

Wydział Nauk Biologicznych oferuje szeroki zakres tematów prac magisterskich, skierowany do studentów II stopnia kierunku MIKROBIOLOGIA. Prace dyplomowe realizowane są w jednym z poniższych zakładów, zgodnie ze specyfiką prowadzonych badań naukowych.

#### **Zakład Mikrobiologii**

- Udział struktur powierzchniowych pałeczek Gram-ujemnych ze szczególnym uwzględnieniem roli lipopolisacharydu (LPS), otoczek oraz białek błony zewnętrznej (OMP) w warunkowaniu poziomu ich wrażliwości na bakteriobójcze działanie białek układu dopełniacza
- Rola kwasu sialowego jako składnika osłon komórkowych bakterii w generowaniu oporności komórek bakterii na działanie surowicy
- Rola biocydów w generowaniu oporności bakterii na środki dezynfekcyjne i antybiotyki
- Poszukiwanie genów wirulencji u pałeczek Gram-ujemnych w korelacji do miejsca występowania i żywiciela
- Badania nad biofilmami bakterii
- Metody izolacji oraz zastosowanie technik proteomicznych w badaniach biologicznej roli LPS i OMP bakterii Gram-ujemnych
- Zastosowania w medycynie i przemyśle materiałów polimerowych modyfikowanych nanocząsteczkami ze szczególnym uwzględnieniem wpływu immobilizowanych preparatów srebra na bakterii
- Poszukiwanie w różnych środowiskach naturalnych szczepów bakterii o nowych właściwościach
- Zagadnienia nowoczesnej identyfikacji bakterii

#### **Zakład Mykologii i Genetyki**

- Klasyczna i molekularna identyfikacja mikroorganizmów
- Speleomykologia obiektów podziemnych i aeromykologia
- Analizy mykologiczne środowiska
- Choroby roślin (fitopatologia)
- Mikrobiologia kryminalistyczna
- Farmakogenetyka w chorobach onkologicznych
- Badanie biologicznej aktywności (cytotoksyczność i genotoksyczność) nowych, potencjalnych fungicydów i cytostatyków
- Czynniki wirulencji oraz molekularne mechanizmy nadwrażliwości i oporności micromycetes na ksenobiotyki ze szczególnym uwzględnieniem drożdży i grzybów drożdżopodobnych
- Genetyka i biologia molekularna drożdży *Saccharomyces cerevisiae*
- Znaczenie transportu, metabolizmu komórkowego i glutationu dla powodzenia klinicznej terapii 3-bromopirogronianem infekcji grzybiczych i chorób nowotworowych

#### **Zakład Ekologii Drobnoustrojów i Akarontomologii**

- Biologia i ekologia hematofagicznych stawonogów (komarów i kleszczy) jako wektorów (przenosicieli) patogennych drobnoustrojów
- Badania terenowe akaro- i komarofauny obejmujące zarówno analizę rozprzestrzenienia lokalnych populacji komarów i kleszczy, w tym analizę zasięgu ich występowania, jak również monitorowanie pojawiania się gatunków nowych, w tym inwazyjnych

- Badania dotyczące zagrożenia zdrowia ze strony haematofagicznych stawonogów, w tym zagrożenia chorobami odkleszczowymi
- Prace nad metodami zintegrowanej kontroli liczebności stawonogów opartej na przyjaznych dla środowiska metodach biologicznych oraz izolacji i selekcji potencjalnie przydatnych w biokontroli mikroorganizmów środowiskowych (bakterii i entomopatogennych grzybów)
- Ocena potencjalnie patogennego i alergogennego wpływu grzybów pleśniowych na zdrowie człowieka i zwierząt

#### ***Zakład Biologii Patogenów i Immunologii***

- Biologia gatunków bakterii z grupy ESKAPE i potencjalne metody ich zwalczania ze szczególnym uwzględnieniem bakteriofagów, enzymów przenoszonych przez fagi (lizyny i depolimerazy CPS/LPS) oraz innych nietradycyjnych środków przeciwdrobnoustrojowych
- Badania mające na celu lepsze zrozumienie interakcji drapieżnik-ofiara lub pasożyt-żywiciel w celu poznania mechanizmów koewolucji fagi-bakterie-układ odpornościowy
- Badanie wpływu fagów i innych nietradycyjnych środków przeciwdrobnoustrojowych na zjadliwość patogenów
- Rola pęcherzyków błony zewnętrznej bakterii we współzależności patogen-patogen i gospodarz-patogen
- Antybiotyki peptydowe i naturalne peptydy jako związki przeciwbakteryjne i immunomodulujące

#### ***Zakład Parazytologii***

- Biomonitoring parazytologiczny
- Ekoepidemiologia patogenów wektorowanych
- Rola dziko żyjących kręgowców w krążeniu i utrzymywaniu w środowisku pasożytów i patogenów
- Gatunki inwazyjne ssaków drapieżnych jako rezerwuar patogenów i pasożytów
- Zwierzęta hodowlane jako żywiciele i rezerwuar pasożytów jelitowych
- Molekularne analizy koproskopowe
- Biologia i taksonomia wybranych grup helmintów (głównie przywr digenicznych) w oparciu o badania molekularne i filogenetyczne

#### ***Zakład Fizykochemii Drobnoustrojów***

- Biologiczna aktywność biodegradowalnych kationowych surfaktantów gemini wobec wybranych mikroorganizmów (bakterii i grzybów) w zależności od ich struktury chemicznej i ich interakcje z DNA
- Kationowe surfaktanty gemini jako nośniki genów lub leków
- Nowo zsyntetyzowane czwartorzędowe sole amoniowe monomeryczne, gemini i wielofunkcyjne jako potencjalne dezynfektanty i fungicydy
- Wpływ kationowych surfaktantów gemini, wielofunkcyjnych na adhezję i eradykację biofilmu wytworzonego przez patogenne bakterie i grzyby
- Kationowe surfaktanty jako inhibitory ABC transporterów drożdży
- Biologiczna aktywność chiralnych fungistatyków wobec patogennych grzybów