



# Zakład Fizjologii Bakterii

Instytut Mikrobiologii

Wydział Biologii

Uniwersytet Warszawski

2026 - 2027

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



# Zespół badawczy - pracownicy



## Kierownik Zakładu

dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz

Zainteresowania: mikrobiologia, fizjologia bakterii, biologia molekularna, **biotechnologia**, **mechanizmy oporności na antybiotyki i metale ciężkie (koselekcja)**, mikrobiom, rezystom, plazmidom (różnych środowisk), Koncepcja One Health.



## 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 lekooporności**, **zagadnienie 'One Health' w aspekcie niewrażliwości na antybiotyki mikroorganizmów środowiskowych**, cytokiny, białka ostrej fazy.

# Zespół badawczy – pracownicy cd.



## Kierownik Zakładu

dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz

Zainteresowania: mikrobiologia, fizjologia bakterii, biologia molekularna, **biotechnologia**, **mechanizmy oporności na antybiotyki i metale ciężkie (koselekcja)**, mikrobiom, rezystom, plazmidom (różnych środowisk), Koncepcja One Health.

## dr Monika Hejna

Zainteresowania: biologia molekularna, hodowla komórkowa, koncepcja One Health, lekooporność, odporność chorobowa, **alternatywne metody wspomagania odporności, alternatywy żywnościowe, roślinne cząsteczki bioaktywne, właściwości przeciwbakteryjne, przeciwzapalne i antyoksydacyjne**, cytokiny, metale ciężkie w glebach rolniczych, fitoremediacja.



## mgr Rafał Ostrowski

Pracownik naukowo-techniczny  
- Lab Menedżer.

# Zespół badawczy - doktoranci



## **mgr Jakub Szmytko**

Opiekun: dr hab. Magdalena Popowska,  
prof. ucz.; dr Monika Hejna

Zainteresowania: lekooporność, koncepcja  
'One Health', właściwości prozdrowotne  
związków roślinnych i glonowych.

W ramach projektu SONATA20.



## **mgr Mateusz Szadziul**

Opiekun: dr hab. Magdalena  
Popowska, prof. ucz.

Zainteresowania: mikrobiologia  
środowiskowa, bioróżnorodność,  
molekularne mechanizmy oporności  
na antybiotyki.



