

Specjalność (studia I stopnia)

Oczyszczanie i analiza produktów biotechnologicznych

Studia inżynierskie – przedmioty specjalizacyjne:

- Biokataliza
- Biotechnologia ochrony środowiska
- Komputerowe wspomaganie analizy danych
- Toksykologia
- Bioreaktory
- Biotechnologia roślin
- Modelowanie biomolekularne
- Projektowanie i synteza leków
- Proteomika i inżynieria białek
- Mikrobiologia przemysłowa
- Kultury *in vitro*

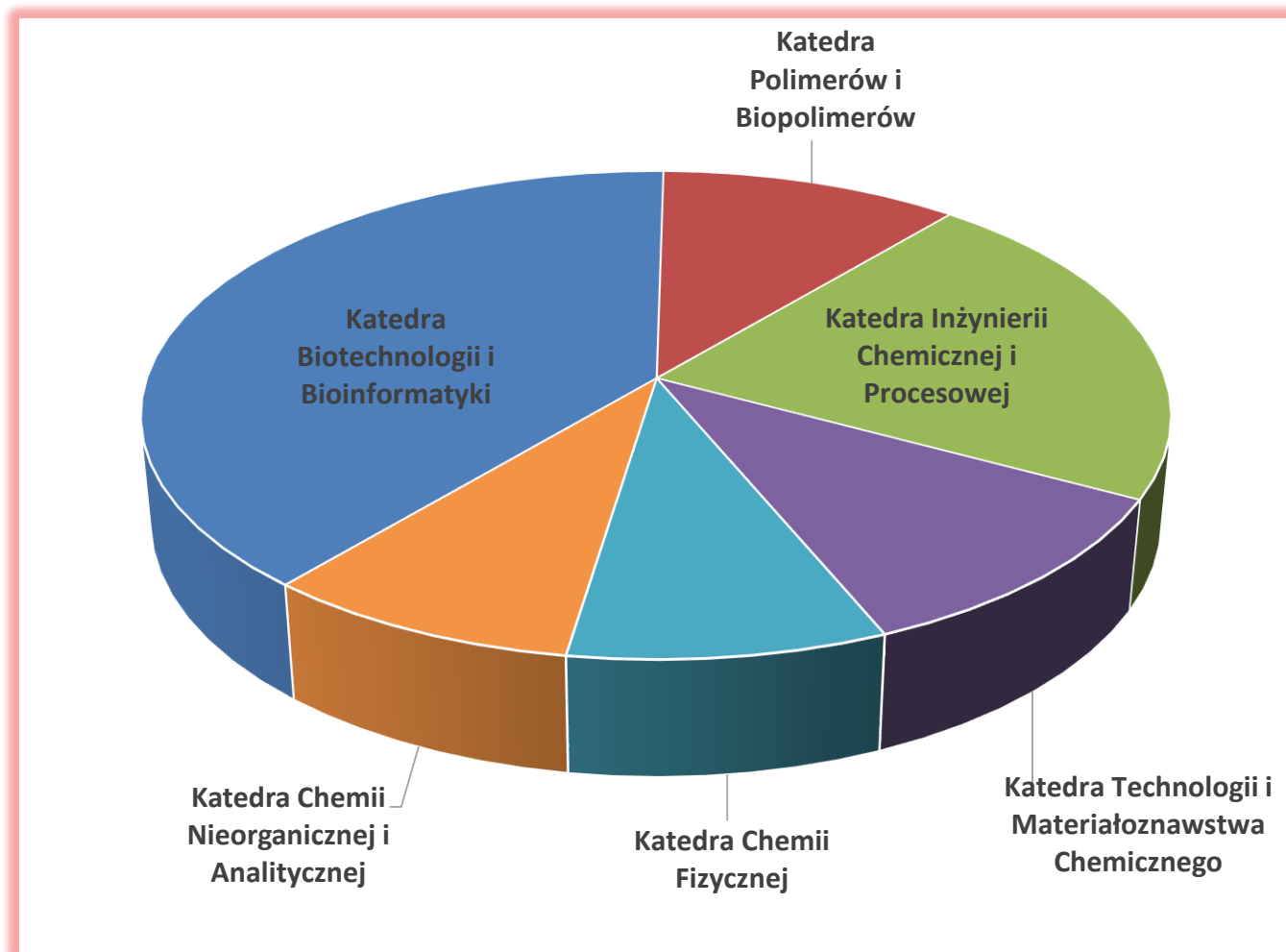
Wiedza i umiejętności zdobyte na specjalności:

