

# Instytut Bioinżynierii

# Instytut Bioinżynierii tworzą 3 grupy badawcze

## ✓ Laboratorium Epitranskryptomiki

<https://cnbch.uw.edu.pl/badania/grupy-badawcze/laboratorium-epitranskryptomiki/>

## ✓ Laboratorium Mikrobiologii Rolniczej i Przemysłowej

<https://laim.biol.uw.edu.pl/>

## ✓ Laboratorium Stosowanej Ekologii Mikroorganizmów

<https://microecolab.com/>



# Gdzie jesteśmy?

IV piętro A oraz parter budynku C Wydziału Biologii, ul. Miecznikowa 1

II piętro budynku Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych, ul. Żwirki i Wigury 101

Pokoje numer:

- 403D (dr Klaudia Dębiec-Andrzejewska) – *Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja*
- 2.102A (budynek CNBCh) (dr Karolina Drązkowska) – *Immunobiologia RNA*
- parter 004C (prof. dr hab. Łukasz Dziewit) – *Biomonitoring i bioprospekcja*
- 406A (prof. dr hab. Łukasz Drewniak) – *Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja*
- parter 007C (dr Przemysław Decewicz) – *Biomonitoring i bioprospekcja*
- parter 006C (dr Takao Ishikawa) – *Biomonitoring i bioprospekcja*
- 413A (dr Agnieszka Mroczek) – *Biochemia*
- 444A/445A (dr hab. Monika Radlińska) – *Biologia molekularna bakteriofagów*
- 412A (dr hab. Paweł Sikorski prof. ucz.) – *Immunobiologia RNA*
- 413A (dr Namrata Joshi) – *Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja*

strona: <https://www.biol.uw.edu.pl/jednostki-naukowo-dydaktyczne/instytut-bioinzynierii/>

Dyrektor: *dr hab. Paweł Sikorski* – tel. 22 55 41 412; [pawelsikorski@uw.edu.pl](mailto:pawelsikorski@uw.edu.pl)

Zastępca dyrektora: *dr hab. Monika Radlińska* – tel. 22 55 41 411; [m.radlinska@uw.edu.pl](mailto:m.radlinska@uw.edu.pl)



# Granty na badania i prace wdrożeniowe

Obecnie realizujemy 13 projektów naukowych i komercyjnych

## Projekty Laboratorium Mikrobiologii Rolniczej i Przemysłowej

 ***Rola psychro- i halotolerancyjnych bakterii Antarktycznych oraz ich osmoprotektantów w regeneracji zasolonych gleb o potencjale rolniczy.*** Grant NCN -Sonata, kierownik projektu: Klaudia Dębiec-Andrzejewska.

 ***Bakteryjne egzopolimery (EPS) jako strategia przetrwania w stresujących środowiskach i szansa na poprawę jakości gleb (hELPStress).*** Grant NCN - Sonata, kierownik projektu: Klaudia Dębiec-Andrzejewska.

 ***Opracowanie mikrobiologicznego nawozu o kontrolowanym uwalnianiu siarki na bazie osadu z odsiarczania biogazu oraz jego zastosowanie we wspomaganiu wzrostu borówki.*** Grant NCN, kierownik projektu: Klaudia Dębiec-Andrzejewska

 ***Zagospodarowanie popiołów lotnych - mikrobiologiczna degradacja niespalonego węgla.*** Grant NCN - Opus, kierownik projektu: prof. dr hab. Łukasz Drewniak.

 ***BIOGLOBE - Zaawansowane rozwiązania dla bioregeneracji gleby i biofortyfikacji roślin uprawnych z wykorzystaniem synergicznych, wielkoskładnikowych biostymulatorów i zintegrowanej bioaugmentacji mikroorganizmami.*** Grant Team Net FENG FNP. kierownik projektu: prof. dr hab. Łukasz Drewniak.

