

# DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA W BIOTECHNOLOGII

WIEDZA  
I  
UMIEJĘTNOŚCI

POTENCJAŁ  
ZAWODOWY

KADRA

TEMATYKA  
PRAC  
DYPLOMOWYCH


dr Ewa Ciszkowicz  
Katedra Biotechnologii i Bioinformatyki  
Wydział Chemiczny  
Politechnika Rzeszowska  
23/04/2021



# Wiedza i umiejętności



**Wiedza  
i umiejętności**

- 
- 1** Nowoczesne techniki analizy DNA
  - 2** Diagnostyka cytogenetyczna, mikrobiologiczna
  - 3** Nowoczesne techniki analizy białek i enzymów
  - 4** Pozyskiwanie i analiza substancji aktywnych z materiału biologicznego
  - 5** Bioinformatyka w diagnostyce

# DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA W BIOTECHNOLOGII

WIEDZA  
I  
UMIEJĘTNOŚCI

POTENCJAŁ  
ZAWODOWY

KADRA

TEMATYKA  
PRAC  
DYPLOMOWYCH

dr Ewa Ciszkowicz  
Katedra Biotechnologii i Bioinformatyki  
Wydział Chemiczny  
Politechnika Rzeszowska  
23/04/2021



**Możliwość  
zatrudnienia**

**Nauka**

**Zdrowie**

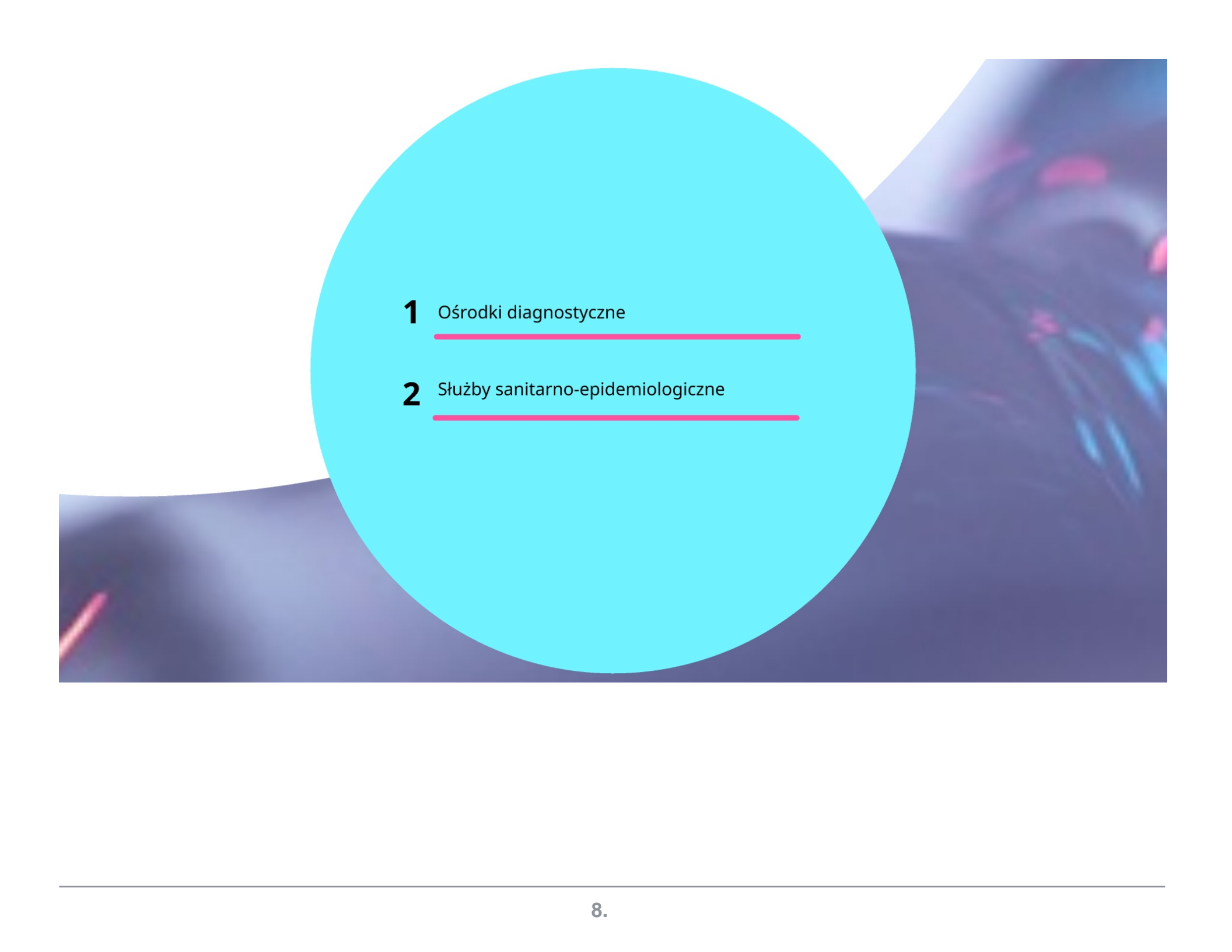
**Przemysł**



**1** Firmy biotechnologiczne

**2** Ochrona środowiska

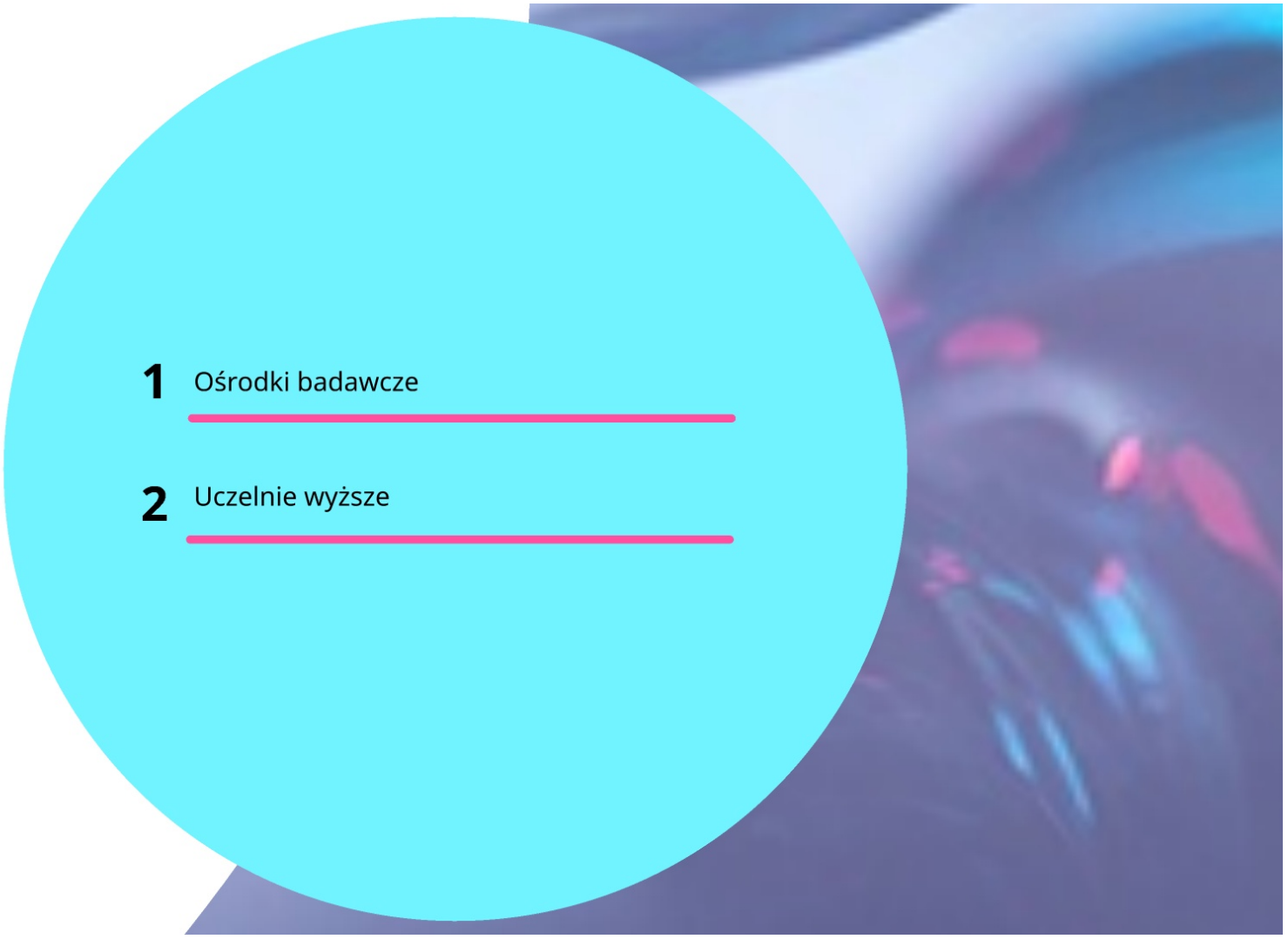
**3** Przedsiębiorstwa przemysłowe



**1** Ośrodki diagnostyczne

**2** Służby sanitarno-epidemiologiczne





**1** Ośrodki badawcze

**2** Uczelnie wyższe

# DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA W BIOTECHNOLOGII

WIEDZA  
I  
UMIEJĘTNOŚCI

POTENCJAŁ  
ZAWODOWY

KADRA

TEMATYKA  
PRAC  
DYPLOMOWYCH

dr Ewa Ciszkowicz  
Katedra Biotechnologii i Bioinformatyki  
Wydział Chemiczny  
