

Informacja
na temat obszaru działania
jednostek badawczych
Uniwersytetu Łódzkiego
w Centrum BioTechMed

Obszary badawcze (dyscypliny)

- **Biochemia, Biofizyka, Genetyka molekularna**
- **Biotechnologia mikrobiologiczna**
- **Biotechnologia roślin**
- **Biotechnologia środowiskowa**
- **Diagnostyka molekularna i mikrobiologiczna**

Biochemia, Biofizyka, Genetyka molekularna

Katedra Cytobiochemii

Kier. - Prof. dr hab. Wanda M. Krajewska

Tematyka badawcza:

1. Ekspresja genów/białek w nowotworach
2. Zaburzenia limfoproliferacyjne
3. Glikozylacja białek komórkowych

Projekty o charakterze aplikacyjnym:

1. Ekspresja receptora androgenowego jako markera nowotworów sutka kobiet
2. Indukcja apoptozy przez chemioterapeutyki
3. Glikoproteiny wewnątrzkomórkowe jako nowe markery nowotworów

Biochemia, Biofizyka, Genetyka molekularna

Katedra Genetyki Molekularnej
Kier. - Prof. dr hab. Janusz Błasiak

Tematyka badawcza:

1. Uszkodzenia i naprawa DNA
2. Znaczenie cynku w procesie starzenia
3. Czynniki zaangażowane w procesie starzenia

Projekty o charakterze aplikacyjnym:

1. Oporność komórek białaczkowych na promieniowanie
2. Naprawa DNA a oporność komórek na cytostatyki
3. Identyfikowanie czynników zaangażowanych w progresję nowotworów

Biochemia, Biofizyka, Genetyka molekularna

Katedra Biofizyki Ogólnej

Kier. - Prof. dr hab. Maria Bryszewska

Tematyka badawcza:

1. Mechanizm działania promieniowania laserowego na komórki
2. Terapia fotodynamiczna (PTD)
3. Możliwość zastosowania dendrymerów jako nośników leków
4. Ekotoksykologia – oddziaływanie związków chemicznych (polifenole, petycydy, metale ciężkie) m.in. na metabolizm enzymów antyoksydacyjnych u organizmów wodnych

Biochemia, Biofizyka, Genetyka molekularna

Katedra Biofizyki Molekularnej

Kier. - Prof. dr hab. Grzegorz Bartosz

Projekty o charakterze aplikacyjnym:

1. Rola stresu oksydacyjnego w wybranych chorobach i procesie starzenia
2. Antyoksydanty, Enzymy antyoksydacyjne
3. Transportery ABC, oporność wielolekowa
4. Mechanizmy starzenia się komórek

Biotechnologia mikrobiologiczna

Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Biotechnologii

Kier. - Prof. dr . hab. Jerzy Długoński

Projekty o charakterze aplikacyjnym:

1. Mikrobiologiczna produkcja hormonów steroidowych
2. Biosynteza leków przeciwnowotworowych (taxol, pochodne) z udziałem grzybów
3. Wytwarzanie związków powierzchniowo czynnych (surfaktanty) przez grzyba *Curvularia lunata*
4. Produkcja enzymów litycznych rozkładających wielocukry, lipidy i białka z użyciem grzybów strzępkowych *Trichoderma viridae*

Biotechnologia roślinna

Katedra Fizjologii i Biochemii Roślin
Kier. - Prof. nadzw. dr hab. Maria Skłodowska

Tematyka badawcza:

1. Wykorzystanie roślinnych kultur *in vitro* m.in. w biotransformacji substancji chemicznych czynnych farmakologicznie, biosyntezie metabolitów wtórnych
2. Stres środowiskowy (susza, zasolenie gleb, metale ciężkie) i jego wpływ na organizmy
3. Fitoterapia - identyfikacja związków chemicznych o zastosowaniu leczniczym i odżywczym, mogących mieć zastosowanie w prewencji chorób układu krążenia i nowotworowych

Biotechnologia roślinna

Katedra Regulacji Wzrostu Roślin

Kier. - Prof. dr hab. Krystyna Janas

Katedra Cytologii i Cytochemii Roślin

Kier. - Prof. dr hab. Barbara Gabara

Zakład Cytogenetyki i Biologii Molekularnej Roślin

Kier. - Prof. nadzw. dr hab. Regina Osiecka

Katedra Cytofizjologii (Zespół Biologii Komórki Roślinnej)