# Granty na badania i prace wdrożeniowe



Obecnie realizujemy 13 projektów naukowych i komercyjnych

## Projekty Laboratorium Stosowanej Ekologii Mikroorganizmów

 **Rola pozakomórkowego DNA, powstającego w trakcie oczyszczania ścieków komunalnych, w transmisji genów wirulencji i oporności na antybiotyki w ekosystemach wodnych.** Grant NCN - Opus, kierownik projektu: prof. dr hab. Łukasz Dziewit.

 **Pływające wyspy na bazie (bio)funkcjonalizowanych adsorbentów mineralnych i organicznych jako wzorowany na naturalnym ekosystemie, pasywny system oczyszczania do usuwania farmaceutyków z miejskich zbiorników wodnych.** Grant NCN - Opus, kierownik projektu: dr Przemysław Decewicz.

 **Rola miejskich kąpielisk w akumulacji, rozpowszechnianiu i horyzontalnym transferze genów oporności na antybiotyki.** Grant NCN - Sonata, kierownik projektu: dr Przemysław Decewicz.

 **Poszukiwanie i wykorzystanie bakterii psychrotolerancyjnych i nowych enzymów przystosowanych do niskich temperatur w rolnictwie regeneracyjnym.** Grant NCN – Opus, kierownik projektu: dr. Takao Ishikawa.

 **Analiza wpływu antybiotyków na funkcjonowanie pasywnych systemów oczyszczania ścieków.** Grant MNiSW – Perły Nauki, kierownik projektu: mgr Mikołaj Wołęciewicz, opiekun naukowy - prof. dr hab. Łukasz Dziewit.

# Granty na badania i prace wdrożeniowe



Obecnie realizujemy 13 projektów naukowych i komercyjnych

## Projekty Laboratorium Epitranskryptomiki

 **Identyfikacja czynników powodujących pojawienie się i rozprzestrzenianie wirusów ptasiej grypy o potencjale zoonotycznym.** Grant międzynarodowy ERA-NET ICRAD, kierownik projektu: dr hab. Paweł Sikorski.

 **Czy Receptory Podobne do RIG-I są Kluczem do Zrozumienia Podatności Galliformes na Patogeny? Badanie Roli MDA5 w Kształtowaniu Odpowiedzi Interferonowej u Ptaków i Ssaków.** Grant NCN - Opus, kierownik projektu: dr hab. Paweł Sikorski

 **Zrozumienie jak wirusowy epitranskryptom kształtuje odpowiedź immunologiczną gospodarza.** Grant NCN Sonata Bis, kierownik projektu: dr hab. Paweł Sikorski.

# Nasz zespół (opiekunowie prac dyplomowych)

---



**Dr Klaudia Dębiec-Andrzejewska** – mikrobiolożka środowiskowa, biotechnolożka

<https://orcid.org/0000-0002-3214-0732>



**Prof. dr hab. Łukasz Drewniak** – mikrobiolog, biotechnolog, naukowiec-przedsiębiorca

<https://orcid.org/0000-0002-3236-0508>



**Dr Namrata Joshi** – mikrobiolożka, biotechnolożka

<https://orcid.org/0000-0002-5503-4772>

# Nasz zespół (opiekunowie prac dyplomowych)

---



**Dr Agnieszka Mroczek** – biochemiczka

<https://orcid.org/0000-0002-1677-9413>



**Dr hab. Monika Radlińska** – biologka molekularna,  
mikrobiolożka, wirusolożka

<https://orcid.org/0000-0001-6818-8685>



# Nasz zespół (opiekunowie prac dyplomowych)

---



**Prof. dr hab. Łukasz Dziewit** – mikrobiolog, genetyk, ekolog molekularny, biolog systemów

<https://orcid.org/0000-0002-5057-2811>



**Dr Takao Ishikawa** – biolog molekularny, biochemik, genetyk

<https://orcid.org/0000-0002-3558-0880>



**Dr Przemysław Decewicz** – bioinformatyk, biolog systemów, mikrobiolog

<https://orcid.org/0000-0002-5621-7124>

# Nasz zespół (opiekunowie prac dyplomowych)

---



**Dr Karolina Drązkowska** – biolog molekularny, biochemik

<https://orcid.org/0000-0003-2673-7126>



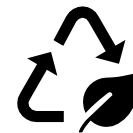
**Dr hab. Paweł Sikorski, prof. ucz.** – biolog molekularny, biochemik

