

Specjalność (studia II stopnia)

Oczyszczanie i analiza produktów biotechnologicznych

Studia magisterskie – przedmioty specjalizacyjne

- Bioinformatyka w analizie genomu
- Diagnostyka molekularna
- Elementy biosyntezy i biodegradacji polimerów
- Inżynieria genetyczna II
- Izolacja i identyfikacja biomakromolekuł
- Kontrola jakości produktów
- Kultury tkankowe i komórkowe II
- Metody analizy w biologii molekularnej
- Molekularne podstawy farmakologii
- Toksykologia środowiska
- Związki biologicznie czynne pochodzenia roślinnego

- Toksykologia
- Biologia molekularna
- Proteomika i inżynieria białek
- Biotechnologia roślin
- Kultury in vitro
- Enzymologia
- Inżynieria genetyczna

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

Osoby zaangażowane w realizację większości zajęć dydaktycznych:

- **dr hab. inż. Mirosław Tyrka, prof. PRz**
- **prof. dr hab. Jaroslav Legath,**
- **dr hab. Danuta Zastawna, prof. PRz**
- dr Aleksandra Bocian,
- dr Ewa Ciszkowicz
- dr Marta Sochacka-Piętal,
- dr inż. Piotr Dziadczyk,
- dr inż. Andrzej Łyskowski,
- mgr Ewa Ciszkowicz,
- mgr Katarzyna Lecka-Szlachta,
- mgr Anna Kozłowska
- mgr inż. Joanna Ciura – doktorant
- mgr inż. Magdalena Szeliga – doktorant
- mgr inż. Michał Miłek – doktorant
 - **dr hab. inż. Tomasz Ruman, prof. PRz**
 - dr Łukasz Uram
 - dr Maria Misiołek
 - dr Joanna Nizioł
 - mgr inż. Justyna Sekuła – doktorant
 - Mgr inż. Adrian Arendowski

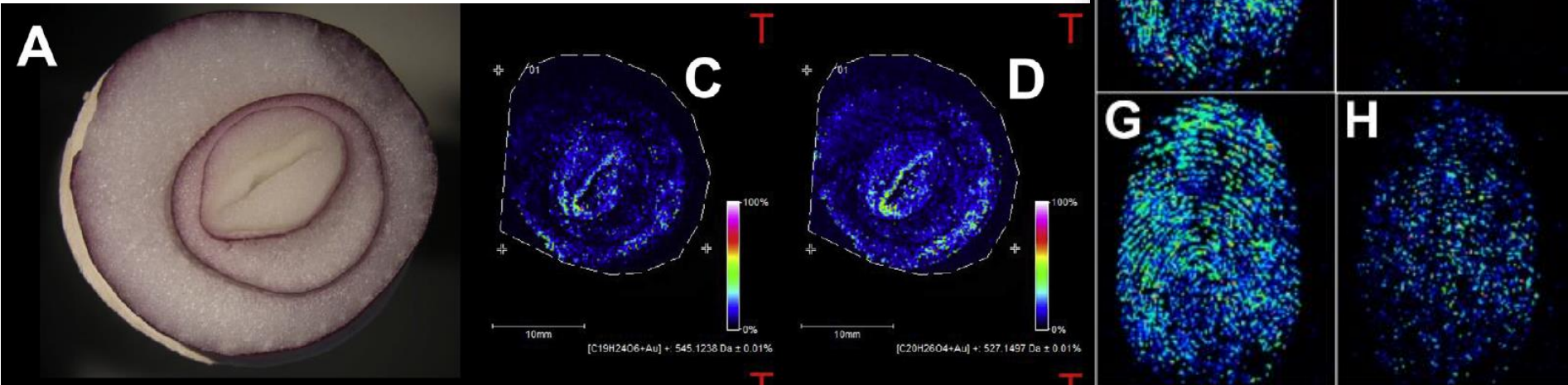
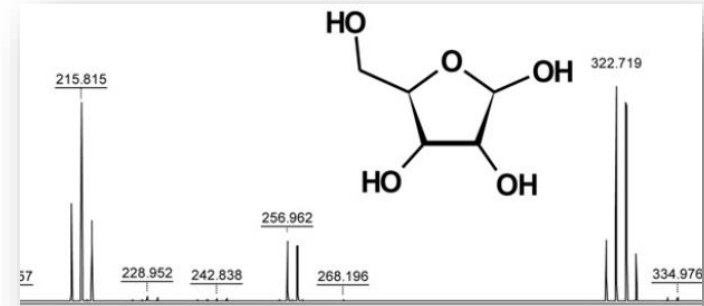
Izolacja i identyfikacja biomakromolekuł