Politechnika Rzeszowska  
23/04/2021



# Przedmioty specjalizacyjne

ZBiB

ZCHNiA  
KtiMCH

## Przedmioty specjalizacyjne

prof. dr hab. inż.  
Mirosław Tyrka



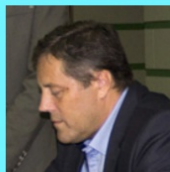
### Genomika w diagnostyce i ochronie zdrowia

- Metody molekularne badania genomu
- Analiza danych z sekwencjonowania następnej generacji
- Metody analizy ekspresji genów
- Mikromacierze DNA

### Metody inżynierii genetycznej w terapii i diagnostyce

- Systemy ekspresji CRISPR i zastosowanie terapeutyczne
- Modyfikacje genetyczne organizmów do celów terapii celowanej i diagnostyce
- Projektowanie modyfikacji genetycznych w celu tworzenia bioindykatorów

prof. dr hab.  
Jaroslav Legath



### Wirusologia molekularna

- Zwalczanie i zapobieganie infekcjom wirusowym
- Biotechnologiczne wykorzystanie wirusów
- Podstawowe techniki wirusologiczne

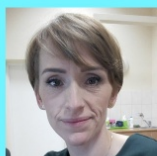
dr Aleksandra  
Bocian, prof. Prz



### Proteomiczne techniki diagnostyczne

- Proteomiczne markery diagnostyczne
- Poszukiwanie markerów proteomicznych
- Techniki proteomiczne wykorzystywane w diagnostyce człowieka

dr Ewa  
Ciszkowicz



### Cytogenetyka molekularna

- Hybrydyzacja *in situ* wykrywana fluorescencyjnie i jej modyfikacje
- Przygotowywanie preparatów oraz analiza kariotypów komórek roślinnych i/lub zwierzęcych

### Inżynieria tkankowa i komórkowa

- zastosowanie kultur *in vitro* w biotechnologii i medycynie
- wykorzystanie kultur komórkowych w terapii
- zakładanie i utrzymywanie hodowli komórkowych