<https://orcid.org/0000-0001-9842-6533>

# Laboratorium Mikrobiologii Rolniczej i Przemysłowej

<https://laim.biol.uw.edu.pl/>

# Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja

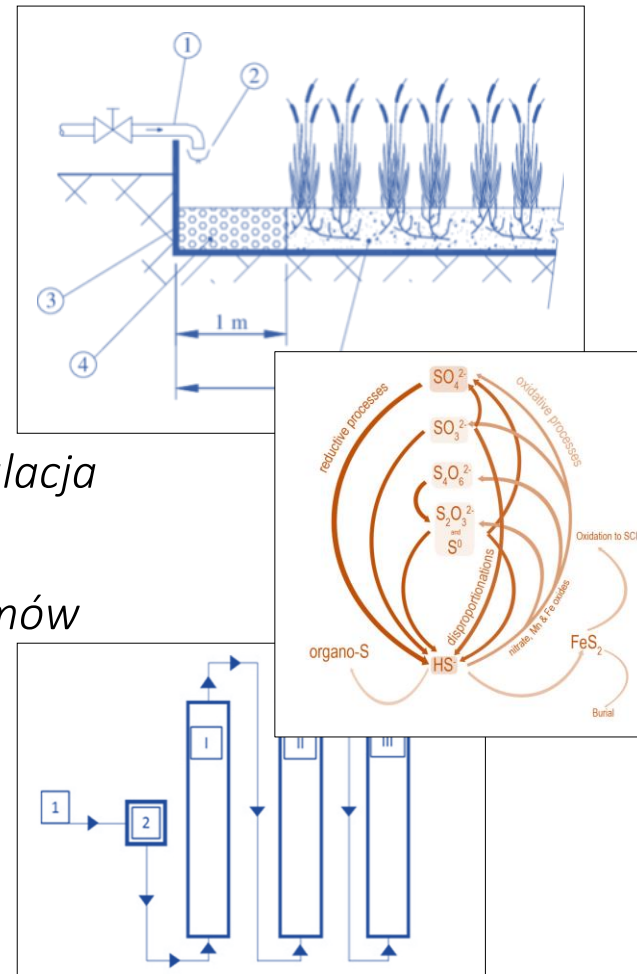


Kierownik grupy badawczej: **dr Klaudia Dębiec-Andrzejewska**

e-mail: [klaudia.debiec@uw.edu.pl](mailto:klaudia.debiec@uw.edu.pl); tel. 225541007

## Tematyka badawcza:

- 🔬 *Mikrobiologia środowiskowa i rolnicza.*
- 🔬 *Regeneracja i biostymulacja gleb rolniczych.*
- 🔬 *Biofortyfikacja i biostymulacja upraw.*
- 🔬 *Interakcje między roślinami a mikroorganizmami i modulacja mikrobiomu glebowego.*
- 🔬 *Opracowanie i zastosowanie metabolitów mikroorganizmów (syderoforów, biosurfaktantów, osmoprotektantów) w rolnictwie.*
- 🔬 *Przełożenie badań mikrobiologicznych na komercyjne technologie biologiczne.*



# *Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja*

---



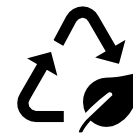
Kierownik grupy badawczej: **dr Klaudia Dębiec-Andrzejewska**

e-mail: [klaudia.debiec@uw.edu.pl](mailto:klaudia.debiec@uw.edu.pl); tel. 225541007

 Proponowane tematy prac licencjackich/magisterskich:  

