



Struktura zatrudnienia w Instytucie Nenckiego



- Ogółem: **314** osób

w tym:

profesorów zwyczajnych: **28**

profesorów nadzwyczajnych: **27**

adiunktów: **49**

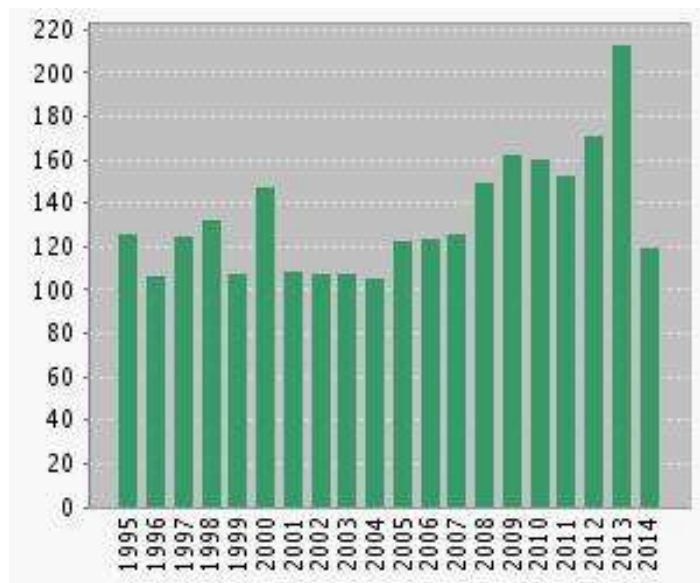
asystentów: **8**

- Doktoranci **158**

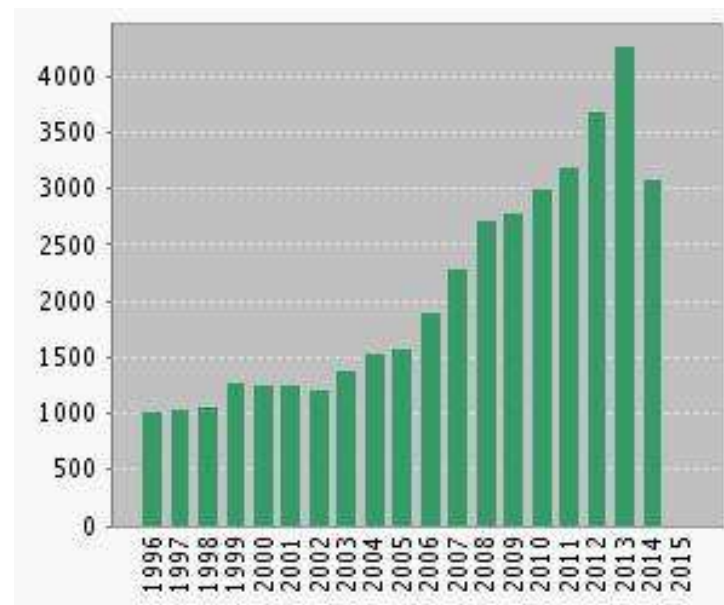
Publikacje Instytutu Nenckiego

Suma wszystkich cytowan :	51492
Suma cytowan bez autocytowan :	41938
h-index :	83

Liczba publikacji (rocznie)



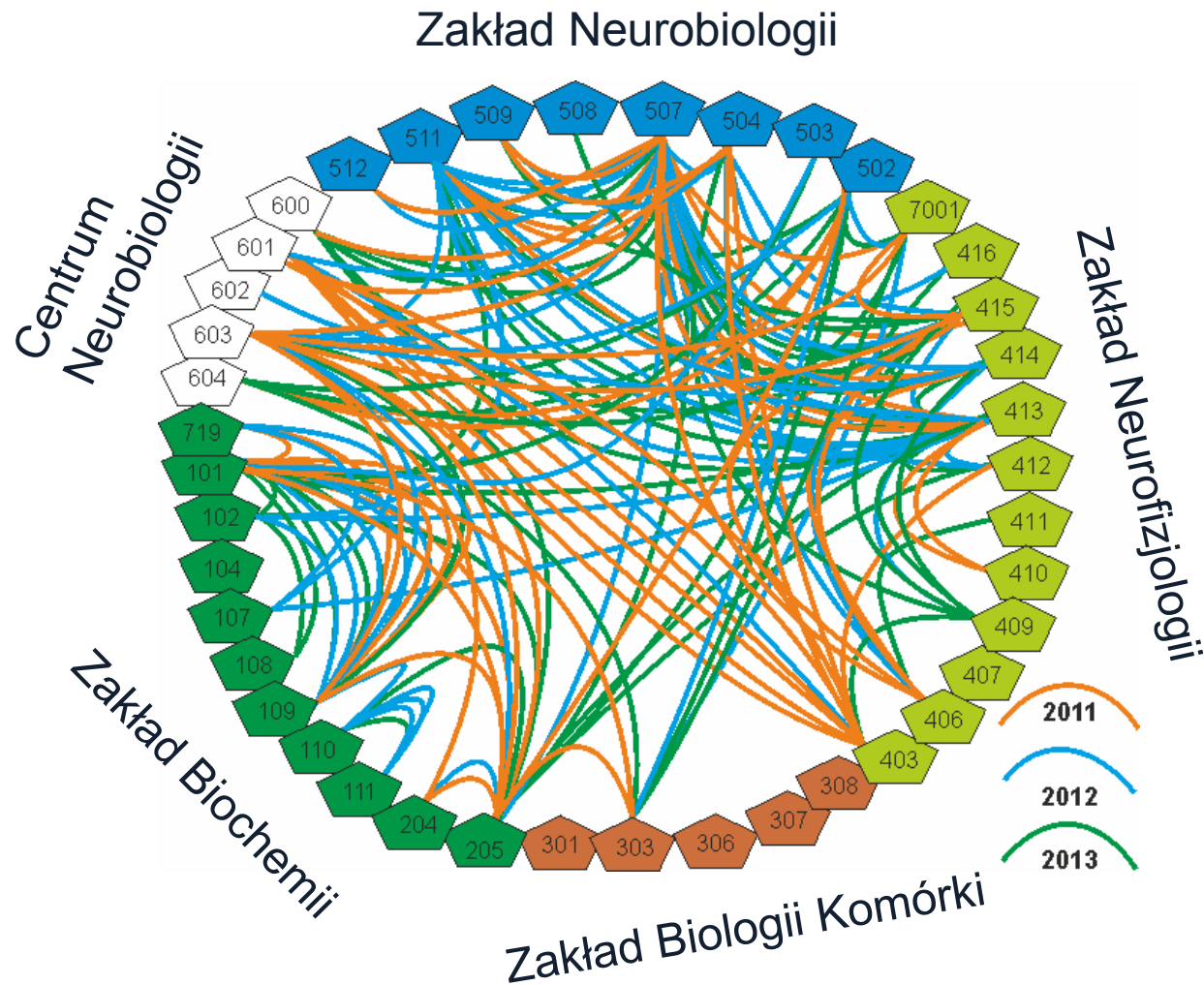
Cytowania (rocznie)



Projekty badawcze NCN zakwalifikowane w roku 2013

Lp.	Beneficjent	Wysokość finansowania (zł)	Zakwalifikowane wnioski (szt.)	Złożone wnioski (szt.)
1	Uniwersytet Jagielloński	115 497 162	263	872
2	Uniwersytet Warszawski	108 016 954	280	681
3	Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	43 969 843	129	502
4	Uniwersytet Wrocławski	33 121 948	89	295
5	Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN	32 293 893	36	65
6	Politechnika Wrocławska	27 481 164	63	273
7	Politechnika Warszawska	25 080 067	63	238
8	Instytut Farmakologii PAN	23 701 014	25	50
9	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	23 629 991	61	295
10	Politechnika Łódzka	23 567 138	42	219