- Nowoczesne techniki analizy DNA – diagnostyka, sekwencjonowanie genomów, klonowanie genów, modyfikacje genetyczne
- Nowoczesne techniki analizy białek i enzymów – diagnostyka, epidemiologia
- Toksykologia – wykrywanie skażeń, monitorowanie środowiska, ochrona środowiska
- Podstawy syntezy leków i pozyskiwania substancji aktywnych z materiału biologicznego
- Hodowla mikroorganizmów, tkanek i roślin w warunkach *in vitro*
- Produkcja substancji czynnych/modyfikowanych w układach półprzemysłowych

Gdzie wykorzystać wiedzę i umiejętności zdobyte na specjalności:

- Przemysł farmaceutyczny
- Przemysł spożywczy
- Służby sanitarno-epidemiologiczne
- Przemysł energetyczny
- Ochrona środowiska
- Laboratoria badawcze/diagnostyczne
- Laboratoria Kryminalistyczne
- Uczelnie wyższe - kariera naukowa

Jednostki zaangażowane w realizację zajęć dydaktycznych



Prace dyplomowe mogą być realizowane we wszystkich wymienionych jednostkach – zależnie od wyboru promotora

Tematyka dydaktyczna i naukowa wykładowców

Prof. dr hab. inż. Mirosław Tyrka

prowadzone zajęcia:

Inżynieria genetyczna (L, Cw) – CH-DI

Biotechnologia roślin (W,L) – CH-DI

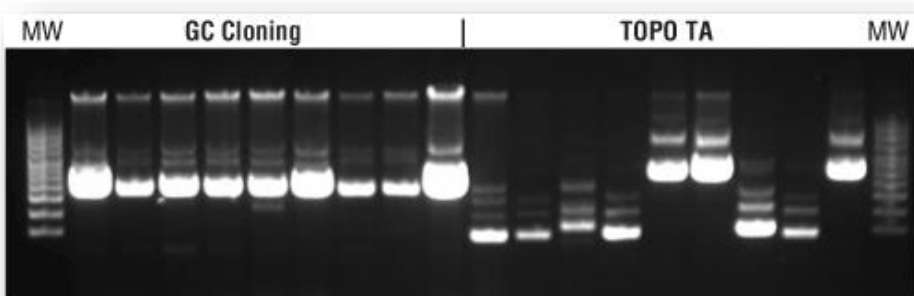
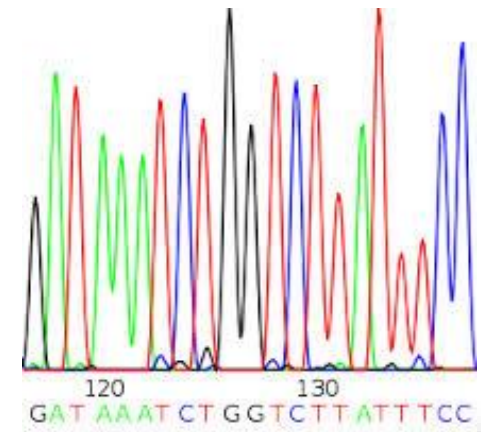
Diagnostyka molekularna – CH-DU

Inżynieria genetyczna II (W) – CH-DU

Metody analizy w biologii molekularnej (W) – CH-DU

Wykorzystywane techniki:

- Klonowanie bakteryjne
- Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR) i różne modyfikacje
- PCR w czasie rzeczywistym (Q-PCR)
- Sekwencjonowanie DNA Sangera i następnej generacji
- Identyfikacja różnic w profilach transkrypcyjnych



prof. Jaroslav Legath

prowadzone zajęcia:

Toksykologia – inżynierskie

Toksykologia środowiska – magisterskie

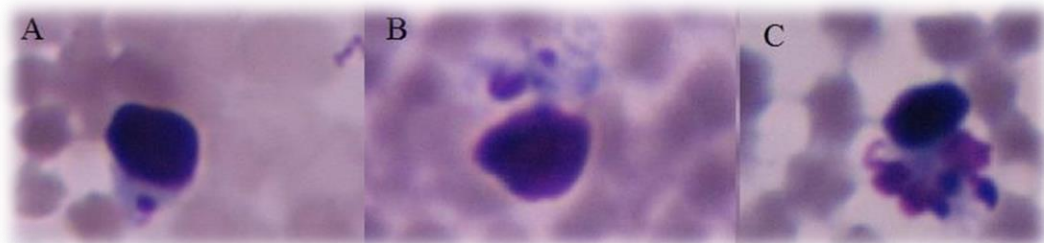
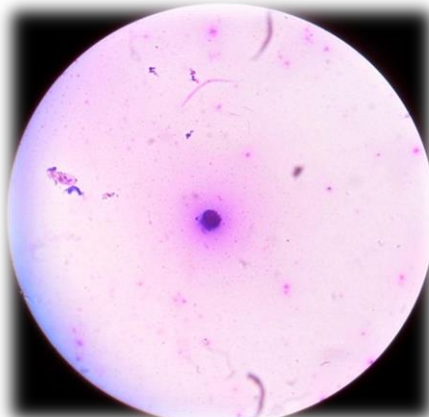
Molekularne podstawy farmakologii – magisterskie

Wykorzystywane techniki:

Testy toksyczności – immobilizacji, rozrodczości

Techniki mikroskopowe - test mikrojądrowy

Techniki spektrofotometryczne – badanie aktywności enzymów



Tematyka dydaktyczna i naukowa wykładowców

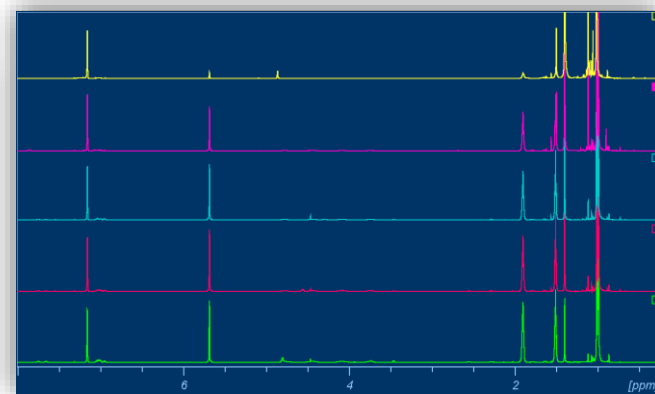
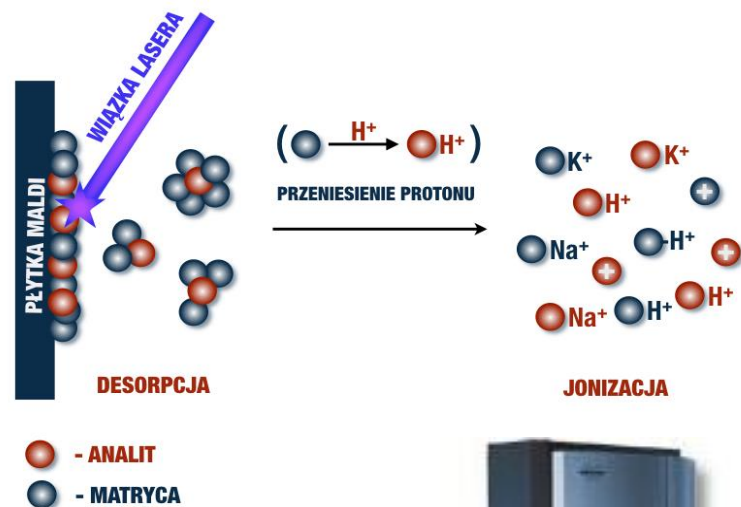
Dr Joanna Nizioł

Prowadzone zajęcia dydaktyczne:

- Biochemia - inżynierskie
- Biokataliza - inżynierskie
- Analiza Instrumentalna II – magisterskie

Zainteresowania badawcze:

- Synteza analogów oligonukleotydów do terapii antysensownej
- Profilowanie metabolomiczne materiału biologicznego
- Obrazowanie molekularne 2D i 3D LDI MS
- Poszukiwanie biomarkerów nowotworowych z wykorzystaniem techniki LDI MS
- Zastosowanie metod LDI MS w analizie:
 - tkanek nowotworowych, ludzkich, zwierzęcych i roślinnych
 - kosmetyków
 - żywności
 - mikroorganizmów



dr Łukasz Uram

prowadzone zajęcia:

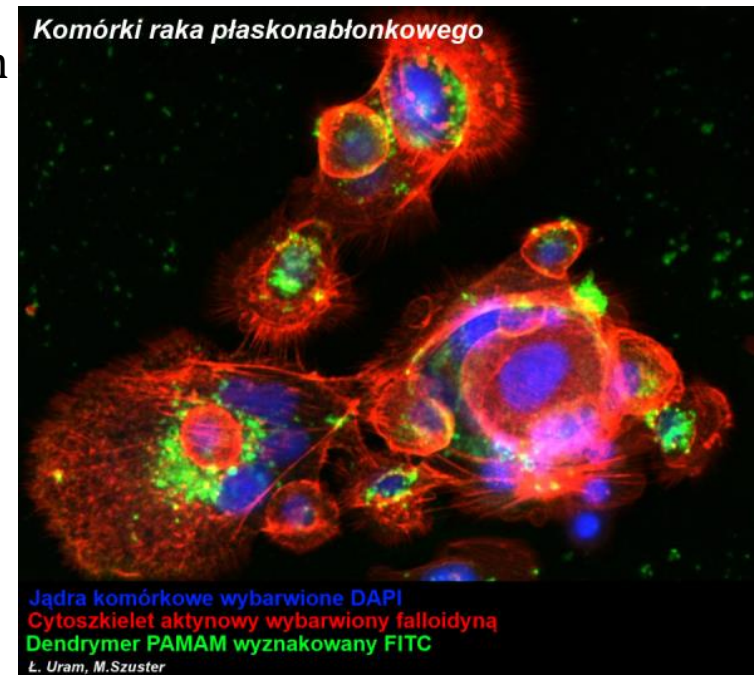
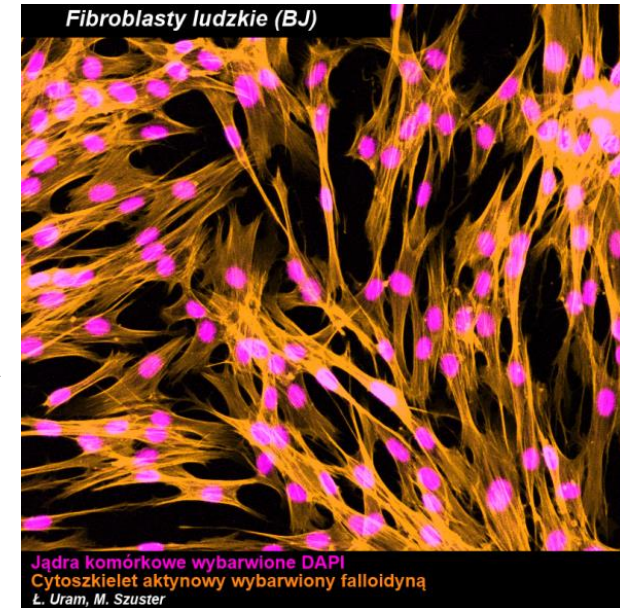
Mikrobiologia przemysłowa

Biotechnologia farmaceutyczna

Zastosowanie biotechnologii w nowoczesnej terapii

Wykorzystywane techniki

- Hodowla, propagacja, bankowanie komórek ssaczych
- Testy na żywotność, cytotoksyczność, metabolizm mitochondrialny, apoptozę komórek
- Zbieranie obrazów przy użyciu mikroskopu konfokalnego i fluorescencyjnego
- Komputerowa analiza zdjęć mikroskopowych
- Sporządzenie preparatów histologicznych
- Barwienia immunocytochemiczne i immunohistochemiczne