- 1. Rola bakterii zimnolubnych i ich osmoprotektantów w regeneracji zasolonych gleb rolniczych i biofortyfikacji roślin*
- 2. Biostymulacja gleb zanieczyszczonych herbicydami za pomocą metabolitów bakteryjnych*
- 3. Rola bakteryjnych sideroforów w chelatowaniu mikroelementów roślinnych oraz zarządzaniu składnikami odżywczymi w glebie*
- 4. Biofortyfikacja roślin borówki za pomocą "siarki pochodzenia mikrobiologicznego"*

# Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja



prof. dr hab. Łukasz Drewniak

e-mail: [l.drewniak2@uw.edu.pl](mailto:l.drewniak2@uw.edu.pl); tel. 225541406

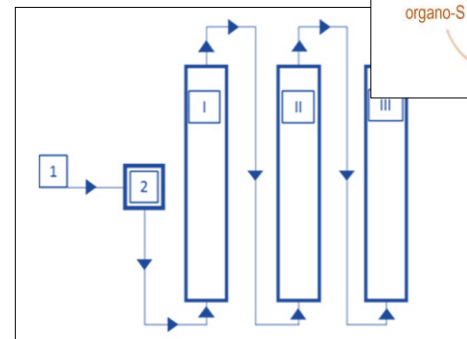
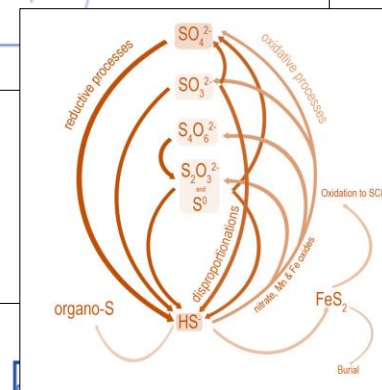
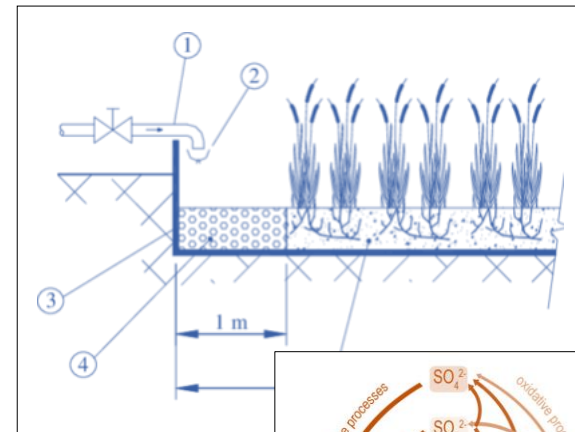
## Tematyka badawcza:

♻️ *Bioremediacja terenów skażonych z wykorzystaniem technik chemicznych i mikrobiologicznych.*

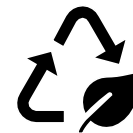
♻️ *Biologiczne metody oczyszczania ścieków, w tym projektowanie i wdrażanie nowych technologii biooczyszczania.*

♻️ *Mikrobiologiczne rozwiązania dla rolnictwa.*

♻️ *Produkcja wybranych metabolitów wtórnych bakterii i ich wykorzystanie w biotechnologii.*



# Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja



dr Namrata Joshi

e-mail: [n.joshi@uw.edu.pl](mailto:n.joshi@uw.edu.pl); tel. 225541413

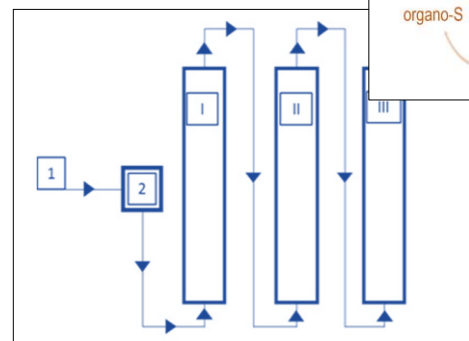
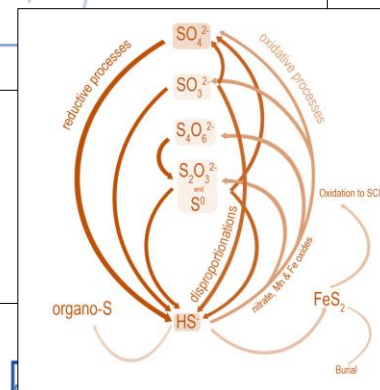
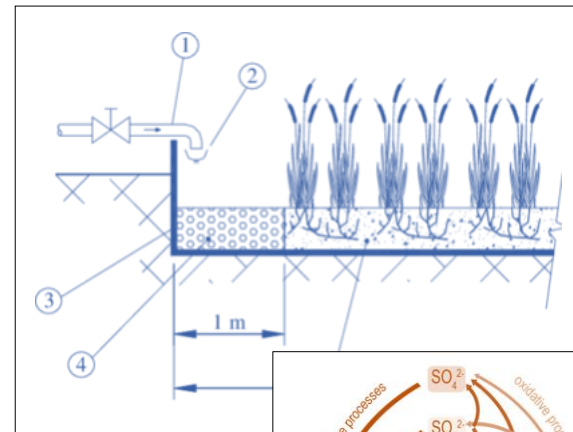
## Scientific interests:

 Waste valorization.

 Environmental microbiology.

 Composting and soil bioregeneration

 Microbial biopreparations and biopesticides for sustainable crop production



# Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja

---



prof. dr hab. Łukasz Drewniak

e-mail: [l.drewniak2@uw.edu.pl](mailto:l.drewniak2@uw.edu.pl); tel. 225541406

dr Namrata Joshi

e-mail: [n.joshi@uw.edu.pl](mailto:n.joshi@uw.edu.pl); tel. 225541413

🔄 Proponowane tematy prac licencjackich:

- 1. The impact of biocontrol agents on beneficial microbiota: a focus on mycorrhizal fungi in berry crop cultivation.*
- 2. Enhancing the biostimulatory effect of brown algae extract by surfactin supplementation in agricultural applications*

🔄🔄 Proponowane tematy prac magisterskich:

- 1. Effect of strain rotation of environmental Bacillus isolates on biocontrol efficiency in crop protection*
- 2. Influence of annual environmental isolates of plant-growth-promoting bacteria on soil application performance, phage resistance, and protection against phytopathogens*

# Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja



dr Agnieszka Mroczek

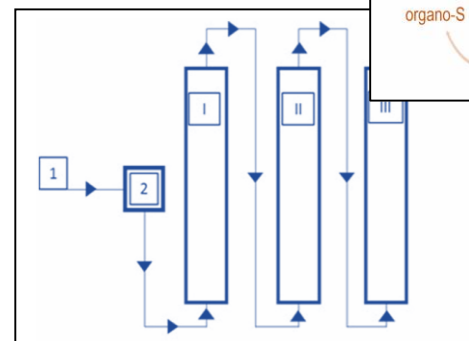
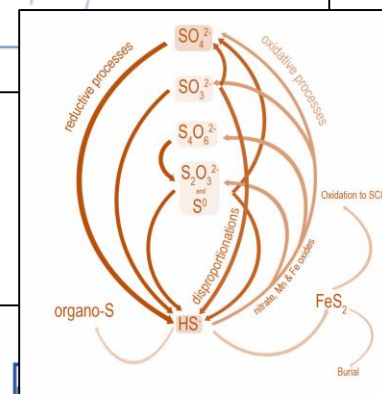
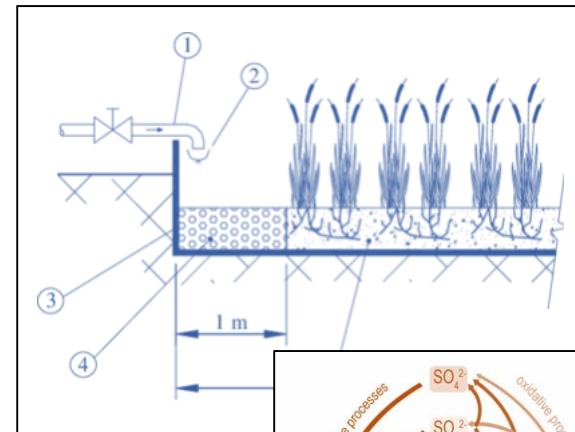
e-mail: [a.mroczek10@uw.edu.pl](mailto:a.mroczek10@uw.edu.pl); tel. 225541413