Publikacje w ramach współprac wewnątrz instytutowych 2010-2013





**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



WARSZAWSKI
UNIwersytet
MEDYCZNY

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii (CePT)

Centrum Neurobiologii



cePT

**Zakup wyposażenia i aparatury współfinansowany ze środków
Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007 - 2013**

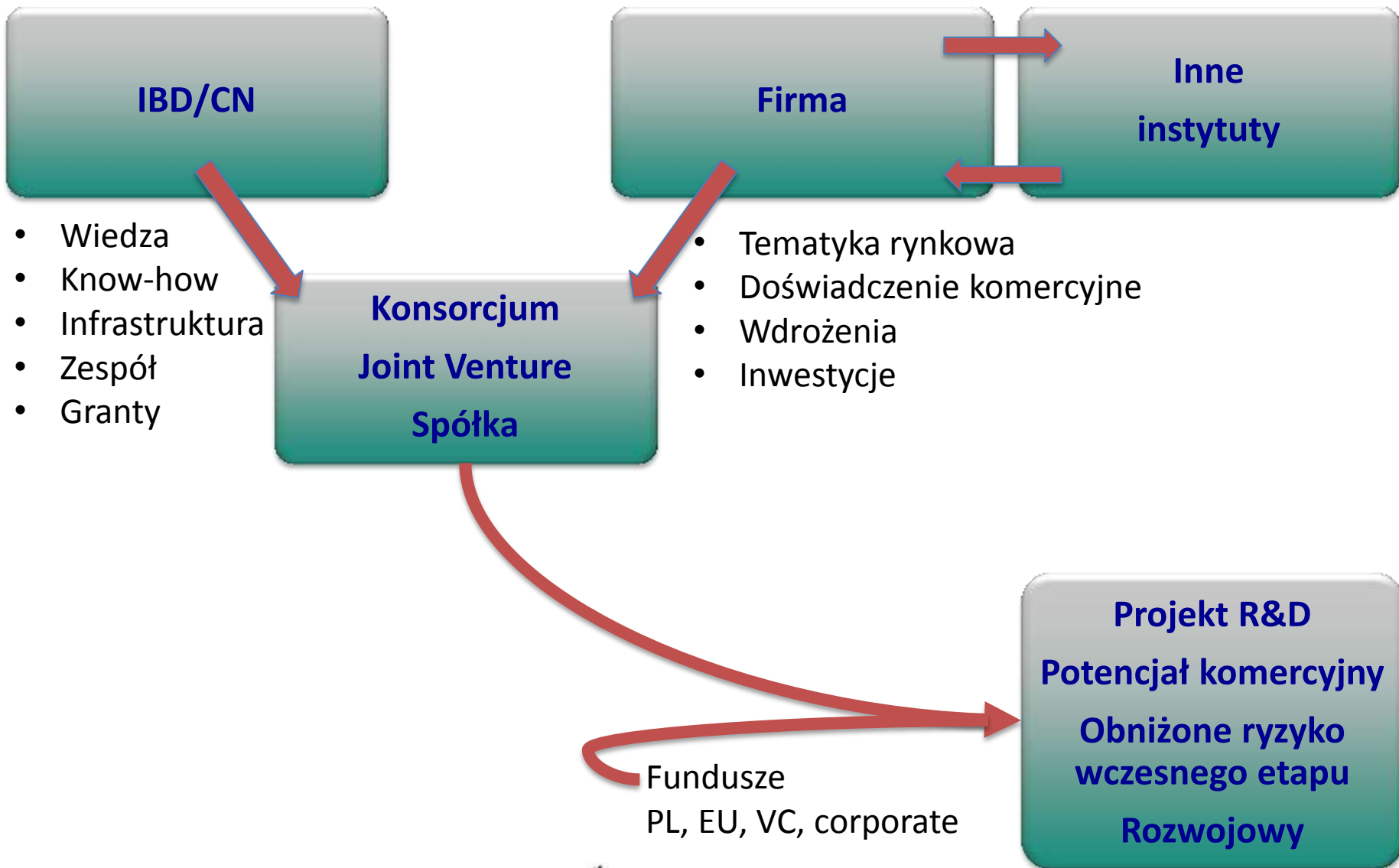


instytut biologii doświadczalnej
im. M. Nenckiego PAN



instytut biologii doświadczalnej
im. M. Nenckiego PAN

Preferowany model współpracy z przemysłem



Laboratory of Molecular Neurobiology



- Extensive cell culture systems,
- Laser micro-dissection system,
- Affymetrix microarray reader,
- Real-time gene expression measuring stations
- Automated RNA/DNA isolation and analysis
- NGS Illumina 1500 sequencer and library prep
- **Isolation of purified glial cultures**
- **Active compound testing**
- **Global and specific gene expression analysis**
- **Cytokine expression profile analyses**
- **Evaluation of epigenetic modification profiles**
- **Whole-genome sequencing**



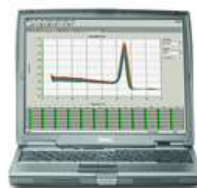
Prof. Bożena Kamińska

Expression and epigenetics analysis core

Stacja do automatycznej izolacji i analizy RNA/DNA



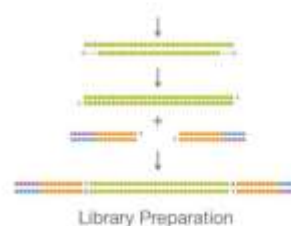
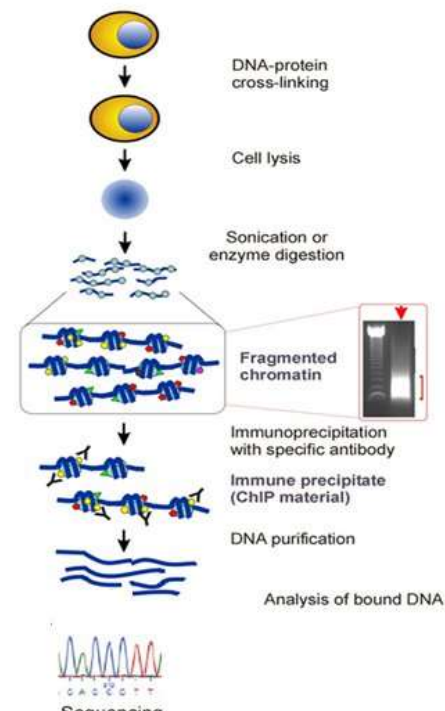
Real time
PCR



Affymetrix GeneAtlas™
Personal Microarray System



Immunoprecypitacja chromatyny i
calogenomowe sekwencjonowanie
(chIP-seq)



Cluster Generation



Sequencing by Synthesis



instytut biologii doświadczalnej
im. M. Nenckiego PAN

Microscopy Core Facility



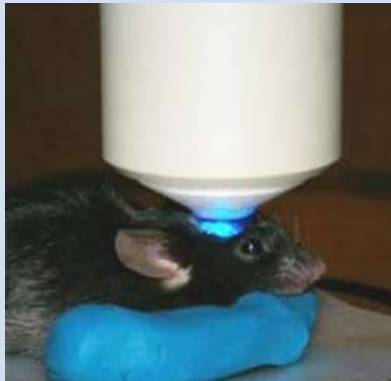
- Confocal microscopy
- Fluorescent microscopy
- Correlative SEM/TEM+fluo
- TIRF Microscopy
- 2P *In vivo* microscopy
- Cell culture facilities
- **Super-resolution microscopy***
- **Image analysis & processing**
- **Photophysical methods**
- **Slide preparation facilities**