Tematyka dydaktyczna i naukowa wykładowców

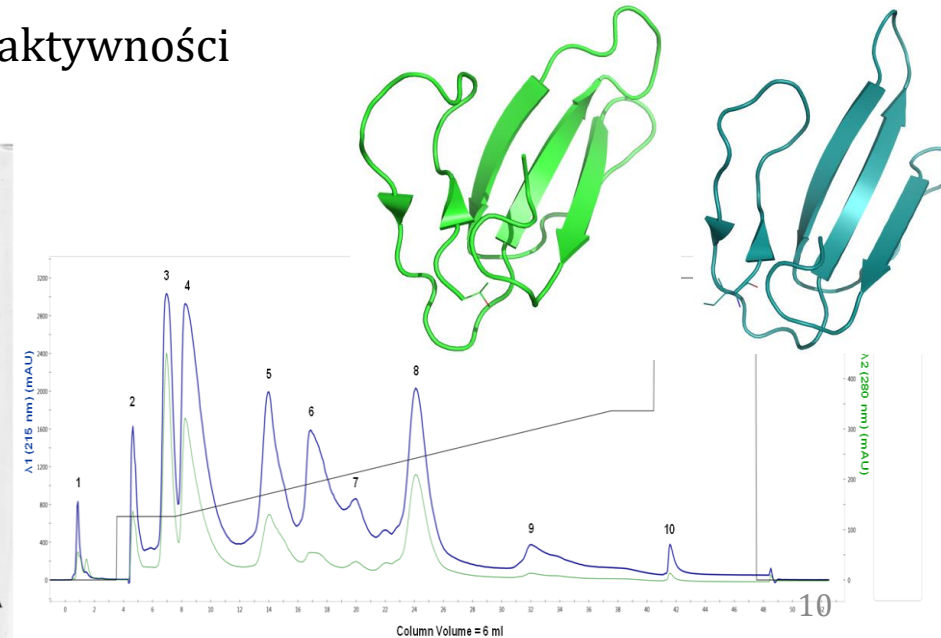
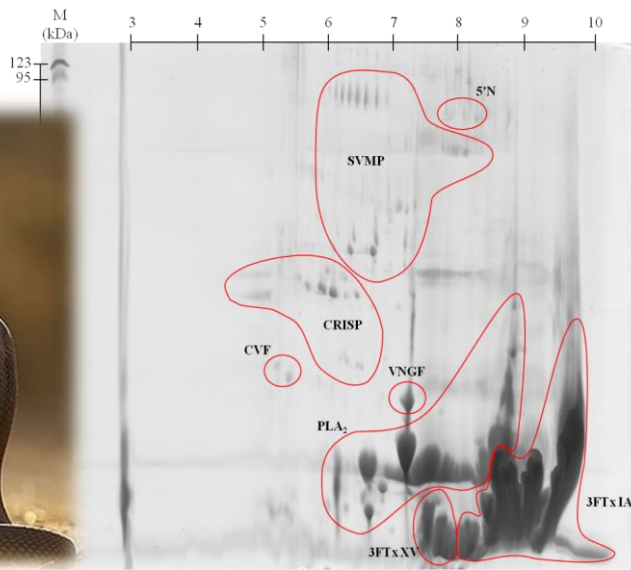
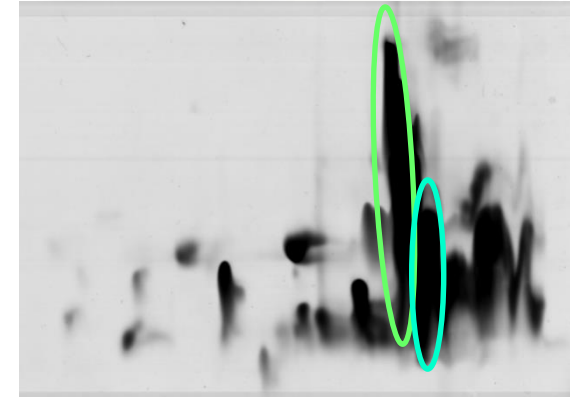
dr Aleksandra Bocian

prowadzone zajęcia:

- Genetyka
- Techniki immunologiczne w biotechnologii

Wykorzystywane techniki:

- Techniki elektroforetyczne – jedno i dwukierunkowe do analizy ekspresji genów i składu białkowego mieszanin
- Techniki immunoblotingu – wykrywanie białek przy użyciu przeciwciał
- Identyfikacja białek – techniki wykorzystujące spektrometrię mas
- Techniki spektrofotometryczne – badanie aktywności enzymów



dr Ewa Ciszkowicz

prowadzone zajęcia:

Biologia komórki – inżynierskie

Biochemia roślin - inżynierskie

Wirusologia – magisterskie (przedmiot fakultatywny)

Wirusologia molekularna - magisterskie

Cytogenetyka molekularna – magisterskie

Kultury tkankowe i komórkowe II – magisterskie

Wykorzystywane techniki:

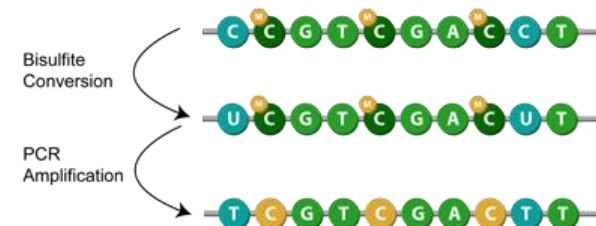
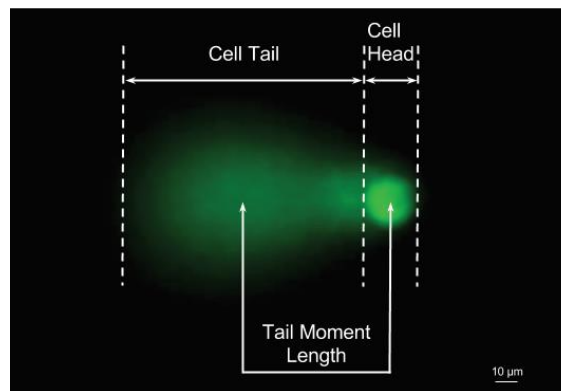
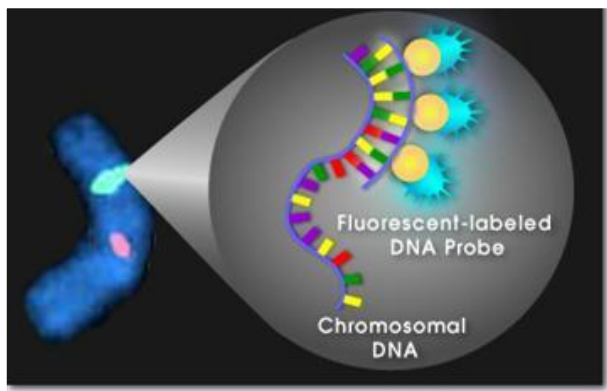
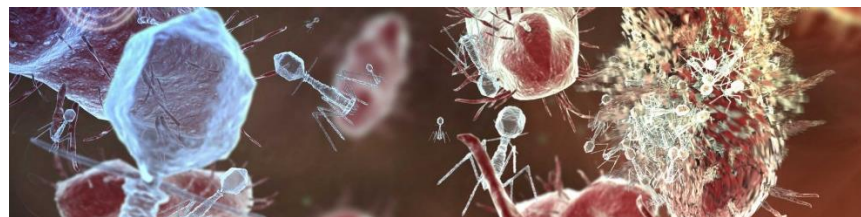
Techniki elektroforetyczne – identyfikacja specyficznych sekwencji DNA

Techniki konwersji DNA – identyfikacja metylacji DNA

Techniki spektrofotometryczne – wyznaczanie stężenia białek

Techniki hybrydyzacji *in situ* wykrywane fluorescencyjnie (FISH)