Kier. - Prof. dr hab. Janusz Maszewski

1. Znaczenie wybranych związków w procesie aklimatyzacji roślin
2. Wrażliwość i oporność roślin na metale ciężkie
3. Mechanizmy odpowiedzi roślin na sygnały wewnątrz- i zewnątrzkomórkowe w powiązaniu ze zwiększeniem plonowania
4. Czynniki determinujące wzrost i różnicowanie roślin

Biotechnologia Roślinna

*Zakład Cytogenetyki i Biologii Molekularnej Roślin
(Zespół Genetyki i Biotechnologii Roślin)*

Kier. – Prof. nadzw. dr hab. Andrzej Kononowicz

Projekty o charakterze aplikacyjnym :

1. Transformacja genetyczna roślin i ich wykorzystanie jako bioreaktorów do produkcji rekombinowanych białek o właściwościach farmakologicznych, terapeutycznych i diagnostycznych (wykorzystanie roślin transgenicznych)
2. Transformacja roślin genami insektycydowych białek krystalicznych *Bacillus thuringensis*

Biotechnologia środowiskowa

Katedra Ekologii Stosowanej

Kier. – Prof. dr hab. Maciej Zalewski

Projekty o charakterze aplikacyjnym:

1. Zintegrowany system metod monitoringu występowania i określania toksyczności zakwitów sinicowych oraz usprawnianie procesów uzdatniania wody po kątem eliminacji toksyn sinicowych (we współpracy z Kat. Chemii Ogólnej i Nieorganicznej UŁ – dr Andrzej Kabziński)
2. Redukcja toksycznych zakwitów sinicowych przez biomanipulacje środowiskowe w oparciu o modele matematyczne i sterowanie procesami hydrologicznymi na terasach zalewowych rzek (we współpracy z Kat. Regulacji Wzrostu Roślin UŁ)

Biotechnologia Środowiskowa

Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Biotechnologii
Kier. – Prof. dr hab. Jerzy Długoński

Projekty o charakterze aplikacyjnym:

1. Badania eliminacji wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) antracenu i fenantrenu przez *Cunninghamella elegans* oraz rozkład pentachlorofenolu przez *Mucor racemosus*
2. Biodegradacja toksycznych, organicznych związków cyny przez grzyby
3. Bioakumulacja metali ciężkich przez grzyby strzępkowe

Diagnostyka molekularna i mikrobiologiczna

*Katedra Immunologii i Biologii Infekcyjnej
Kier. – Prof. dr hab. Wiesława Rudnicka*

*Zakład Genetyki Drobnoustrojów
Kier. – Prof. dr hab. Adam Jaworski*

*Zakład Immunobiologii Bakterii
Kier. – Prof. dr hab. Antoni Różalski*

Tematyka badawcza:

1. Wykorzystanie diagnostyki opartej na metodach genetycznych i molekularnych oraz serologicznych do identyfikacji patogenów bakteryjnych: *H. pylori*, *M. tuberculosis*, *Listeria monocytogenes*, krwotocznych szczepów *Escherichia coli* i gronkowców oraz pierwotniaków *Toxoplasma gondii*. Udoskonalanie i poszukiwanie nowych, nieinwazyjnych metod diagnostycznych patogenów

Diagnostyka molekularna i mikrobiologiczna

Instytut Mikrobiologii i Immunologii

Tematyka badawcza c.d.

2. Czynniki patogenności w/w drobnoustrojów
3. Zastosowanie biomateriałów w medycynie – zakażenia związane z ich stosowaniem (zakażenia gronkowcowe, kolonizacja bakteriami cewników moczowych)
4. Badania roli lipopolisacharydu i powierzchniowych antygenów polisacharydowych w tworzeniu kamieni moczowych podczas infekcji bakteriami
5. Ocena skażenia drobnoustrojami: leków, kosmetyków, środków żywnościowych
6. Badania skuteczności stosowania antybiotyków, środków dezynfekcyjnych konserwantów żywności, substancji przeciwdrobnoustrojowych stosowanych do wykańczania włókien i tkanin

Analityka medyczna

Katedra Technologii Chemicznej i Ochrony Środowiska

Kier. – Prof. dr hab. Edward Bald

Problematyka badawcza:

1. Monitorowanie skażeń środowiska
2. Automatyczne oznaczanie biologicznie ważnych aminotioili w płynach ustrojowych i tkankach oraz aminokwasów siarkowych w osoczu krwi
3. Badania statusu żywieniowego populacji ludzkich, w tym dzieci, w celu oszacowania przedwczesnego rozwoju chorób układu krążenia