Tytus Bernaś PhD



Pracownia obrazowania mikroskopowego



Obrazowanie przyżyciowe

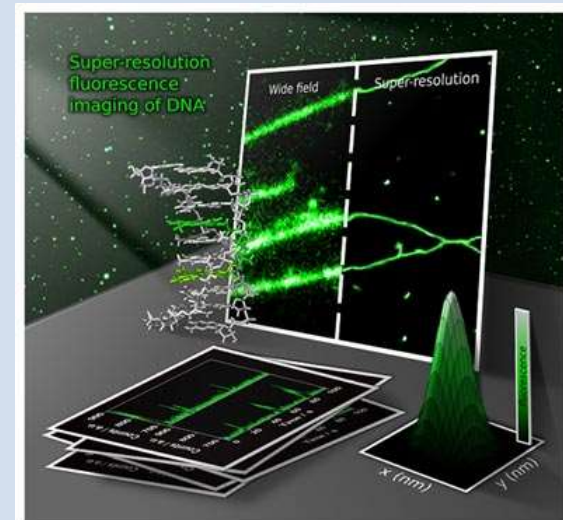
Analiza i przetwarzanie obrazu



Techniki fotofizyczne

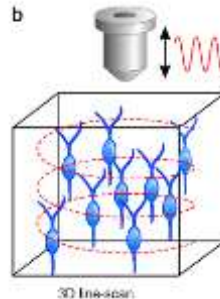
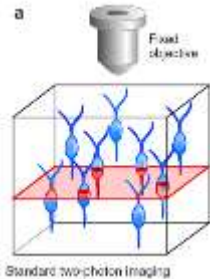
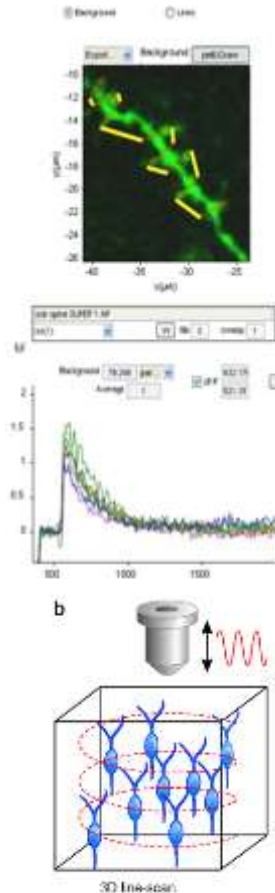
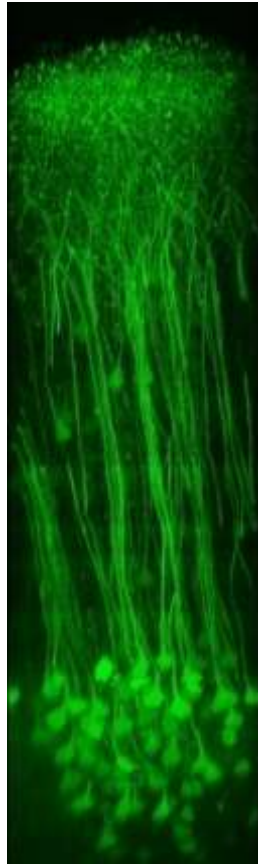


Mikroskopia korelacyjna



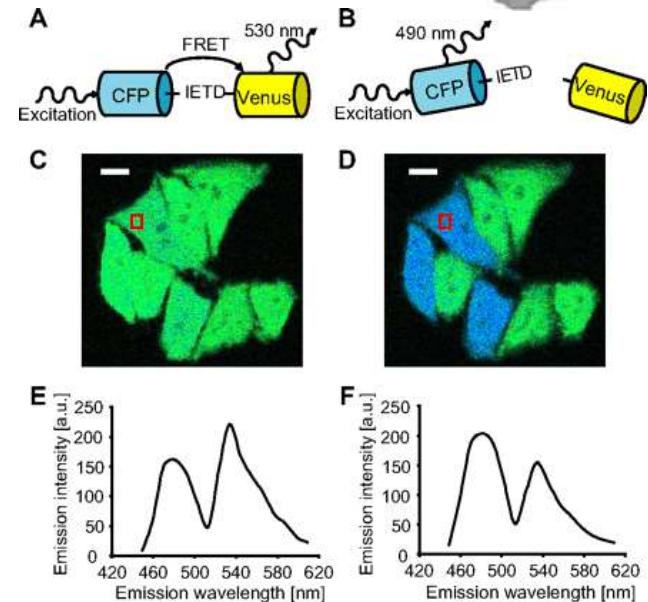
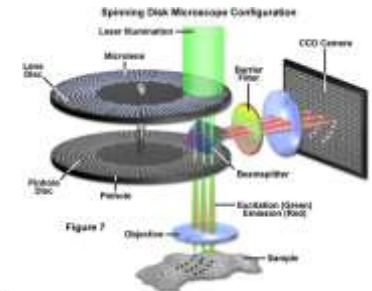
Metody super-rozdzielcze

Przyżyciowe obrazowanie komórek i tkanek



Zestaw mikroskopów 2P :

głębokie obrazowanie 3D w tkankach i żywych zwierzętach, fotoaktywacja, rejestracja elektrofizjologiczna