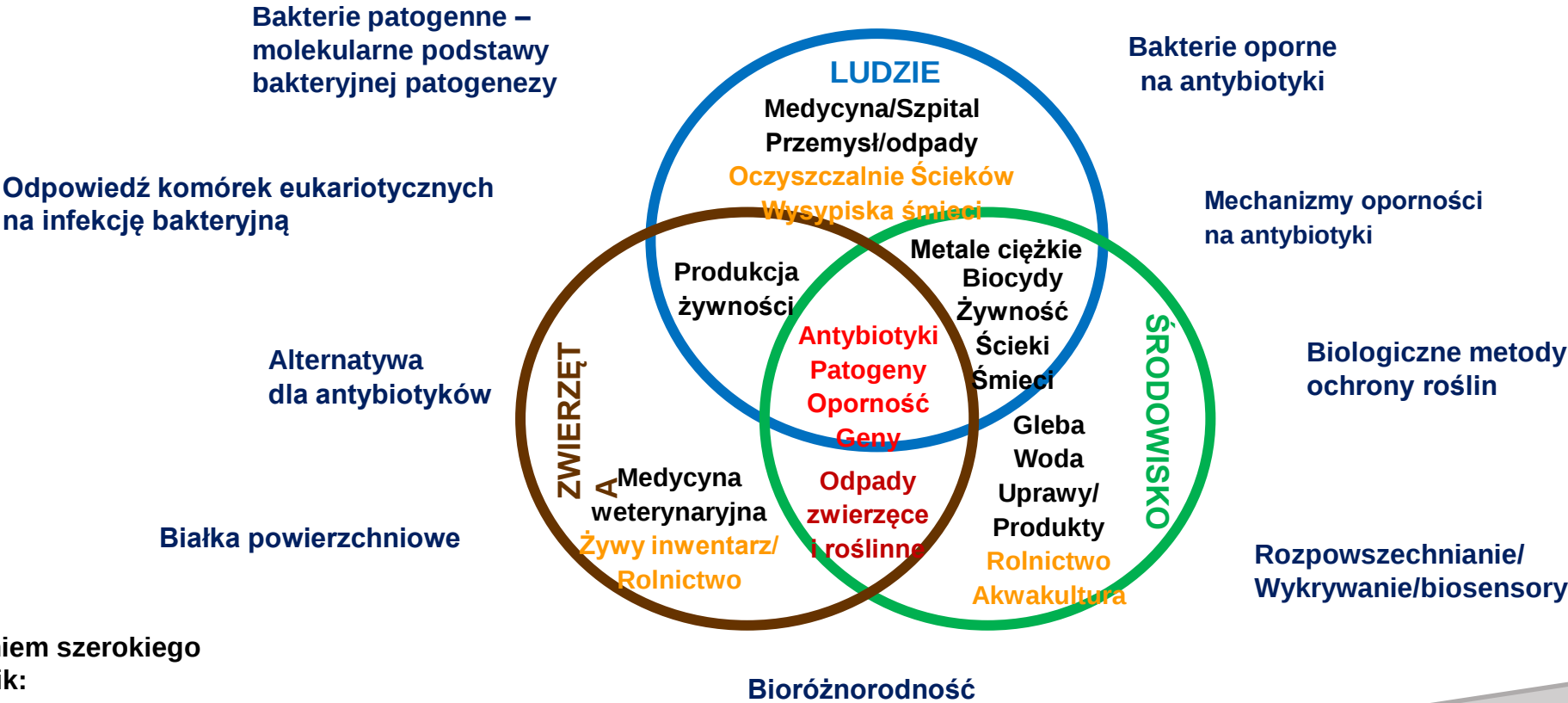
## **mgr Aleksandra Załęska**

Opiekun: dr hab. Magdalena Popowska,  
prof. ucz.; dr inż. Magdalena Zalewska

Zainteresowania: mikrobiologia  
środowiskowa, lekooporność, koncepcja  
'One Health', bakteryjne endofity  
roślinne.

W ramach projektu SONATA18.

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 - patogenez (hodowle tkankowe)
- mutageneza ukierunkowana; koniugacja; transformacja; klonowanie DNA;
- konstrukcja wektorów genetycznych i szczepów markerowych oraz biosensorów
- ocena właściwości przeciwbakteryjnych z użyciem kultur płynnych;
- oznaczanie cytokin prozapalnych i przeciwzapalnych w komórkach układu odpornościowego.

## Badania podstawowe i aplikacyjne

**Badania jakościowe:**  
szczegółowy opis faktów i zjawisk oraz ich interpretacja

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

**Metoda badań**  
**Technika badań**  
**Narzędzia badawcze**



# Realizowana tematyka badawcza



**dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz**

liczba licencjatów - 1

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 419b/A

E-mail: [ma.popowska@uw.edu.pl](mailto:ma.popowska@uw.edu.pl)

Telefon: (22) 55-41-420

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

<https://cnbch.uw.edu.pl/laboratorium-badania-lekowrazliwosci-oraz-mechanizmow-opornosci-na-antybiotyki/>



## Realizowane projekty badawcze:

- ☐ ZANIECZYSZCZENIA - ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ – BIORÓŻNORODNOŚĆ
- ☐ MIKROBIOM JAMY USTNEJ I JEGO ZMIANY PODCZAS ZABIEGÓW STOMATOLOGICZNO/CHIRURGICZNYCH

# Proponowana tematyka prac licencjackich i magisterskich



**dr hab. Magdalena Popowska, prof. ucz**

liczba licencjatów - 1

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 419b/A

E-mail: [ma.popowska@uw.edu.pl](mailto: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
- mikrobiomem jamy ustnej i jego zmianą pod wpływem zabiegów stomatologicznych