Dr hab. inż. Tomasz Ruman, prof. PRz
Dr Joanna Nizioł

Tematyka zajęć:

Spektrometria mas,
Metody NMR,
Metody spektroskopowe
Obrazowanie MS – kryminalistyka, diagnostyka
Techniki rozdziału biomakromolekuł – diagnostyka
Metody fluorescencyjne,
Zaawansowane techniki mikroskopowe
Rentgenografia strukturalna

Tematyka laboratorium: analizy MS biomolekuł,
Badania MS białek, obrazowanie MS obiektów biologicznych,
Analizy NMR biomolekuł i biomakromolekuł



Diagnostyka molekularna

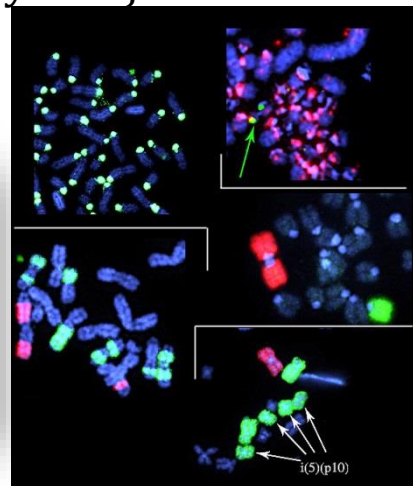
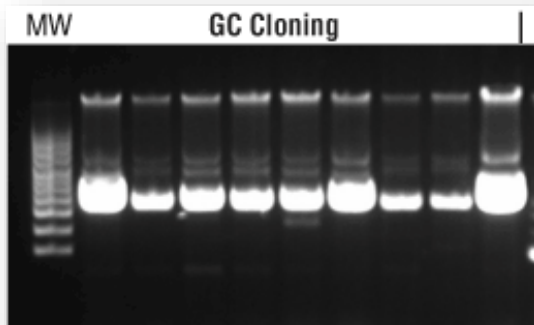
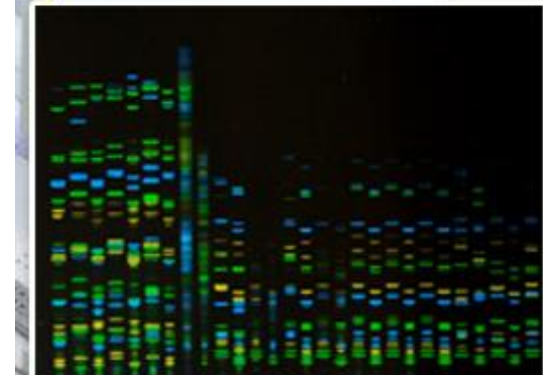
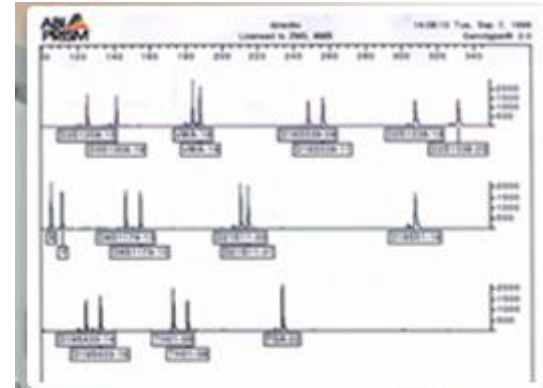
Inżynieria genetyczna II

Metody analizy w biologii molekularnej

Tematyka zajęć:

dr hab. inż. Mirosław Tyrka, prof. PRz

- Klonowanie bakteryjne i transformacja – strzelba genowa
- Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR) i różne modyfikacje – medycyna sądowa, ustalanie ojcostwa
- PCR w czasie rzeczywistym (Q-PCR) – diagnostyka wirusów
- Cytogenetyka i cytogenetyka molekularna – wykrywanie aberracji, technika FISH
- Sekwencjonowanie DNA Sangera i następnej generacji
- Identyfikacja różnic w profilach transkrypcyjnych - mikromacierze
- Konstrukcja map genetycznych i identyfikacja loci cech ilościowych