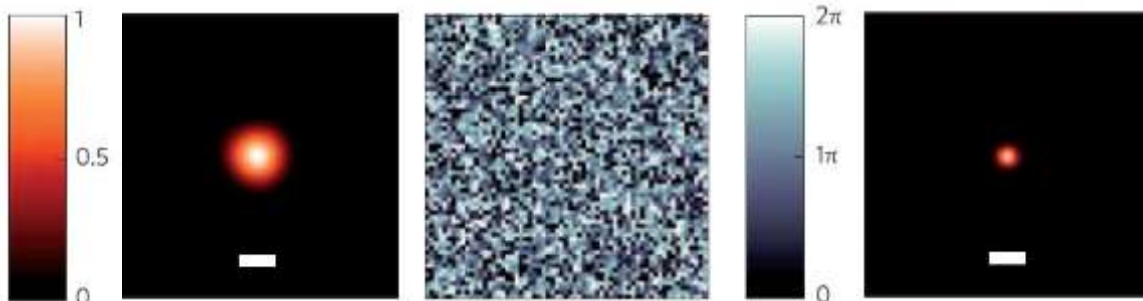
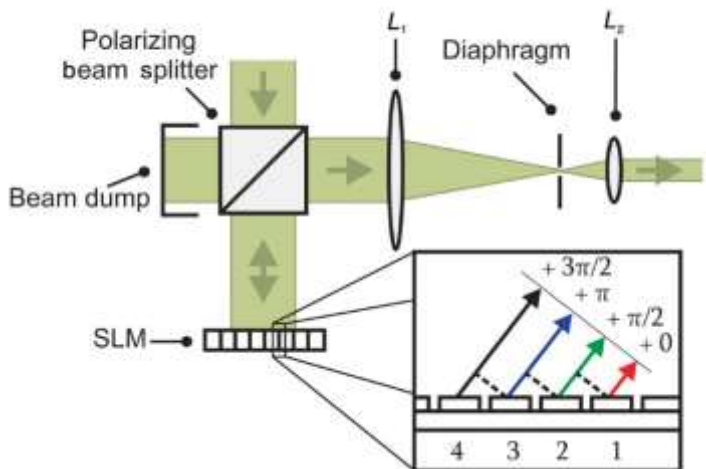
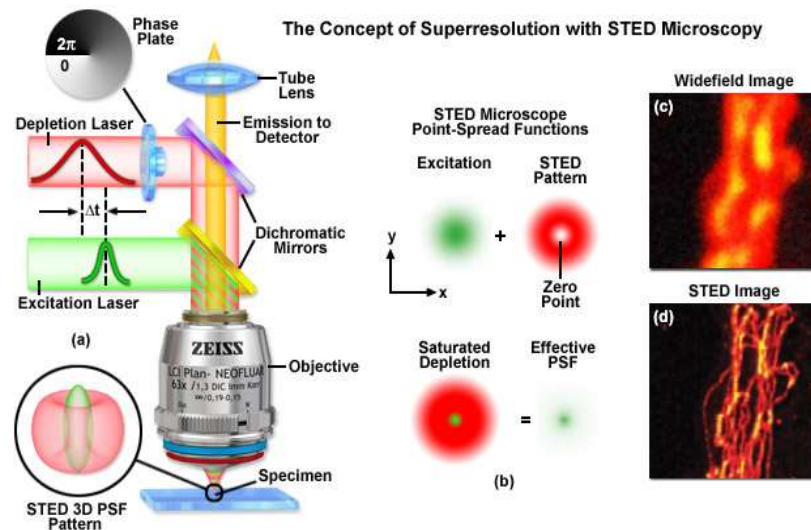
Mikroskop SD :

szybkie , wieloparametrowe obrazowanie 3D komórek i tkanek w sposób przyżyciowy

Mikroskopia super-rozdzielcza



Zwiększenie rozdzielczości
przez wymuszoną emisję
fluorescencji



Wykorzystanie rozpraszania próbki
dla zwiększenia efektywnej apertury
systemu mikroskopowego





Laboratory of Brain Imaging



- sMRI and fMRI
- Pattern Recognition and Multivariate fMRI analysis
- Voxel-Based Morphometry
- Voxel-based Lesion Symptom Mapping
- Resting-State fMRI
- Diffusion tensor imaging
- MR proton spectroscopy
- MEGA-PRESS
- Perfusion and angiography
- Correlative fMRI/EEG
- TMS with neuronavigation



Artur Marchewka
PhD

Laboratory of Preclinical Research



- Preclinical research, design and conduct
- Screening of potential therapeutics
- Toxicology and PK in animals
- Primary hippocampal and cortical cultures
- Neurodegeneration model design



Prof. Urszula Wojda

Laboratory of Animal Models



- New transgenic and KO animal models
- Viral vector design and production
- Local cerebral genetic modification
- *In vivo* optogenetic research
- Long-term metabolic studies
- Memory and learning research
- Cell and embryo banking



Witold Konopka
PhD



Laboratorium Modeli Zwierzęcych



Tworzenie modeli zwierzęcych

Tworzenie zwierząt transgenicznych i KO



Produkcja wektorów wirusowych



Bank zarodków i komórek

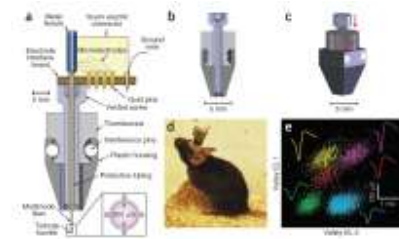


Analiza modeli zwierzęcych

Metaboliczna



Optogenetyka



IntelliCage



Work Package 3

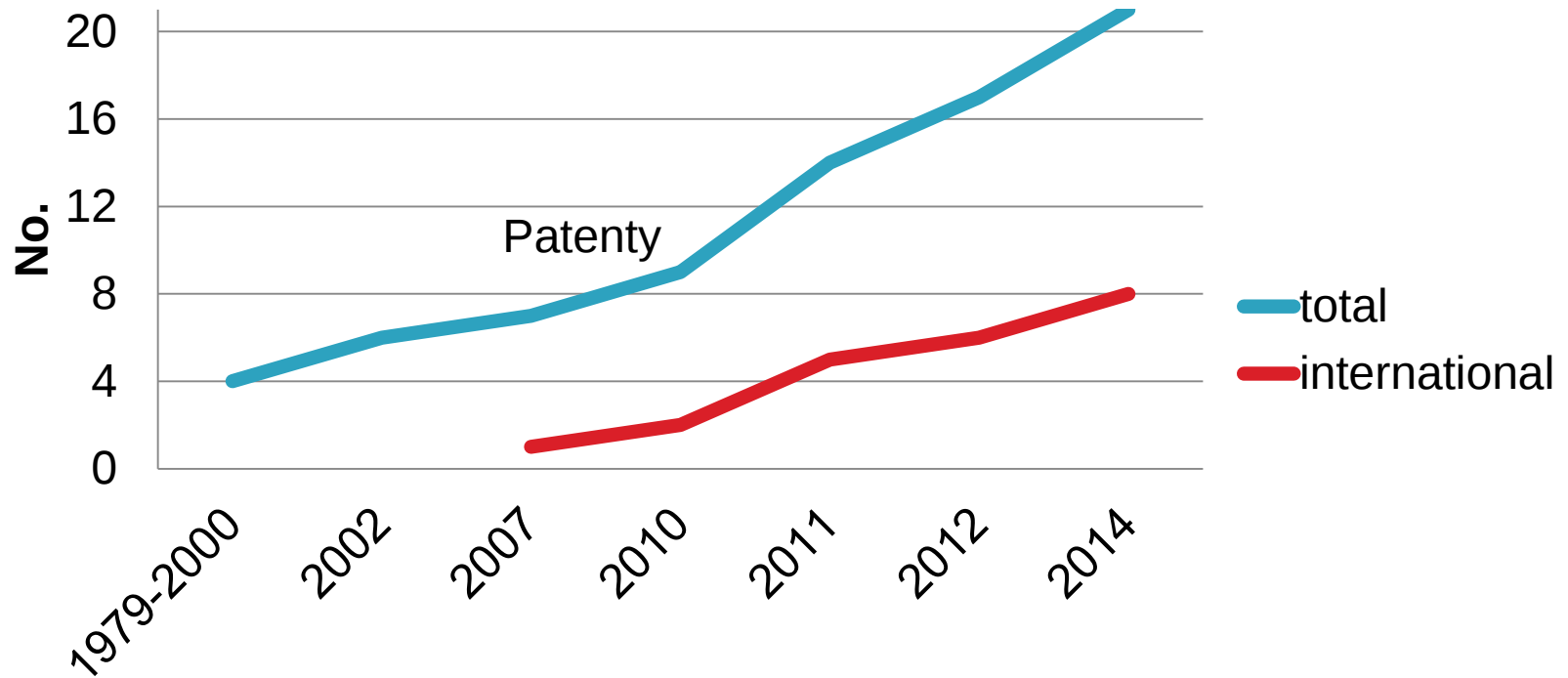
Stimulating Innovation and Technology Transfer

WP leaders
Marcin Szumowski
Paweł Nowicki

Milestones for WP3

MS 2	Implementation of improved guidelines for IPR management and technology transfer policy based on best practice 
MS 5	Implementation of a joint model for technology transfer for the entire CePT consortium 