**LICENCJAT** – praca teoretyczna

- Charakterystyka mikrobiomu jamy ustnej i jej zmiany podczas zabiegów stomatologiczno/chirurgicznych

**PRACA MAGISTERSKA** – praktyczna

Tematyka związana z aktualnie realizowanymi projektami badawczymi, np.:

- Wpływ zanieczyszczenia biocydami 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**

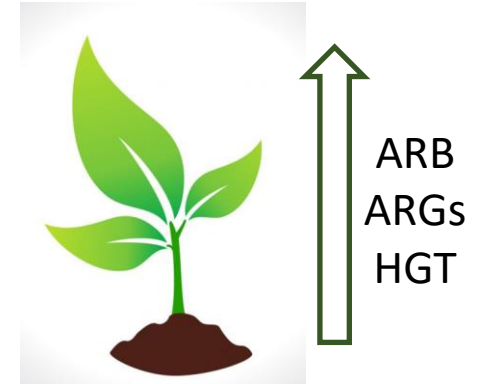
liczba licencjatów: 1

liczba magistrantów - 1

Kontakt: Pokój: 414A

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

Telefon: (22) 55-41-414



## Realizowane projekty badawcze:

„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

## Proponowana tematyka prac licencjackich:

**LICENCJAT** – praca teoretyczna

- Właściwości przeciwdrobnoustrojowe izolatów bakteryjnych pochodzących z mleka krowiego: rola bakteriocyn w ograniczaniu lekooporności drobnoustrojów

**PRACA MAGISTERSKA** – praca praktyczna

- Poszukiwanie potencjalnych bakteriocyn o aktywności bakteriobójczej lub bakteriostatycznej



# Realizowana tematyka badawcza



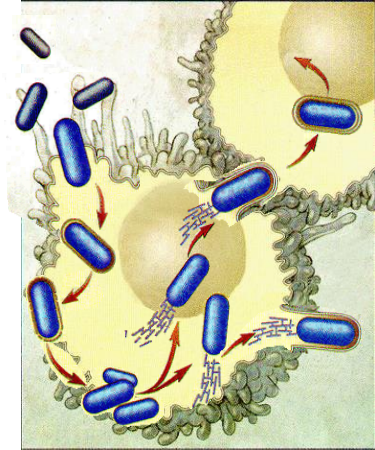
**dr hab. Radosław Stachowiak**

liczba licencjatów: 1

Kontakt: Pokój: 424A

E-mail: [r.stachowiak@uw.edu.pl](mailto:r.stachowiak@uw.edu.pl)

Telefon: (22) 55-41-424



## Realizowane projekty badawcze:

### **Mechanizmy bakteryjnej patogenezы**

Badamy w jaki sposób bakterie *L. monocytogenes* oraz *A. baumannii* wywołują chorobę u ludzi. Prowadzimy badania fizjologiczne, genetyczne oraz 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



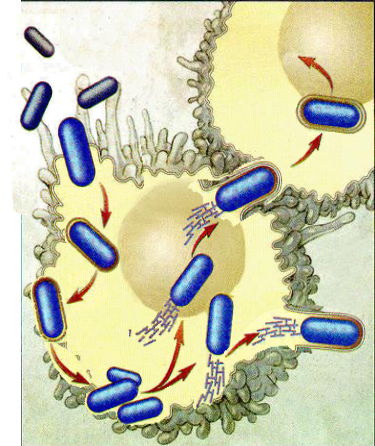
**dr hab. Radosław Stachowiak**

liczba licencjatów: 1

Kontakt: Pokój: 424A

E-mail: [r.stachowiak@uw.edu.pl](mailto:r.stachowiak@uw.edu.pl)

