



Politechnika  
Wroclawska

# Spotkanie sprawozdawcze

Organizacji Studenckich WPPT  
Rok 2018

## BioNanopor

Opiekun: Prof. dr hab. inż. Małgorzata Kotulska,

Dane kontaktowe:

- <http://www.kotulskalab.pwr.wroc.pl/index.php?menu=forStudents>
- <https://www.facebook.com/AknBionanopor/>
- e-mail: [bionanopor@googlegroups.com](mailto:bionanopor@googlegroups.com)



# Podstawowe informacje



## BioNanopor

- Miejsce spotkań koła: 118a budynek D1
- Opiekun: Prof. dr hab. inż. Małgorzata Kotulska, prof. nadzw. PWr
- Przewodniczący koła: Jakub Wojciechowski
- Wice-przewodnicząca: Natalia Niedzielska
- Skarbnik: Julia Pelc
- Liczba członków koła: 10 osób



# Grupa bioinformatyczna



## Warsztaty bioinformatyczne



## Czym się zajmujemy/interesujemy

- Rozwój metod przewidywania struktury białek na podstawie sekwencji aminokwasowej
- Wykorzystanie analizy mutacji skorelowanych do poszukiwania alternatywnych konformacji białek
- Modelowanie procesu agregacji amyloidowej
- Rozwój metod poszukiwania fragmentów amyloidogennych
- Wykorzystanie technik Machine Learning w bioinformatyce

# Grupa laboratoryjna

## Wspólne spotkania



## Czym się zajmujemy/interesujemy

- Prowadzenie badań na krótkich odcinkach peptydów.
- Wykorzystanie spektroskopii ATR-FTIR, Ramana, mikroskopii podczerwieni oraz innych wysokorozdzielczych technik obrazowania mikroskopowego.
- Wykorzystanie elektroporacji jako sposobu transportu nowych związków do komórek (np. wapń, katechina)

## Współpraca z:

- Bioinformatyczne Studenckie Koło Naukowe Politechniki Śląskiej,
- Współpraca z Uniwersytetem Wrocławskim, Wydział Biotechnologii, dr hab. Paweł Mackiewicz
- Prof. Dr. med. vet. Peter Schierack, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Niemcy
- Prof. Dr. Mounir Tarek, Universite de Lorraine, Francja (praktyki studenckie w ramach programu Erasmus+),
- Współpraca z członkami BioSKN działającym na Politechnice Śląskiej
- dr hab. Jolanta Saczko, prof. nadzw. Uniwersytetu Medycznego, dr Anna Choromańska i dr hab. Julita Kulbacka, Katedra i Zakład Biochemii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu,
- Współpraca z członkami STN „Biologia komórki nowotworowej” działającym Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu.

## Konferencje, publikacje, inne:

- Olga Michel<sup>1</sup>, Jolanta Saczko<sup>1</sup>, Dawid Przystupski<sup>1</sup>, Anna Szewczyk<sup>2</sup>, Natalia Niedzielska<sup>3</sup>, Joanna Rossowska<sup>4</sup>, Julita Kulbacka<sup>1</sup>, *THE ROLE OF CATECHIN IN MEMBRANE ELCTROPERMEABILIZATION IN PANCREATIC CANCER CELLS*, The Journal of the Polish Biochemical Society and of the Committee of Biochemistry and Biophysics Polish Academy of Sciences
- Natalia Niedzielska<sup>1</sup>, Agata Błaszczczyńska<sup>2</sup>, Michał Burdukiewicz<sup>3</sup>, Stefan Rödiger<sup>4</sup>, Peter Schierack<sup>4</sup>, Absolute quantification of genes from csg operon in biofilm - forming bacteria, 2nd Wroclaw Scientific Meetings, 02.03.2018r. we Wrocławiu – II najlepsza prezentacja
- Niedzielska N, Gąsior-Głogowska M, Burdukiewicz M, Shedding Light on Peptide Aggregation, Advanced Techniques in Vibrational Spectroscopy, Faculty of Chemistry Jagiellonian University, 21-22 czerwiec Kraków, Polska
- Niedzielska N, Gąsior-Głogowska M, Burdukiewicz M, Kotulska M, To uncover what is hidden- studying amyloidogenic propensity, PTBi Symposium 2018, 5-7 września 2018, Wrocław, Polska- poster
- Michel O, Przystupski D, Niedzielska N, Bierzuńska-Kusiak K, Saczko J, Kulbacka J, Primary cel cultures- a useful tool or a dangerous trap?, 2nd Wroclaw Scientific Meetings 2 marca 2018, Wrocław, Polska- poster