Kultury tkankowe i komórkowe II

dr hab. Danuta Zastavna, prof. PRz

dr inż. Piotr Dziadczyk

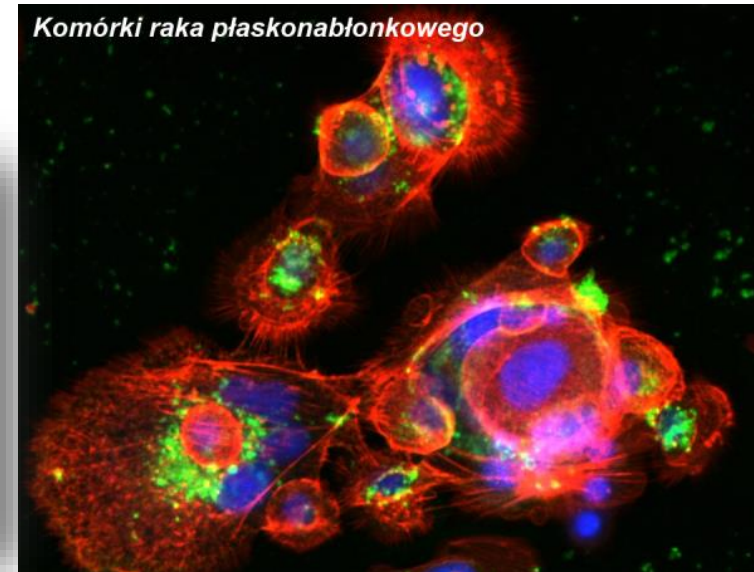
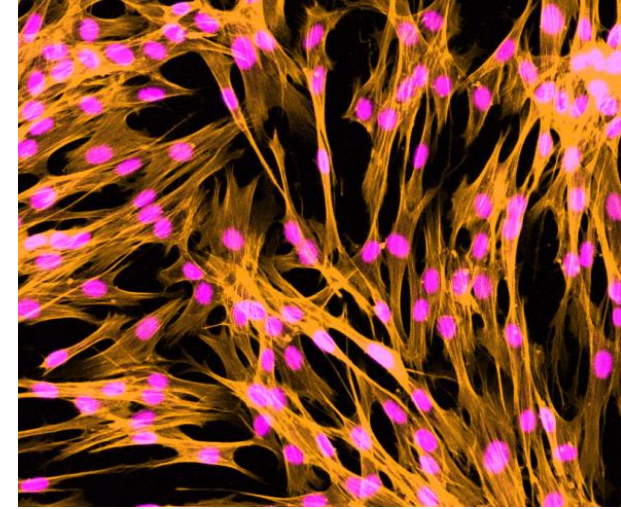
Tematyka zajęć:

Hodowla komórek i tkanek: zakładanie, pasażowanie
Techniki mikroskopowe i cytogenetyczne – wykrywanie mutacji

Techniki molekularne – diagnostyka molekularna

Inżynieria tkankowa. Komórki niezróżnicowane, źródła i plastyczność.

Produkcja metabolitów o charakterze farmakologicznych w układach in vitro



Molekularne podstawy farmakologii

Toksykologia środowiska

prof. Jaroslav Legath

Tematyka zajęć:

Mechanizmy powstawania chorób i działania leków

Poszukiwanie nowych leków i ich rejestracja

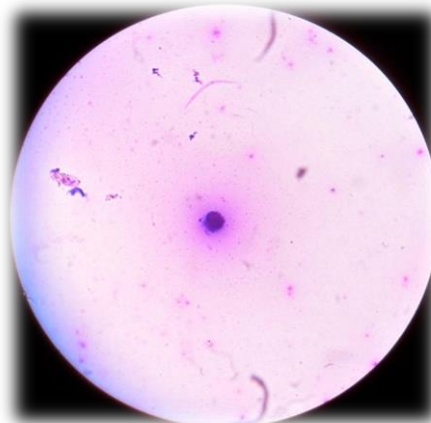
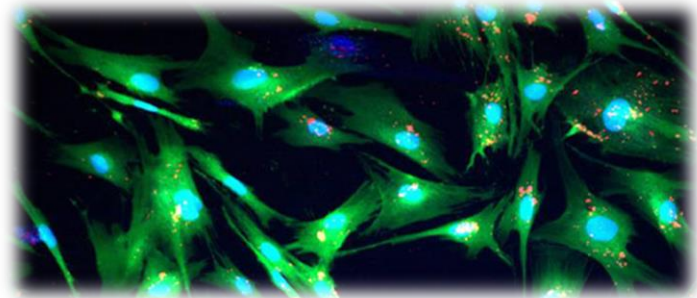
Metody molekularne i histochemiczne w farmakologii –
testowanie leków na liniach komórkowych