dr Marta  
Sochacka-  
Piętał



### **Diagnostyka mikrobiologiczna**

- Zakażenia oportunistyczne
- Immunoprofilaktyka
- Identyfikacja mikroorganizmów patogennych
- Właściwości przeciwbakteryjne wybranych związków chemicznych

dr inż.  
Andrzej  
Łyskowski



### **Biologia strukturalna**

- Metody wyznaczania struktury przestrzennej białek
- Pozyskiwanie i analiza danych strukturalnych
- Przewidywanie struktury i funkcji białek

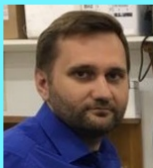
### **Bioinformatyka w diagnostyce**

- Przetwarzanie danych eksperymentalnych
- Konstrukcja modeli statystycznych oraz ocena istotności wyników wielowymiarowych eksperymentów
- Mapy fizyczne i genetyczne
- Komputerowa predykcja genów

**Przedmioty  
specjalizacyjne**

## ZAKŁAD CHEMII NIEORGANICZNEJ I ANALITYCZNEJ

prof. dr hab. inż.  
Tomasz Ruman



### Metabolomika i lipidomika

- Metabolom, metabolity, lipidy
- Podstawy spektrometrii mas, metoda NMR, metody fluorescencyjne, rentgenografia strukturalna
- Metody rozdziału biocząsteczek

dr Łukasz Uram,  
prof. PRZ



### Zaawansowane techniki mikroskopowe

- Metody tworzenia, utrwalania i barwienia preparatów
- Rejestracja obrazu mikroskopowego
- Śledzenie losów leków w komórce

dr inż. Lidia  
Zapała, prof. PRZ



### Związki biologicznie czynne pochodzenia roślinnego

- Roślinny surowiec leczniczy, czynniki wpływające na jego jakość
- Składniki chemiczne a związki biologicznie czynne
- Charakterystyka wybranych metabolitów wtórnych i ich praktyczne wykorzystanie