Patent Applications



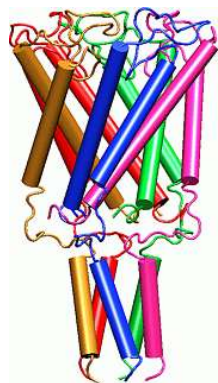
20 rodzin patentowych, 14 aktywnych



Data pierwszeństwa	Numer zgłoszenia	Tytuł	Faza
25.01.2007	381605	A transgenic animal and a method of producing it	Narodowa
23.04.2010	391045	Mutant strains of Escherichia coli, a method of testing potential antibacterial agents using said strains as well as a testing kit	Narodowa
14.07.2010	391834	Urządzenie do generowania dźwięków, sposób generowania dźwięków i sposób stymulacji dźwiękowej	Krajowa
11.03.2011	EPO	A method for three dimensional imaging of microstructures using electron microscopy	Narodowa
18.07.2011	EPO	A method and a system for segmenting a 3D image comprising round objects	Narodowa
08.08.2011	EPO	A method and a system for processing an image comprising dendritic spines	EP+narodowa
17.10.2011	396675	Grainyhead-like 1 gene and Grainyhead-like 1 transcription factor for use in regulation of blood pressure in mammals	Narodowa
17.11.2011	US61561080	METHODS AND COMPOSITIONS FOR TREATING GLIOMAS WITH INTEGRIN LIGAND INHIBITORS	PCT+Narodowa
06.01.2012	US61583745	METHODS AND COMPOSITIONS FOR TREATING GLIOMAS WITH GM-CSF INHIBITORS	PCT+Narodowa
14.05.2012	EPO	CacyBP/SIP in Alzheimer disease pathology: neuronal localization and function	PCT
09.07.2012	399880	8-(oktadecylosulfanylo) chinolina do zastosowania jako lek, zwłaszcza do stosowania w leczeniu i profilaktyce rozwoju insulinooporności	Krajowa
12.08.2013	P405046	Genetycznie kodowany oparty na FRET biosensor aktywności MMP-9 i jego zastosowanie	Krajowa+PCT
19.12.2013	MI2013A002141	A METHOD FOR DIAGNOSING THE INCREASED RISK OF DEVELOPING A SKIN CANCER AND FOR SCREENING FOR SUCH A RISK, AS WELL AS A KIT FOR PERFORMING THE METHOD	Krajowa(IT)
16.09.2014	P.409495	Sposób izolacji komórek śródbłonna naczyń krwionośnych i ich prekursorów z ośrodkowego układu nerwowego	Krajowa

Poszukiwania aktywatorów kanału mechanoczułego MscL – potencjalnych antibiotyków nowej klasy

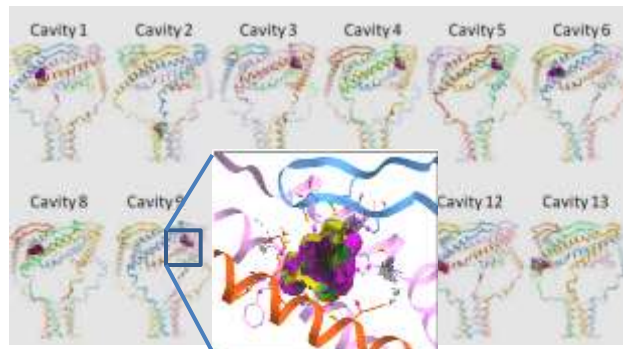
STRUKTURA KANAŁU MSCL



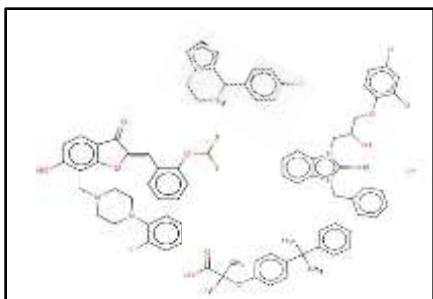
Zakład Biologii Komórki
Pracownia Ruchów Komórkowych

dr Piotr Koprowski

POTENCJALNE MIEJSCA WIĄŻĄCE



DOKOWANIE IN SILICO CZĄSTECZEK

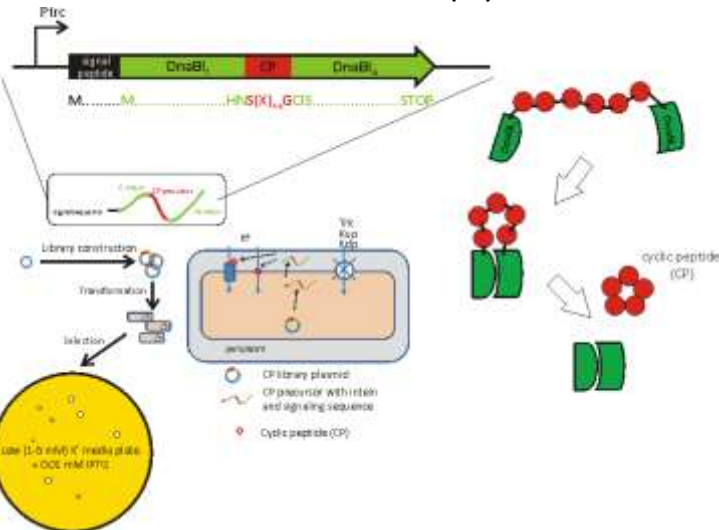


POMIARY AKTYWNOŚCI

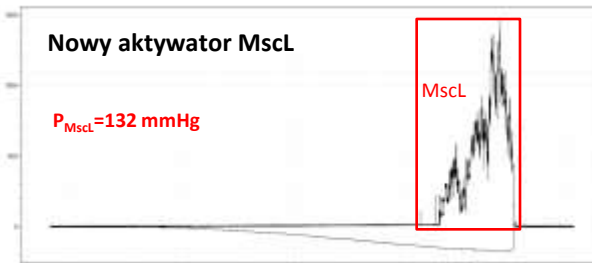
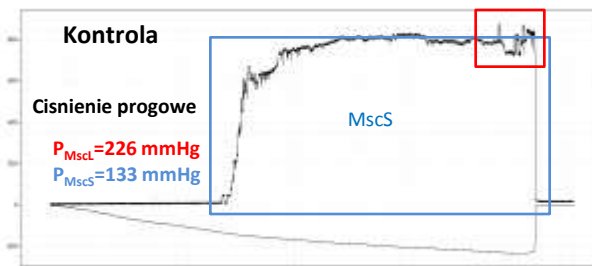
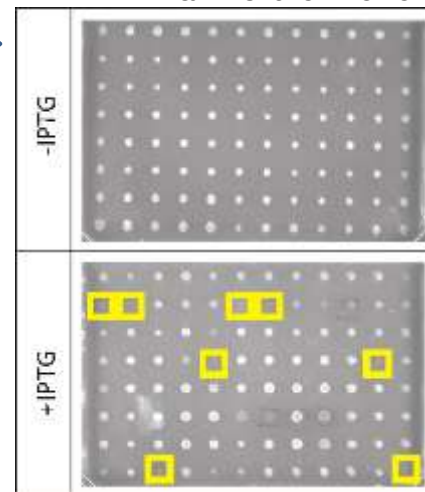
SELEKCJA POZYTYWNA AKTYWNYCH CP



