymatyczna synteza lubrykantów (prof.
Stanisław Grylewicz)

Analiza żywności - nowe metody (dr hab.
Paweł Pohl)

3D synchronous fluorescence spectroscopy - miody