Leki naturalne i biofarmaceutyki

Zanieczyszczenie środowiska i ocena ryzyka związków
chemicznych w środowisku

Znakowanie, wykrywanie analiza toksycznych związków
chemicznych

Zarządzanie ryzykiem związków chemicznych



Metody analizy w biologii molekularnej

dr hab. inż. Mirosław Tyrka, prof. PRz

dr Aleksandra Bocian

Tematyka zajęć:

Techniki rozdziału biomakromolekuł – elektroforeza 2D

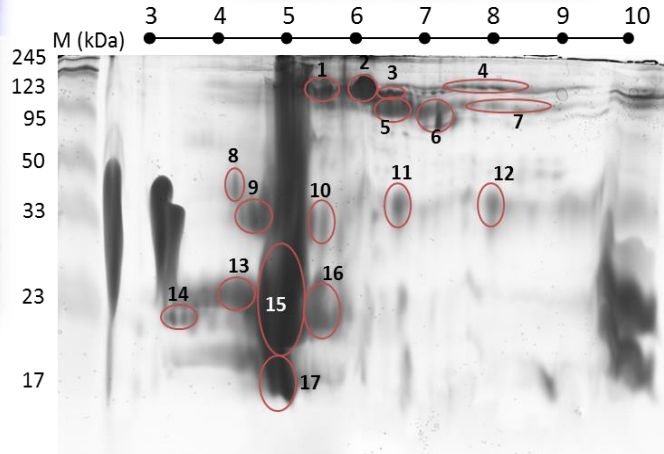
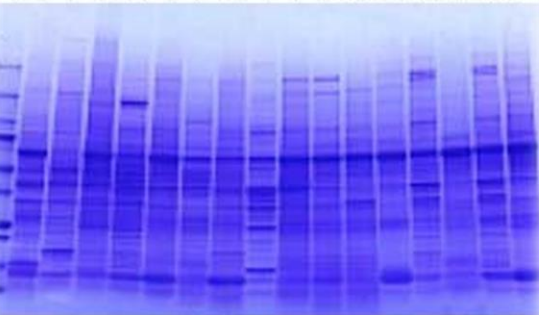
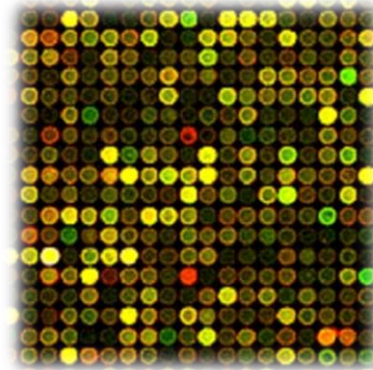
Techniki identyfikacji białek – sekwencjonowanie