## Tematyka badawcza:

🔄 *Analiza składu chemicznego metabolitów roślinnych występujących w roślinach o znaczeniu spożywczym, leczniczym i kosmetycznym.*

🔄 *Charakterystyka właściwości biologicznych i aktywności farmakologicznej metabolitów wtórnych roślin.*

🔄 *Badanie interakcji biochemicznych między roślinami a mikroorganizmami.*



# Biotechnologia środowiskowa i bioremediacja



dr Agnieszka Mroczek

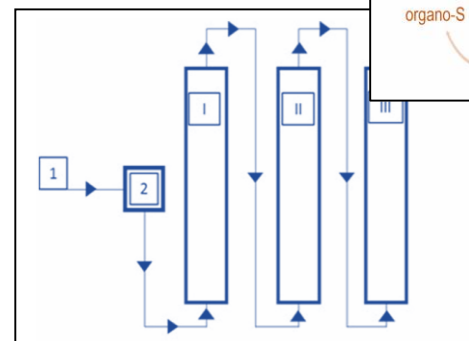
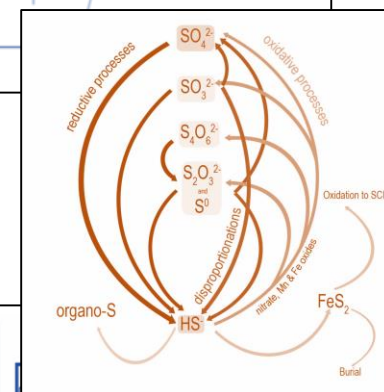
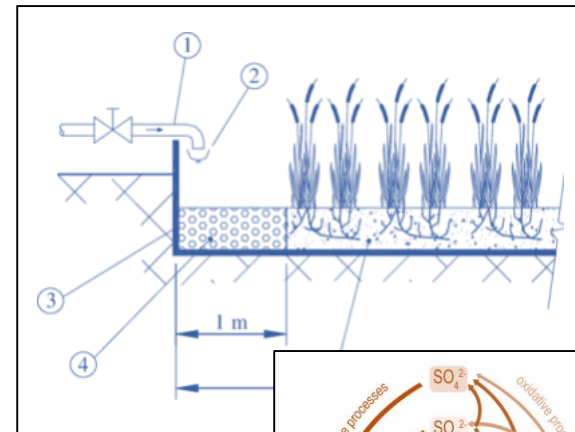
e-mail: [a.mroczek10@uw.edu.pl](mailto:a.mroczek10@uw.edu.pl); tel. 225541413

## Proponowane tematy teoretycznych prac licencjackich:

1. Działanie przeciwdrobnoustrojowe olejków eterycznych – przegląd badań.
2. Naturalne substancje roślinne o działaniu przeciwzapalnym w kosmetologii.
3. Wpływ mikrobioty jelitowej na biodostępność metabolitów wtórnych roślin jadalnych i leczniczych.

## Proponowane tematy doświadczalnych prac licencjackich/magisterskich:

Wpływ warunków środowiskowych na skład chemiczny oraz aktywność biologiczną olejków eterycznych wybranych roślin z rodziny jasnotowatych (*Lamiaceae*)



# Biologia molekularna bakteriofagów



dr hab. Monika Radlińska

e-mail: [m.radlinska@uw.edu.pl](mailto:m.radlinska@uw.edu.pl); tel. 225541411

## Tematyka badawcza:

 Identyfikacja i charakterystyka molekularna nowych układów bakteria-bakteriofag.