## KATEDRA TECHNOLOGII I MATERIAŁOZNAWSTWA CHEMICZNEGO

dr inż. Karol Bester

### Zaawansowane techniki chromatograficzne

- Nowoczesne metody chromatograficzne (GC, GLC, HPLC, GPC)
- Dobór i optymalizacja metod i oznaczenia jakościowego i ilościowego wybranych substancji

Przedmioty  
specjalizacyjne

# DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA W BIOTECHNOLOGII

WIEDZA  
I  
UMIEJĘTNOŚCI

POTENCJAŁ  
ZAWODOWY

KADRA

TEMATYKA  
PRAC  
DYPLOMOWYCH

dr Ewa Ciszkowicz  
Katedra Biotechnologii i Bioinformatyki  
Wydział Chemiczny  
Politechnika Rzeszowska  
23/04/2021

# Jednostki

ZBiB

ZNiA



prof. dr hab. inż. Mirosław Tyrka

Diagnostyka czynników alergennych  
Identyfikacja markerów wybranych genów odporności na rdzę brunatną pszenżyta w badaniach asocjacyjnych

prof. dr hab. Jaroslav Legath

Zastosowanie chromatografii cienkowarstwowej w analizie alkaloidów  
Określanie toksyczności wybranych związków chemicznych u rozwielitek

dr hab. Danuta Zastavna, prof. PRz

Celiakia a niepłodność  
Ocena zmian cytogenetycznych w trakcie hodowli kultury komórkowej człowieka

dr Aleksandra Bocian, prof. PRz

Analiza właściwości biologicznych jadu węży  
Zastosowanie technik proteomicznych do rozdziału i identyfikacji białek surowiczych

dr Ewa Ciszkowicz

Analiza właściwości biologicznych sulfonowych pochodnych kwercetyny  
Właściwości antibakteryjne kompleksów chryzyny z jonami Sm(III) oraz Pd(II)

dr inż. Piotr Dziadczyk

Klonowanie prawdopodobnego receptora auksyn z genomu *Fragaria vesca*  
Analiza występowania sekwencji powtórzonych [GAA]<sub>6</sub>, [CAA] i [CTC]<sub>6</sub> w genomach mieszańców z rodzaju *Fragaria*

dr inż. Andrzej Łyskowski

Gen AIC23829 – klonowanie, nadekspresja i charakterystyka  
Analiza szlaków metabolomicznych potencjalnych markerów raka nerki

dr Marta Sochacka-Piętal

Molekularna charakterystyka termofilnego szczepu MSP6 *Bacillus* sp.  
Badanie profilu plazmidowego termofilnych bakterii *Bacillus* sp., zdolnych do wzrostu w temperaturze 50 °C

dr hab. inż. Tomasz Ruman, prof. PRz

Nieenzymatyczne fosforylacje anhidrazy węglanowej  
Borowe pochodne 2'-deoksyurydyny jako inhibitory syntazy tymidylanowej

dr Łukasz Uram, prof. PRz

Wykorzystanie mikroskopii fluorescencyjnej w badaniach komórek ssaczych *in vitro*  
Wpływ dendrymeru PAMAM G3 na hodowle fibroblastów ludzkich

dr Maria Misiorek

Oczyszczanie dehydrogenazy mleczanowej metodą chromatografii powinowactwa  
Izolacja i oznaczanie aktywności lipaz pochodzenia roślinnego

dr inż. Joanna Nizioł, prof. PRz (Zakład Polimerów i Biopolimerów)

Analogi oligonukleotydów do terapii antysensownej  
Poszukiwanie biomarkerów nowotworowych z wykorzystaniem techniki LDI MS

**ZAPRASZAM DO WYBORU  
*DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ  
W BIOTECHNOLOGII***

dr Ewa Ciszkowicz  
eciskow@prz.edu.pl  
budynek H pok. 246  
17 865 1759

# DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA W BIOTECHNOLOGII

WIEDZA  
I  
UMIEJĘTNOŚCI

POTENCJAŁ  
ZAWODOWY

KADRA

TEMATYKA  
PRAC  
DYPLOMOWYCH

dr Ewa Ciszkowicz  
Katedra Biotechnologii i Bioinformatyki  
Wydział Chemiczny  
Politechnika Rzeszowska  
23/04/2021