BIOSYNTETYZA CYKLICZNYCH PEPTYDÓW (CP) W PERYPLAZMIE

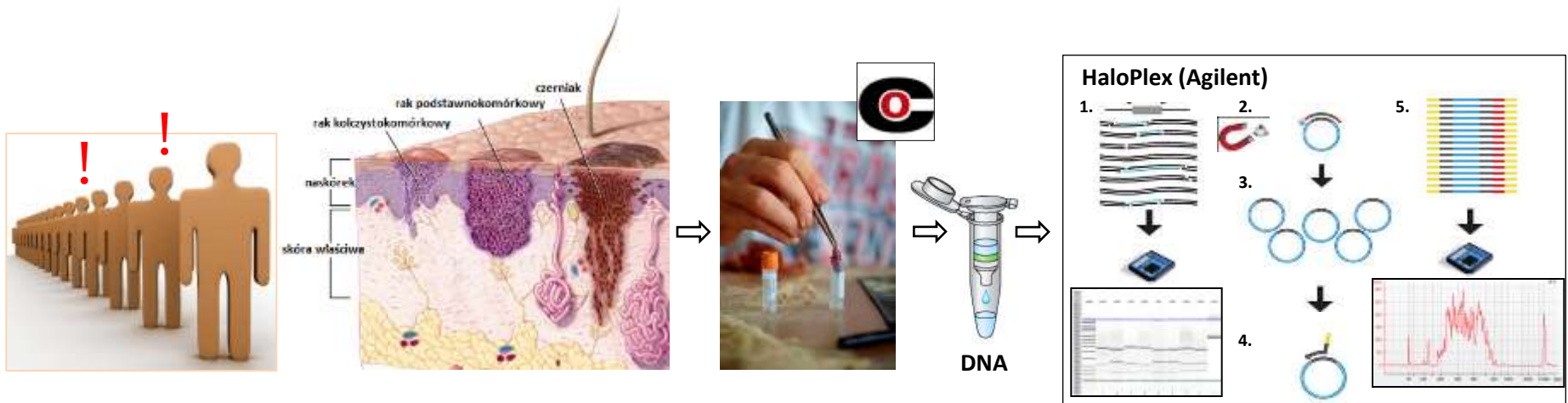


IDENTYFIKACJA TOKSYCZNYCH CP



Patent numer: WO 2011133056 A1 :
„Mutant strains of *Escherichia coli*, a method of testing potential antibacterial agents using said strains as well as a testing kit”

Diagnostyka medyczna – polimorfizm genetyczny a zwiększone ryzyko rozwoju nowotworu



Zakres działalności wdrożeniowej:

1. Wykorzystanie polimorfizmów pojedynczych nukleotydów (SNP) w genach GRHL do identyfikacji pacjentów ze zwiększonym ryzykiem rozwoju nowotworów pochodzenia nabłonkowego.
2. Znaczenie polimorfizmów pojedynczych nukleotydów dla ekspresji genów GRHL oraz funkcjonowania kodowanych przez nie białek (analiza *in silico* oraz badania *in vitro*).

Sekwencjonowanie Nowej Generacji
MiSeq (Illumina)

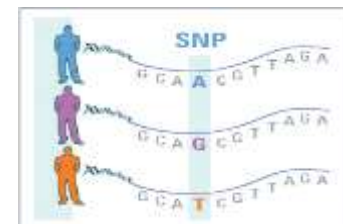


Image courtesy of Lauren Solomon, the Broad Institute

Zakład Biologii Komórki
Pracownia Przekazywania Sygnału

dr hab. Tomasz Wilanowski
dr Ewa Krzywińska
mgr inż. Agnieszka Kikulska
mgr Magdalena Pawlak
mgr Michał Młacki

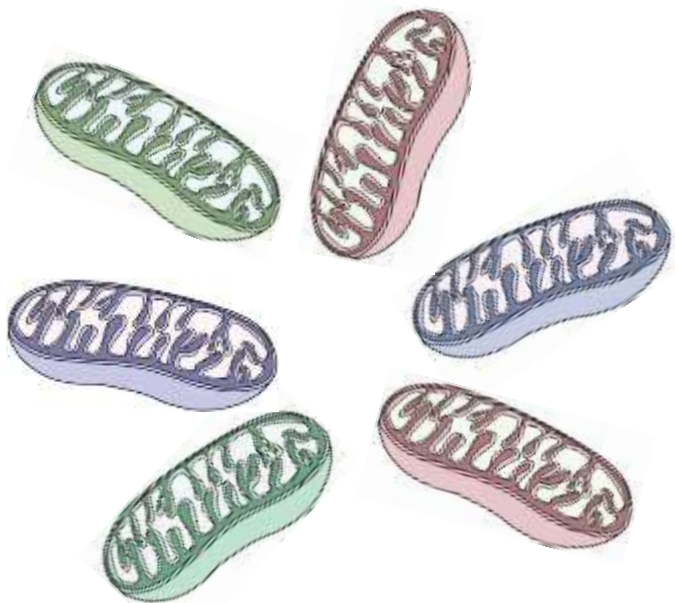


Patent numer: MI2013A002141

„A method for diagnosing the increased risk of developing a skin cancer and for screening for such a risk, as well as a kit for performing the method”

GRANT NCBiR - MERIS

„Od mitochondriów
do innowacyjnych
kosmetyków
o działaniu protekcyjnym”



Celem projektu jest identyfikacja substancji,
oddziałującej z mitochondriami, mającej korzystny
wpływ na komórki skóry oraz wprowadzenie na rynek
nowych kosmetyków dermo-ochronnych.



Pracownia Bioenergetyki Błon Biologicznych
Prof. Jerzy Duszyński
Pracownia Wewnątrzkomórkowych Kanałów Jonowych
Prof. Adam Szewczyk