Techniki mikroskopowe i cytogenetyczne – wykrywanie mutacji



Tematyka dydaktyczna i naukowa wykładowców

dr Marta Sochacka - Piętał

prowadzone zajęcia:

Mikrobiologia ogólna – inżynierskie

Inżynieria genetyczna – inżynierskie

Wykorzystywane techniki:

Hodowla mikroorganizmów, pozyskiwanie nowych szczepów ze środowiska

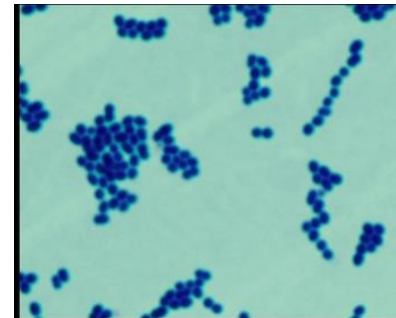
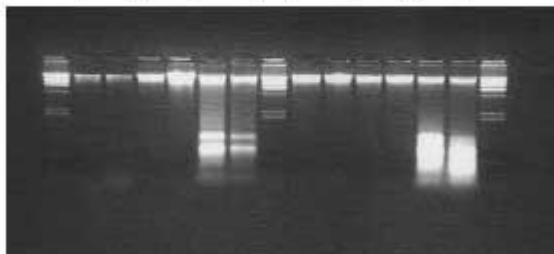
Charakterystyka biochemiczna i genetyczna bakterii

Systemy markerów DNA – badanie tożsamości genetycznej bakterii

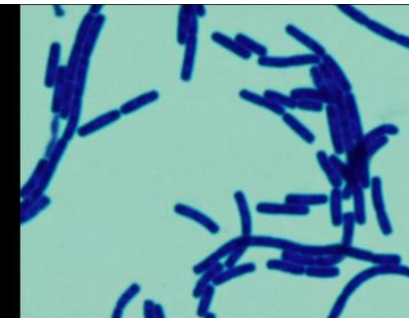
Wykrywanie i analiza plazmidów



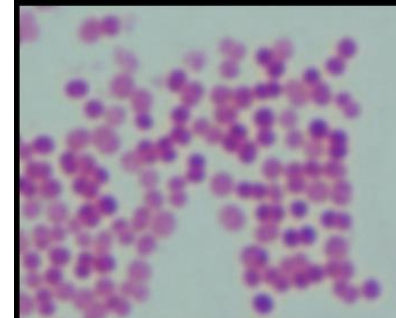
E. coli M Q S C M *P. fluorescens* M Q S C M



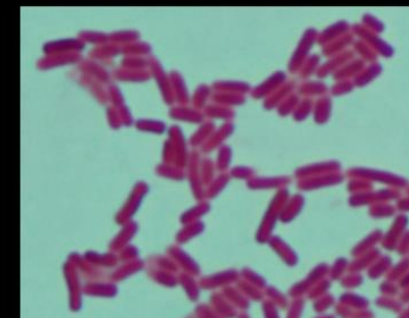
Enterococcus faecalis



Bacillus mycoides



Moraxella catarrhalis



Enterobacter cloacae

Tematyka dydaktyczna i naukowa wykładowców

dr Maria Misiorek

prowadzone zajęcia:

Biochemia

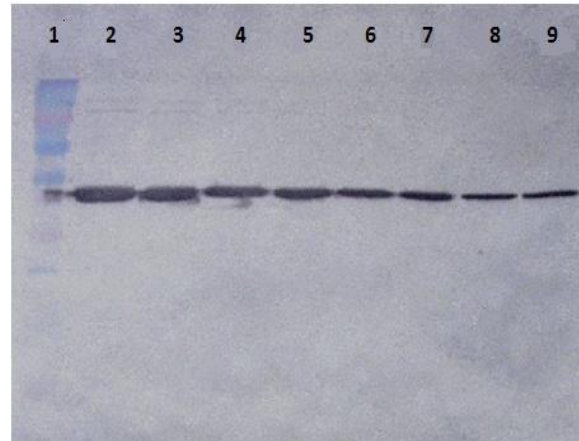
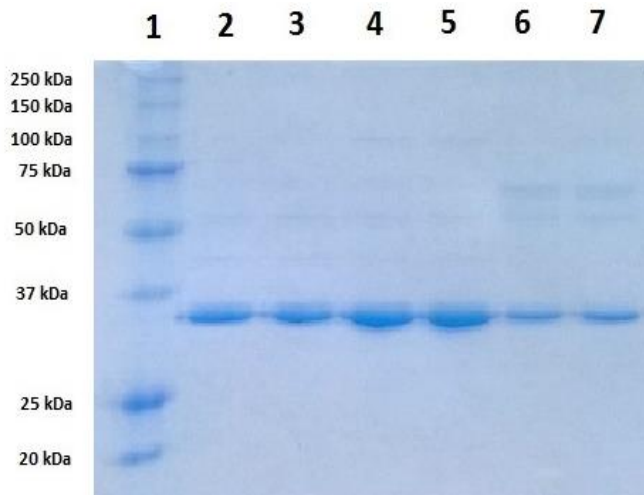
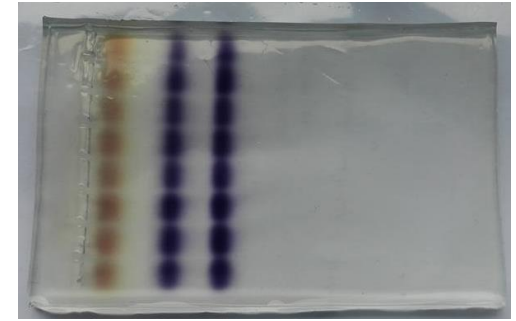
Wykorzystywane techniki:

Techniki elektroforetyczne – elektroforeza natywna PAGE,
elektroforeza w warunkach denaturujących SDS/PAGE

Techniki immunoenzymatyczne – immunobloting, ELISA

Techniki spektrofotometryczne – badanie aktywności
enzymów

Techniki chromatograficzne – chromatografia powinowactwa
Obrazowanie MS



dr inż. Piotr Dziadczyk

prowadzone zajęcia:

Biologia komórki – inżynierskie

Biologia molekularna – inżynierskie

Kultury *in vitro* I – inżynierskie

Regulacje prawne i patenty w biotechnologii – magisterskie

Przetwarzanie sygnałów w komórce – magisterskie

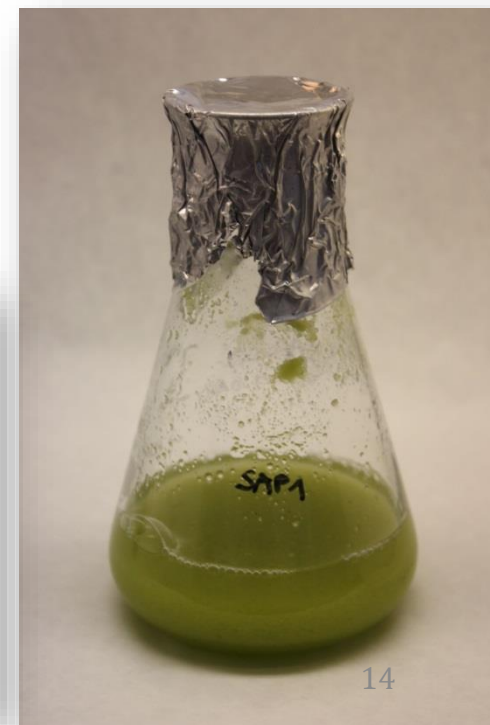
Wykorzystywane techniki:

Roślinne kultury *in vitro* – mikrorozmnażanie roślin użytkowych i leczniczych

Kultury zawieszinowe – produkcja metabolitów wtórnych w układach biotechnologicznych

Systemy markerów DNA – badanie tożsamości genetycznej roślin

Metabolomika – badanie poziomu metabolitów produkowanych przez rośliny w kulturach *in vitro*



Dodatkowych informacji na temat specjalności udziela:

Prof. dr hab. inż. Tomasz Ruman

opiekun specjalności

pokój H60

tel. 17 865 1896

e-mail: tomruman@prz.edu.pl

<http://tr.v.prz.edu.pl>