## Projekty:

Data	Nazwa projektu	Liczba uczestników	Opis
<b>16.11.2017 do 16.02.2018</b>	<i>„Ocena wpływu elektroporacji na wybrane linie komórkowe, oraz jej rola w transporcie substancji o działaniu przeciwnowotworowym”</i>	9	Celem projektu jest zbadanie wpływu elektroporacji nano- oraz mikrosekundowej na ludzkie komórki LoVo i LoVo DX, PC12, SNB19, CHO, SKOV-3. Badany także będzie wpływ różnych substancji, takich jak estradiol czy beta-glukan, dostarczanych za pomocą elektroporacji, na wcześniej wymienione komórki. Ta część została w większości już zrealizowana, natomiast w tym projekcie skupimy się na sprawdzeniu wpływu elektroporacji na linie komórkowe LoVo, LoVoDX, SKOV-3. Ponadto doskonalenie umiejętności pracy z cytometrem przepływowym. Dokonywanie pomiarów pewnych wybranych chemicznych i fizycznych właściwości pojedynczych komórek. Określanie cyklu komórkowego w różnych fazach rozwoju, zróżnicowania komórek

## Projekty:

Data	Nazwa projektu	Liczba uczestników	Opis
01.10.2018 do 30.12.2018	<i>„Badanie amyloidogenności peptydów”</i>	6	<p>Celem projektu będzie walidacja modelowania i niejednoznacznych wyników innych metod eksperymentalnych ujętych w bazie danych AmyLoad. Następnie wyniki otrzymane za pomocą metod obliczeniowych zostaną zestawione z wynikami otrzymanymi metodami eksperymentalnymi. Agregaty zostaną zbadane za pomocą spektroskopii oscylacyjnej ATR-FTIR oraz mikroskopii dwufotonowej. Projekt ma na celu określenie czy dany odcinek białka jest amyloidogeny czy nie.</p>
			Celem projektu będzie
26.04.2018 do 28.12.2018	<i>„Przewidywanie skłonności amyloidowych białek występujących w chorobach neurodegeneracyjnych”</i>	6	



## Projekty:

Data	Nazwa projektu	Liczba uczestników	Opis
<b>11.2017 do 12.2018</b>	<i>Realizacja prac inżynierskich na Uniwersytecie Medycznym: „Ocena wpływu kawainy na komórki glejaka wielopostaciowego in vitro.” oraz „Ocena wpływu cefarantyny na komórki glejaka wielopostaciowego in vitro”</i>	2	Celem prac dyplomowych była ocena wpływu kawainy lub cefarantyny na komórki glejaka wielopostaciowego na postawie badań doświadczalnych z wykorzystaniem hodowli komórek nowotworowych <i>in vitro</i> . Badania prowadzono z użyciem takich metod eksperymentalnych jak test przeżywalności MTT, znakowanie immunocytochemiczne oraz immunofluorescencyjne, a także cytometria przepływowa.

Data	Nazwa projektu	Liczba uczestników	Opis
<b>10.2018 do 12.2018</b>	<i>Praktyki w Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej</i>	1	Celem praktyk było zapoznanie z technikami badania reaktywności komórek układu odpornościowego <i>in vitro</i> , zagadnieniami dotyczącymi immunoterapii nowotworów oraz praktycznymi aspektami stosowania różnych technik immunologicznych i laboratoryjnych – np. cytometria przepływowa oraz real time PCR.

# Plany



## BioNanopor

- Przewidywanie struktury białka CsgA za pomocą technik bioinformatycznych. Badanie procesu agregacji amyloidowej za pomocą spektroskopii ATR-FTIR,
- Współorganizacja bioinformatycznych warsztatów wyjazdowych w maju (we współpracy z Politechniką Śląską),
- Kontynuacja bieżących projektów,
- Poszukiwanie nowych wyzwań,
- Poszukiwanie sponsorów zewnętrznych,
- Kontynuacja współpracy z zagranicznymi partnerami.