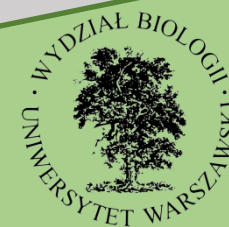
Telefon: (22) 55-41-424



## Proponowana tematyka pracy licencjackiej:

**LICENCJAT** – teoretyczny/praktyczny

1. antybakteryjne właściwości syntetycznych transporterów / nanocząstek
2. Mechanizmy patogenezy u bakterii *A. baumannii* / *L. monocytogenes*



# Realizowana tematyka badawcza



dr Monika Hejna

Kontakt: Pokój: 414A, oraz 339 CNBiCh

E-mail: m.hejna@uw.edu.pl

Telefon: (22) 55-266-99

W ROKU 2026-2027 NIE PLANUJĘ PRZYJĘCIA STUDENTÓW.  
NATOMIAST ZAPRASZAM DO WYKONANIA PRACY W ROKU 2027-2028.

## ➤ ANTYBIOTYKOOPORNOŚĆ, NATURNLE SKŁADNIKI ROŚLINNE O WŁAŚCIWOŚCIACH PROZODROWAOTNYCH.

### Realizowane projekty badawcze:

„Nowatorskie składniki zastępcze pochodzenia morskiego o działaniu przeciwzapalnym, przeciwutleniającym i przeciwbakteryjnym: nutraceutyki jako prewencyjna alternatywa w komercyjnych systemach hodowli zwierząt”.  
(Sonata 20; 2024/55/D/NZ9/02509). Okres realizacji: 2025-2028. Kierownik projektu - dr Monika Hejna.



# Wybrane publikacje naukowe z ostatnich lat

## 2025

- Jeznach A., Sidor-Dzitkowska K., Bandyszewska M., Grzanka M., Popławski P., Marszałik A., Domagała-Kulawik J., **Stachowiak R.**, Hoser G., Skirecki T. 2025. Sepsis-induced inflammasome impairment facilitates development of secondary *A. baumannii* pneumonia. *Emerging Microbes & Infections* 14, 2492206
- Popowski W., Domanowska D., Koseski D., Ostrowski R., **Zalewska M.**, Małecka-Giełdowska M., Łasica A., **Popowska M.** 2025. Analysis of the oral microbiome composition of healthy individuals and the in vitro antibacterial activity of platelet-rich fibrin from these individuals against oral pathogenic bacteria. *Frontiers in Microbiology* 16, 1691046
- Popowski W., Koseski D., Domanowska D., **Zalewska M.**, **Popowska P.** 2025. Bacterial colonization of bone substitute materials used in oral surgery: mechanisms, clinical implications, and preventive strategies—A narrative review. *Frontiers in Microbiology* 16, 1715632
- Sidor-Dzitkowska K., Marszałik A., Kraśnicka A. **Zalewska M.**, Wróblewska M., Bakula Z., **Popowska M.**, Bogusławska J., Skirecki T., Jagielski T., **Stachowiak R.** 2025. Genotyping of *Acinetobacter baumannii* clinical isolates from Polish hospitals uncovers novel sequence types. *Scientific Reports* 15, 40171
- Szadziul M., Goryluk-Salmonowicz A., **Popowska M.** 2025. The link between antibiotic resistance level and soil physico-chemical properties. *Frontiers in Microbiology* 16, 1584660
- Zalewska M.**, Brzozowska P., Rzewuska M., Kawecka-Grochocka E., Urbańska DM, Sakowski T., Bagnicka E. 2025. The quality and technological parameters of milk obtained from dairy cows with subclinical mastitis. *Journal of Dairy Science* 108 (2), 1285-1300

## 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>

## 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 2026-2027 planujemy przyjęcie **3** 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](mailto:ma.popowska@uw.edu.pl)

Dr Magdalena Zalewska – [mm.zalewska10@uw.edu.pl](mailto:mm.zalewska10@uw.edu.pl)

Dr hab. Radosław Stachowiak – [r.stachowiak@uw.edu.pl](mailto: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/>

