



Zakład Fizjologii Bakterii

Instytut Mikrobiologii

Wydział Biologii

Uniwersytet Warszawski

2025 - 2026

<https://im.biol.uw.edu.pl/struktura/zfb/>



Zespół badawczy - pracownicy



Kierownik Zakładu

dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz

Zainteresowania: Zainteresowania: mikrobiologia, fizjologia bakterii, biologia molekularna, **biotechnologia**, białka powierzchniowe bakterii gramdodatnich, **mechanizmy oporności na antybiotyki i metale ciężkie (koselekcja)**, **plazmidy oporności**, **Koncepcja Jedno Zdrowie**



dr hab. Radosław Stachowiak

Zainteresowania: biologia molekularna, biologia syntetyczna, **molekularne podstawy bakteryjnej patogenezы**, **odpowiedź komórek eukariotycznych na infekcję bakteryjną**



dr inż. Magdalena Zalewska

Zainteresowania: bakteriocyny, **molekularne podstawy lekoooporności**, **zagadnienie 'One Health' w aspekcie niewrażliwości na antybiotyki mikroorganizmów środowiskowych**, cytokiny, białka ostrej fazy



mgr Rafał Ostrowski

Pracownik naukowo-techniczny - Lab Menedżer



Zespół badawczy - doktoranci



mgr Aleksandra Błazejewska

Opiekun: dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz.
Zainteresowania: mikrobiologia środowiskowa, biologia molekularna, antybiotykooporność



mgr Anna Marszałik

Opiekun: dr hab. Radosław Stachowiak
Zainteresowania: mikrobiologia kliniczna
Acinetobacter baumannii



mgr Mateusz Szadziul

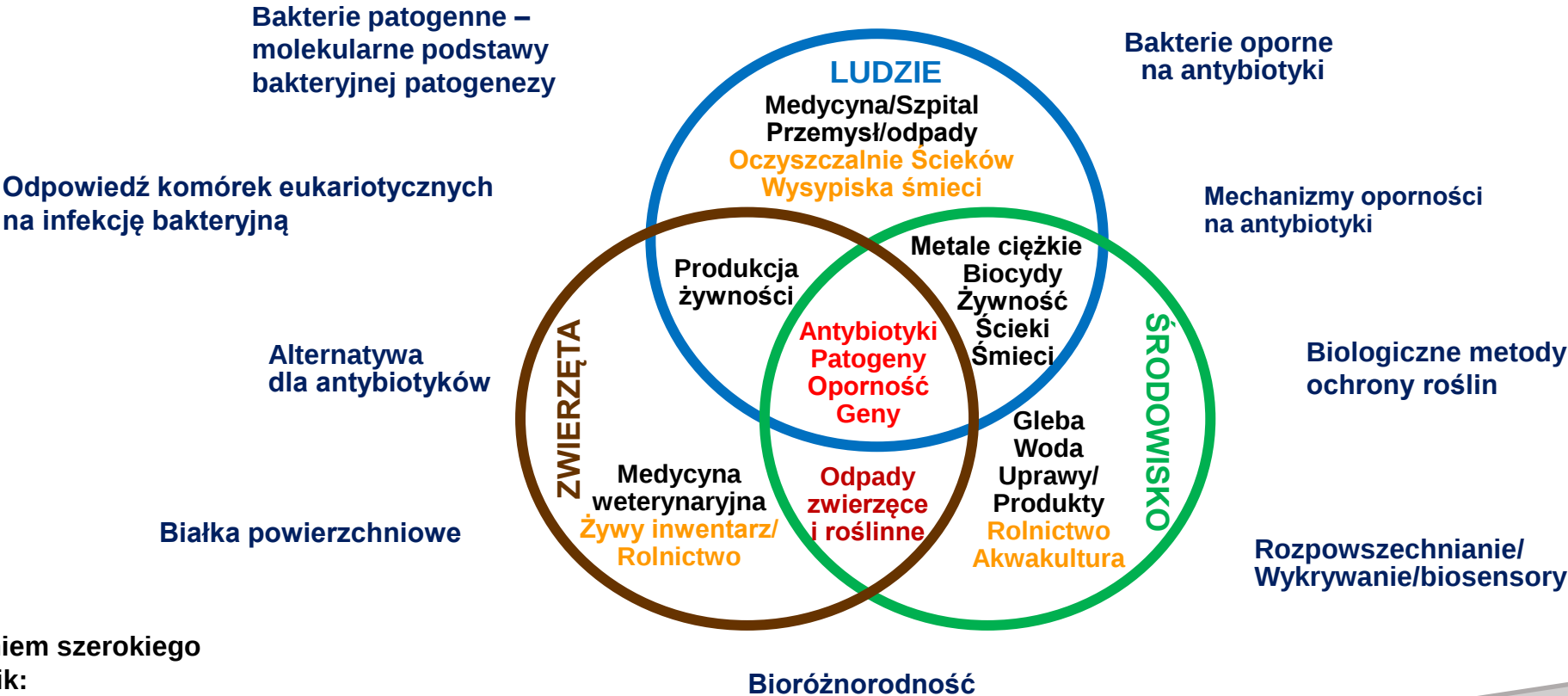
Opiekun: dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz.
Zainteresowania: mikrobiologia środowiskowa, bioróżnorodność, molekularne mechanizmy oporności na antybiotyki