Kontrola i regulacja zachowań metodami neuroinżynierii

Projekt „Symfonia”, NCN

Prof. Andrzej Wróbel

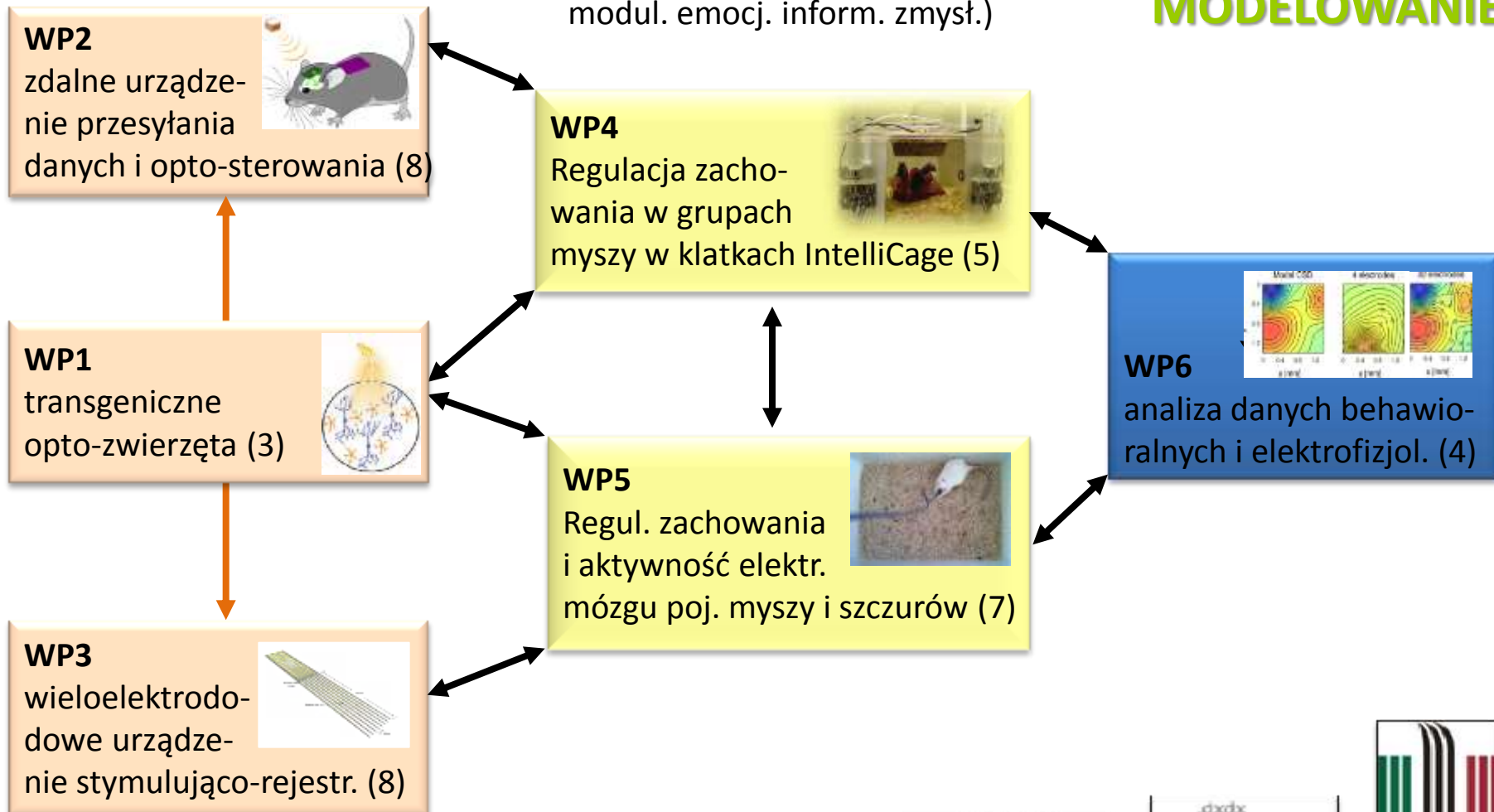


INŻYNIERIA

NEUROBIOLOGIA

(uczenie, uzależn., inter. społ.,
modul. emocj. inform. zmysł.)

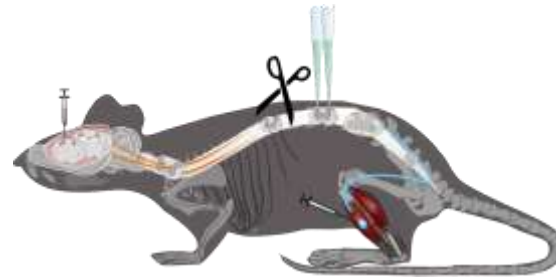
ANALIZA I MODELOWANIE



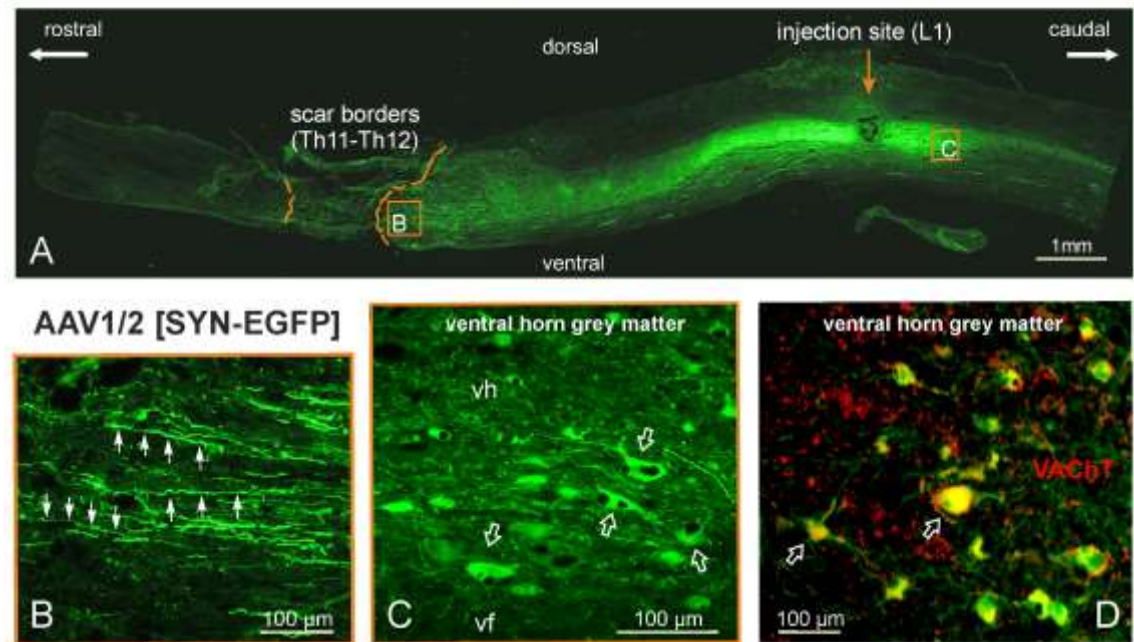
35 badaczy w 4 instytucjach:



Badanie roli czynnika neurotroficznego BDNF i białka adhezyjnego L1 w reorganizacji sieci neuronalnych i przywracaniu funkcji u szczurów z uszkodzeniami rdzenia kręgowego

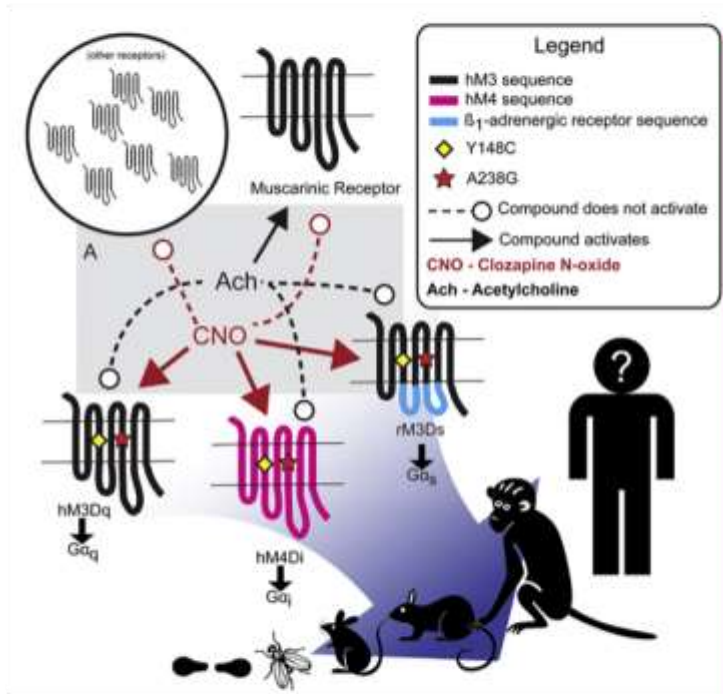


Pracownia Procesów Reinerwacyjnych
Prof. Julita Czarkowska-Bauch



Przeszczepy komórkowe

jako terapia odtwarzania funkcji lokomocyjnych u szczurów paraplegicznych – selektywna stymulacja komórek serotoninowych transplantowanych dordzeniowo