peptydów, spektrometria mas, immunodetekcja białek

Mikromacierze DNA i RNA, sekwencjonowanie genomów



M 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



Bioinformatyka w analizie genomu

dr inż. Grzegorz Fic

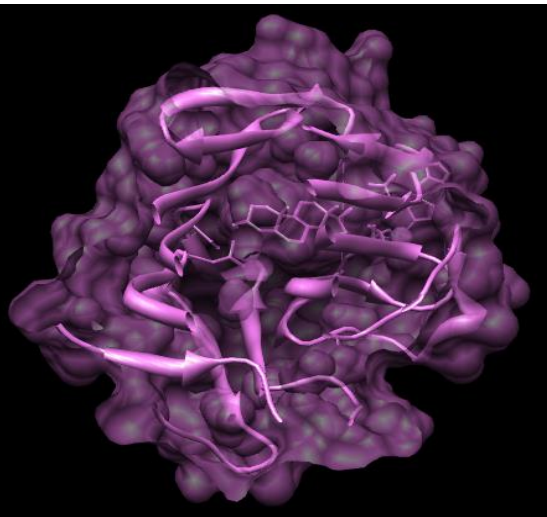
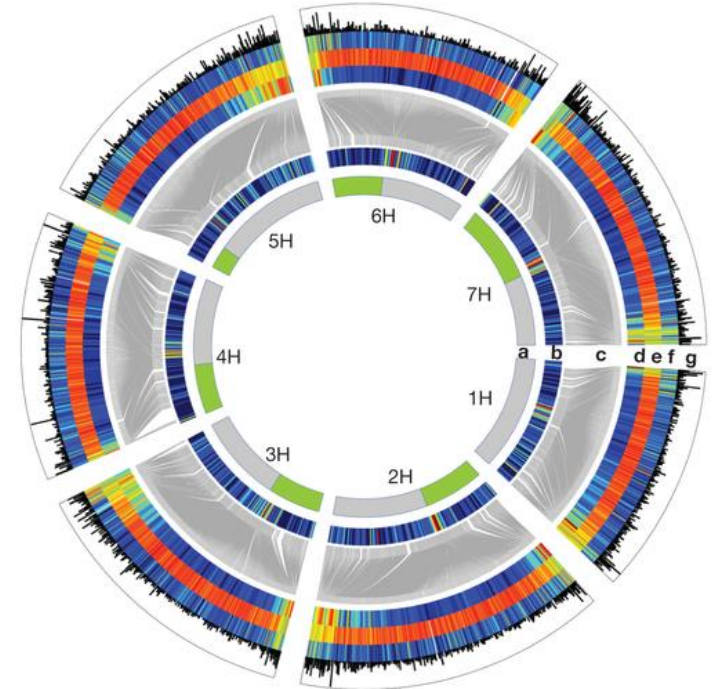
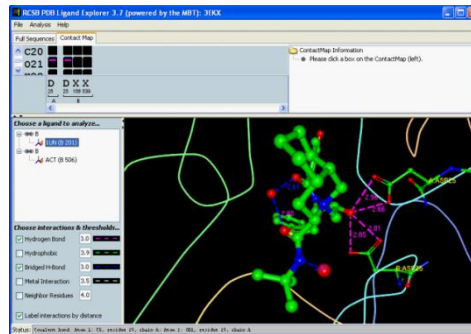
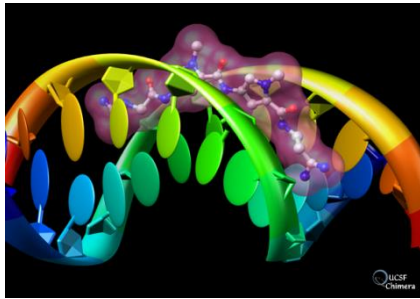
Tematyka zajęć:

Mapy fizyczne i genetyczne

Analiza podobieństwa sekwencji

Generowanie i analiza drzew filogenetycznych

Analiza i wizualizacja białek, układów DNA - białko



Związki biologicznie czynne pochodzenia roślinnego

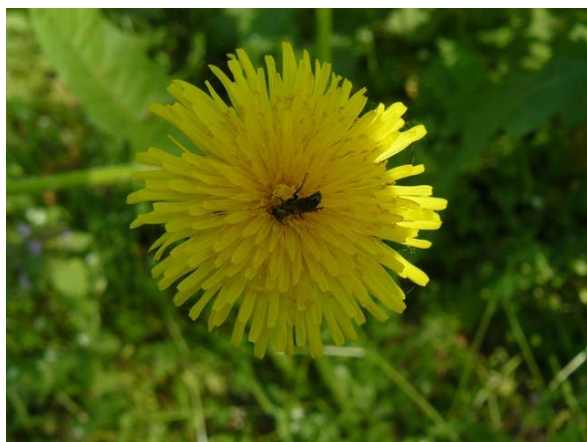
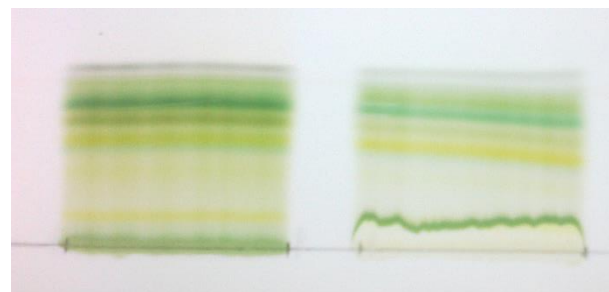
Dr inż. Lidia Zapła

Tematyka zajęć:

Otrzymywanie i identyfikacja flawonoidów i alkaloidów z materiału roślinnego

Charakterystyka metabolitów wtórnych

Metody wyodrębniania, identyfikacji i oczyszczania metabolitów wtórnych.



Dodatkowych informacji na temat specjalności udziela:

dr hab. inż. Tomasz Ruman

pokój 60

tel. 17 865 1896

e-mail: tomruman@prz.edu.pl

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