mgr Aleksandra Załęska

Opiekun: dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz.; dr inż. Magdalena Zalewska
Zainteresowania: mikrobiologia środowiskowa, lekooporność, koncepcja 'One Health', bakteryjne endofity roślinne

KONCEPCJA JEDNO ZDROWIE



Z wykorzystaniem szerokiego zakresu technik: mikrobiologicznych, analitycznych, fizjologicznych, biochemicznych, molekularnych, bioinformatycznych

Stosowana metodyka

Szeroki zakres technik mikrobiologicznych, analitycznych, fizjologicznych, biochemicznych, molekularnych i bioinformatycznych:

- hodowla mikroorganizmów oraz ich identyfikacja (podłoża selekcyjne, markery molekularne, 16S rRNA PCR oraz tzw. targetowany metagenom, MALDI-TOF MS);
- badanie bioróżnorodności (metagenom, rezistom, plazmidom, analizy bioinformatyczne);
- metody badania wrażliwości na środki przeciwbakteryjne oraz obecności genów oporności na antybiotyki, chemioterapeutyki i metale ciężkie (disc-diffusion, amplifikacja PCR, qPCR, ARG Smart Chips, epicPCR, elektroforeza DNA);
- badanie biofilmów;
- oczyszczanie białek oraz badanie ich biochemii i aktywności;
- badanie relacji patogen bakteryjny – komórki gospodarza - patogeneza (hodowle tkankowe)
- mutageneza ukierunkowana; koniugacja; transformacja; klonowanie DNA;
- konstrukcja wektorów genetycznych i szczepów markerowych oraz biosensorów.....

HIPOTEZA

Badania ilościowe:
Dokładny pomiar
faktów i zjawisk –
wyniki i wnioski

Badania jakościowe:
szczegółowy opis
faktów i zjawisk oraz
ich interpretacja



Metoda badań
Technika badań
Narzędzia badawcze

Badania podstawowe i aplikacyjne



Realizowana tematyka badawcza



dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz

liczba licencjatów - 2

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 419b/A

E-mail: ma.popowska@uw.edu.pl; magdapop@biol.uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-41-420



Realizowane projekty badawcze:

ZANIECZYSZCZENIA - ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ – BIORÓŻNORODNOŚĆ

Celem projektu jest zbadanie czy rozwiązania oparte na przyrodzie wzmacniają efekt bariery różnorodności biologicznej drobnoustrojów przeciwko rozprzestrzenianiu się oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe w środowisku.



Proponowana tematyka prac licencjackich i magisterskich



dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz

liczba licencjatów - 2

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 419b/A

E-mail: ma.popowska@uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-41-420



Proponowana tematyka prac licencjackich i magisterskich: związana jest z zanieczyszczeniem środowiska i jego wpływem na ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ i BIORÓŻNORODNOŚĆ

LICENCJAT

- Wpływ zanieczyszczenia biocydami na mikrobiom i rezystom wybranych środowisk – praca teoretyczna
- Bakterie zdolne do degradacji mikroplastiku – praca praktyczna

PRACA MAGISTERSKA – praktyczna

Tematyka związana z aktualnie realizowanymi projektami badawczymi:

- Wpływ zanieczyszczenia mikroplastikiem na mikrobiom i rezystom wybranych środowisk

W opiekę nad studentami zaangażowani są doktoranci realizujący pracę doktorską pod moją opieką.



Realizowana tematyka badawcza



dr inż. Magdalena Zalewska

liczba licencjatów: 1

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 414A

E-mail: mm.zalewska10@uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-41-414



patogeny
geny oporności

Realizowane projekty badawcze:

Badania są prowadzone w ramach projektu pt.: „Bakteryjne endofity roślinne jako ważny wektor rozprzestrzeniania antybiotykooporności” (Sonata 18). Okres realizacji: 2023 - 2026. Kierownik projektu - dr inż. Magdalena Zalewska



Proponowana tematyka prac licencjackich i magisterskich



dr inż. Magdalena Zalewska

liczba licencjatów - 1

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 414A

E-mail: mm.zalewska10@uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-41-414



patogeny
geny oporności

Proponowana tematyka prac licencjackich:

LICENCJAT – praca teoretyczna

- Bakteryjne endofity roślinne – potencjalny wektor rozprzestrzeniania lekooporności

PRACA MAGISTERSKA – praca praktyczna

- Bakteryjne endofity roślinne – izolacja oraz analiza profilu lekowrażliwości



Realizowana tematyka badawcza



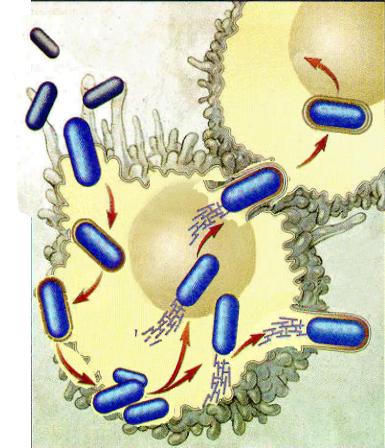
dr hab. Radosław Stachowiak

liczba licencjatów: 1

Kontakt: Pokój: 414A

E-mail: r.stachowiak@uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-41-414



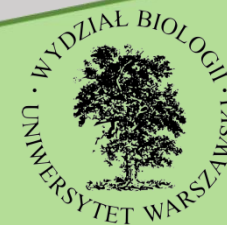
Realizowane projekty badawcze:

Mechanizmy bakteryjnej patogenezы

Badamy w jaki sposób bakterie *L. monocytogenes* oraz *A. baumannii* wywołują chorobę u ludzi. Prowadzimy badania na hodowlach tkankowych w celu poznania mechanizmów jakie te bakterie wykorzystują do zakażenia komórki eukariotycznej oraz jaka jest odpowiedź komórki na infekcję. W badaniach wykorzystujemy szczepy modelowe oraz ich mutanty, jak również szczepy środowiskowe i kliniczne, żeby lepiej zrozumieć patogenezę tych bakterii.

Naturalne i syntetyczne alternatywy dla antybiotyków

W dobie rosnącej antybiotykooporności coraz istotniejsze staje się poszukiwanie nowych terapeutyków. Rozwiązaniem mogą być syntetyzowane przez organizmy związki o właściwościach przeciwbakteryjnych oraz te syntetyczne, stworzone w laboratorium chemicznym. Badania polegają na testowaniu nowych związków pod względem potencjału do zabijania komórek bakteryjnych. Dobry kandydat na lek przeciwbakteryjny nie powinien powodować cytotoksyczności komórek eukariotycznych, dlatego przewidujemy również badania na modelu erytrocytów oraz hodowlach tkankowych.



Proponowana tematyka prac licencjackich i magisterskich



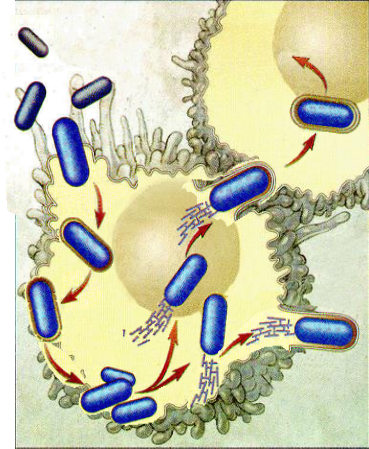
dr hab. Radosław Stachowiak

liczba licencjatów: 1

Kontakt: Pokój: 414A

E-mail: r.stachowiak@uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-41-414



Proponowana tematyka pracy licencjackiej:

LICENCJAT – teoretyczny/praktyczny

Udział białek powierzchniowych w adhezji patogenów do komórek eukariotycznych.



Wybrane publikacje naukowe z ostatnich lat

2024

- Klümper U., Gionchetta G., Catão E., Bellanger X., Dielacher I., Elena A.X., Fang P., Galazka S., Goryluk-Salmonowicz A., Kneis D., Okoroafor U., Radu R., **Szadziul M.**, Szekeres E., Teban-Man A., Coman C., Kreuzinger N., **Popowska M.**, Vierheilig J., Walsh F., Woegerbauer M., Bürgmann H., Merlin C. & Berendonk T.U.. 2024. Environmental microbiome diversity and stability is a barrier to antimicrobial resistance gene accumulation. *Communications Biology*. 7, 706
- Zalewska M., Błażejewska A.**, Gawor J., Adamska D., Goryca K., Szeląg M., Kalinowski P., **Popowska M.** 2024. A newly identified IncY plasmid from multi-drug-resistant *Escherichia coli* isolated from dairy cattle feces in Poland. *Microbiology Spectrum*, e00877-24
- Zalewska M., Błażejewska A.**, Gawor J., Adamska D., Goryca K., Szeląg M., Kalinowski P., **Popowska M.** 2024. The IncC and IncX1 resistance plasmids present in multi-drug resistant *Escherichia coli* strains isolated from poultry manure in Poland. *Environmental Science and Pollution Research*, 1-15
- Zalewska M., Błażejewska A., Szadziul M.**, Ciuchciński K., **Popowska, M.** 2024. Effect of composting and storage on the microbiome and resistome of cattle manure from a commercial dairy farm in Poland. *Environmental Science and Pollution Research*, DOI: 10.1007/s11356-024-33276-z.