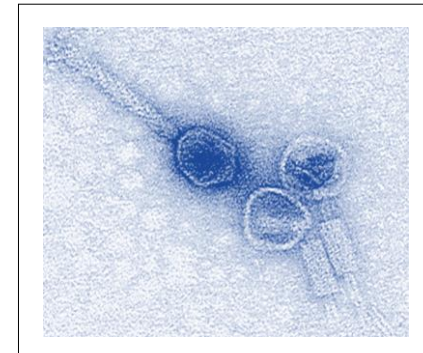
 Charakterystyka bakteryjnych i wirusowych metylotransferaz DNA i badanie ich biologicznej roli.

 Wirusologia środowiskowa i metawiriomika.

 Genomika bakteriofagów.

 Proponowane tematy prac licencjackich/magisterskich  

*Charakterystyka układu gospodarz-pasożyt (bakteria-bakteriofag)*



# Laboratorium Stosowanej Ekologii Mikroorganizmów

<https://microecolab.com/>



# Biomonitoring i bioprospekcja

Kierownik grupy badawczej:

**dr Przemysław Decewicz**

e-mail: [p.decewicz@uw.edu.pl](mailto:p.decewicz@uw.edu.pl); tel. 225542007

Członkowie grupy badawczej:

**prof. dr hab. Łukasz Dziewit**

e-mail: [l.dzewit@uw.edu.pl](mailto:l.dzewit@uw.edu.pl); tel. 225542004

**dr Takao Ishikawa**

e-mail: [t.ishikawa@uw.edu.pl](mailto:t.ishikawa@uw.edu.pl); tel. 225542006

## Tematyka badawcza:

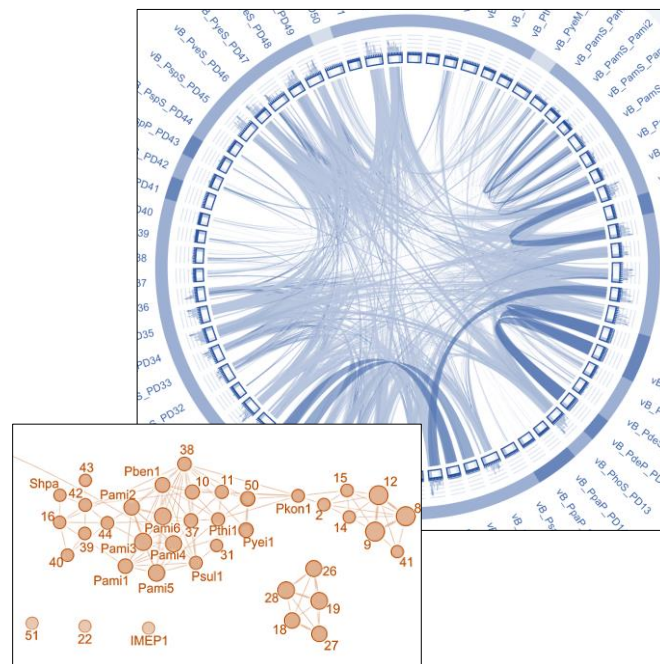
 *Biologia i ekologia bakterii psychrotolerancyjnych.*

 *Oporność na metale i antybiotyki w ekosystemach pierwotnych i antropogenicznie zmienionych.*

 *Badanie zmienności ewolucyjnej bakterii i plazmidów z wykorzystaniem mikrozderzaczy i mikrokosmów (imitujących ekosystemy jeziorne i płyny ustrojowe).*

 *Metagenomika i badanie mikrobioty jelitowej w zdrowiu i chorobie.*

 *Bioprospekcja, tj. identyfikacja, badanie i przygotowanie do komercjalizacji nowych produktów opartych o zasoby (mikro)biologiczne regionów ekstremalnych, w tym dla rolnictwa regeneratywnego.*





# *Biomonitoring i bioprospekcja*

Kierownik grupy badawczej:

**dr Przemysław Decewicz**

e-mail: [p.decewicz@uw.edu.pl](mailto:p.decewicz@uw.edu.pl); tel. 225542007

**UWAGA:** Prace realizujemy w naszym laboratorium wspólnie, co oznacza, że do niektórych tematów może być przyporządkowanych dwóch/trzech prowadzących – co jak wierzymy jest tylko z korzyścią dla studenta/ki 😊

Członkowie grupy badawczej:

**prof. dr hab. Łukasz Dziewit**

e-mail: [l.dzewit@uw.edu.pl](mailto:l.dzewit@uw.edu.pl); tel. 225542004

**dr Takao Ishikawa**

e-mail: [t.ihikawa@uw.edu.pl](mailto:t.ihikawa@uw.edu.pl); tel. 225542006

  Proponowane tematy prac licencjackich/magisterskich:  

- 1. Badanie zmienności plazmidów opornościowych w skali laboratoryjnej i mikrokosmowej.*
- 2. Badanie wpływu mikrozderzeń na koniugację plazmidów opornościowych i tworzenie biofilmów.*
- 3. Genomika strukturalna i funkcjonalna plazmidów bakterii antarktycznych.*
- 4. Charakterystyka metaplazmidomu opornościowego szczepów środowiskowych w miejskich zbiornikach (i ciekach) wodnych.*
- 5. Badanie utrzymywania się szczepów ESKAPEE w miejskich rekreacyjnych zbiornikach wodnych oraz ich wpływu na autochtoniczny zespół bakterii - badania w mikrokosmach.*
- 6. Poszukiwanie i charakterystyka enzymów pochodzących z mikroorganizmów arktycznych.*
- 7. Mikrobiom jelitowy – znaczenie w wybranych jednostkach chorobowych.*

# Laboratorium Epitranskryptomiki

<https://cnbch.uw.edu.pl/badania/grupy-badawcze/laboratorium-epitranskryptomiki/>

# Immunobiologia RNA



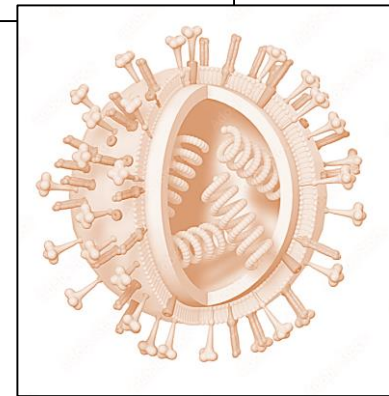
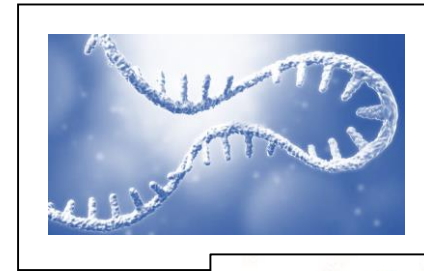
dr hab. Paweł Sikorski, prof. ucz. (kierownik grupy badawczej)  
e-mail: [pawelsikorski@uw.edu.pl](mailto:pawelsikorski@uw.edu.pl)

dr Karolina Drażkowska e-mail: [k.drazkowska@uw.edu.pl](mailto:k.drazkowska@uw.edu.pl)

## Tematyka badawcza:

 *Mechanizmy rozpoznawania RNA wirusowego przez układ odporności wrodzonej.*

 *Szlaki antywirusowe i ich różnice międzygatunkowe.*



# Immunobiologia RNA

---



dr hab. Paweł Sikorski, prof. ucz. e-mail: [pawelsikorski@uw.edu.pl](mailto:pawelsikorski@uw.edu.pl)

dr Karolina Drażkowska e-mail: [k.drazkowska@uw.edu.pl](mailto:k.drazkowska@uw.edu.pl)

 Proponowane tematy prac licencjackich:

*Brak ofert.*

  Proponowane tematy prac magisterskich:

1. *Udział receptora MDA5 w indukcji odpowiedzi interferonowej w komórkach ptasich.*
2. *Endogenne dwuniciowe RNA jako sygnał aktywujący odporność wrodzoną w komórkach ludzkich.*

# Zapraszamy