2023

- Goryluk-Salmonowicz A., Myczka A.W. & **Popowska M.** 2023. Antibiotic- and metal-resistant endophytes inhabit *Armeria maritima* hyperaccumulator. *Plant Soil*. <https://doi.org/10.1007/s11104-023-06320-z>
- Zalewska M., Błażejewska A., Czapko A., Popowska, M.** 2023. Pig manure treatment strategies for mitigating the spread of antibiotic resistance. *Scientific Reports* 13(1), 11999. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-39204-4>

2022

- Błażejewska A., Zalewska M.**, Grudniak A, **Popowska M.** 2022. A Comprehensive Study of the Microbiome, Resistome, and Physical and Chemical Characteristics of Chicken Waste from Intensive Farms. *Biomolecules* 12, 1132. doi.org/10.3390/biom12081132
- Goryluk-Salmonowicz A & Popowska M.** 2022. Factors promoting and limiting antimicrobial resistance in the environment – Existing knowledge gaps. *Frontiers in Microbiology* 13:992268. doi.org/10.3389/fmicb.2022.992268
- Chafsey I, **Ostrowski R**, Guilbaud M, Teixeira P, Herry J-M, Caccia N, Chambon Ch, Hébraud M, Azeredo J, Bellon-Fontaine M-N, **Popowska M**, Desvaux M. 2022. Deep impact of the inactivation of the SecA2-only protein export pathway on the proteosurfaceome of *Listeria monocytogenes*. *Journal of Proteomics* 104388. doi.org/10.1016/j.jprot.2021.104388
- Miłek T, Grzeczkwicz A, Lipko A, Oleksinski L, Kwiatkowska A, Strawski M, Drabik M, **Stachowiak R**, Goliszewski J, Granicka LH. 2022. A functionalized membrane layer as part of a dressing to aid wound healing. *Membranes* 12:936. doi.org/10.3390/membranes12100936
- Kwiatkowska A, Drabik M, Lipko A, Grzeczkwicz A, **Stachowiak R, Marszałik A**, Granicka LH. 2022. Composite membrane dressings system with metallic nanoparticles as an antibacterial factor in wound healing. *Membranes* 12:215. doi.org/10.3390/membranes12020215
- Masłowska-Jarżyna K, Cataldo A, Marszałik A, Ignatikova I, J. Butler S, **Stachowiak R**, J. Chmielewski M, Valkenier H. 2022. Dissecting transmembrane bicarbonate transport by 1,8-di(thio)amidocarbazoles. *Organic & Biomolecular Chemistry* 20:7658–7663. DOI: 10.1039/D2OB01461K
- Semik-Gurgul E, Ząbek T, Kawecka-Grochocka E, **Zalewska M**, Kościuczek E, Bagnicka E. 2022. Epigenetic states of genes controlling immune responsiveness in bovine chronic mastitis. *Annals of Animal Science* 22(2): 575-581. doi.org/10.2478/aoas-2021-0061

2021

- Korsak D, Markiewicz Z, **Popowska M.** Podręcznik akademicki pt.: „Antybiotyki w dobie narastającej lekooporności” Warszawa, 1, 2021, język wydania: polski, EAN: 9788301219680, ISBN/ISSN: 978-83-01-22036-5, liczba stron: 446. Wydawca: PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Wydawnictwo Naukowe PWN, DOI: <https://doi.org/10.53271/2021.013>



Zapraszamy do realizacji prac licencjackich i magisterskich w naszym Zakładzie



Drogi Studencie,

w roku akademickim 2025-2026 planujemy przyjęcie **4** studentów na licencjat oraz **2** studentów na pracownię specjalizacyjną (I MU).

Jeśli jesteś zainteresowany przedstawionymi zagadnieniami badawczymi prosimy kierować zapytania bezpośrednio do osób zajmujących się danym tematem:

Dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz. – ma.popowska@uw.edu.pl

Dr Magdalena Zalewska – mm.zalewska10@uw.edu.pl

Dr hab. Radosław Stachowiak – r.stachowiak@uw.edu.pl

Jeśli chcesz zapoznać się z nami bliżej, znajdziesz nas na III i IV piętrze budynku Wydziału Biologii (Część A) oraz CNBCh na Kampusie Ochota.

Serdecznie zapraszamy!



<https://im.biol.uw.edu.pl/struktura/zfb/>