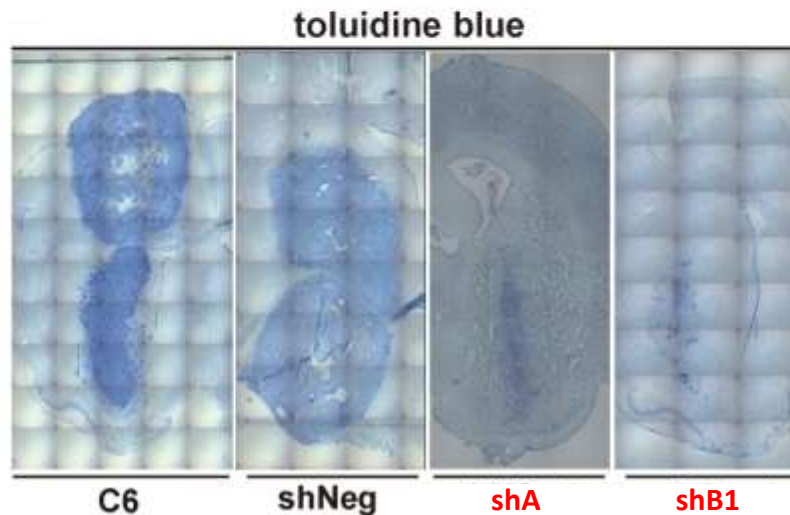
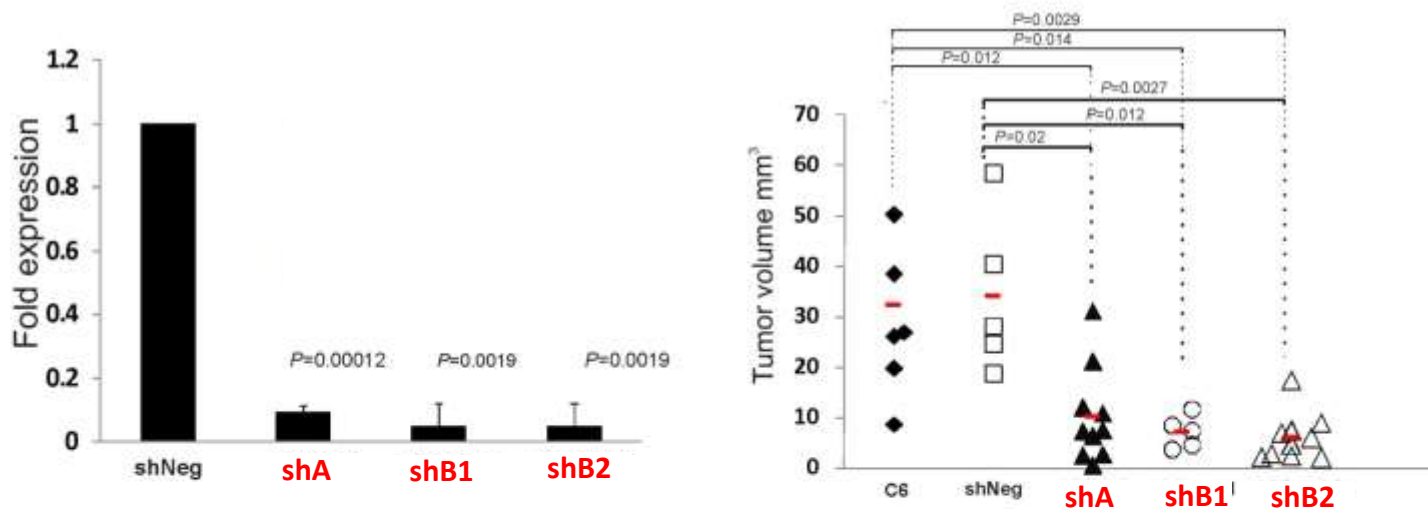


Pracownia Plastyczności Nerwowo-Mięśniowej
Prof. Urszula Sławinska

Zaprojektowany agonista CNO

—————→ Aktywuje zmutowany receptor
 - - - - - ○ Nie aktywuje prawidłowego receptora

Silencing of *gene A* or *gene B* attenuates tumor growth *in vivo*



Pracownia Neurobiologii Molekularnej
Prof. Bożena Kaminska-Kaczmarek

konsorcjum REGENNOVA wśród laureatów pierwszej edycji konkursu „Profilaktyka i leczenie chorób cywilizacyjnych – STRATEGMED” Narodowego Centrum Badań i Rozwoju



Wydział Chemii Uniwersytetu Gdańskiego
Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego
Gdański Uniwersytet Medyczny
Wydział Chemii Politechniki Gdańskiej
spółka *MedVentures* z Poznania
spółka *Pro-Science Polska* z Gdyni.

Projekt badawczy „Nowe technologie farmakologicznej stymulacji regeneracji”:

⇒ zwiększenie aktywacji tkankowo-specyficznych komórek macierzystych w procesach naprawy uszkodzeń tkanek i narządów, np. w uszkodzeniach ośrodkowego układu nerwowego.

⇒ projekt ma charakter interdyscyplinarny łącząc syntezę chemiczną, diagnostykę i biotechnologię molekularną z badaniami na zwierzętach i w hodowlach komórkowych.

Zastosowanie nowatorskich systemów dostarczania związków aktywnych może stanowić klucz do uzyskania pożądanej odpowiedzi regeneracyjnej. Aktywność biologiczna substancji o potencjalnym działaniu proregeneracyjnym będzie badana *in vitro* i *in vivo*, w testach proliferacji, migracji i różnicowania komórek powstających z komórek macierzystych.

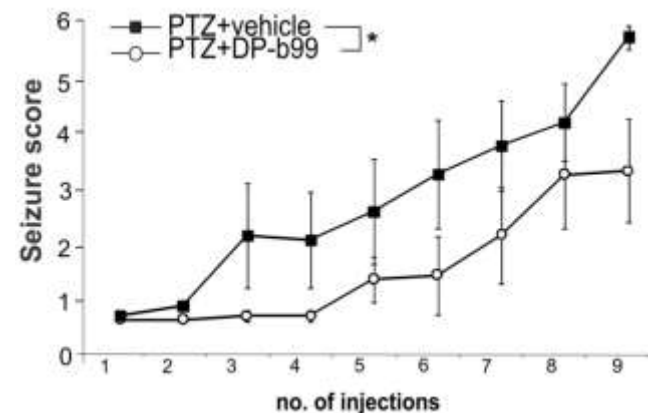
Inhibitory MMP-9 przeciwko padaczce

- MMP-9, matrix metalloproteinase 9 jest zaangażowana w różnorakie procesy fizjologiczne i patologiczne
- Pracownia Neurobiologii zajmuje się znaczeniem tego enzymu w mózgu.
- Zewnątrzkomórkowe działanie i enzymatyczna natura czynią MMP-9 atrakcyjnym celem terapeutycznym
- W szczególności zespół L. Kaczmarka wykazał, że genetyczne wyłączenie MMP-9 upośledza rozwój padaczki u gryzoni (Wilczynski i wsp., J. Cell Biol, 2008)
- Poszukiwane są zatem nowe inhibitory (granty ERA-Net Neuron oraz PBS NCBiR oraz: Chaturvedi i wsp., Int. J. Nanomed, 2014, Yeghiazaryan i wsp., PLoS One, 2014), a także metody wizualizacji MMP-9 (Stawarski i wsp., Biomaterials, 2014)

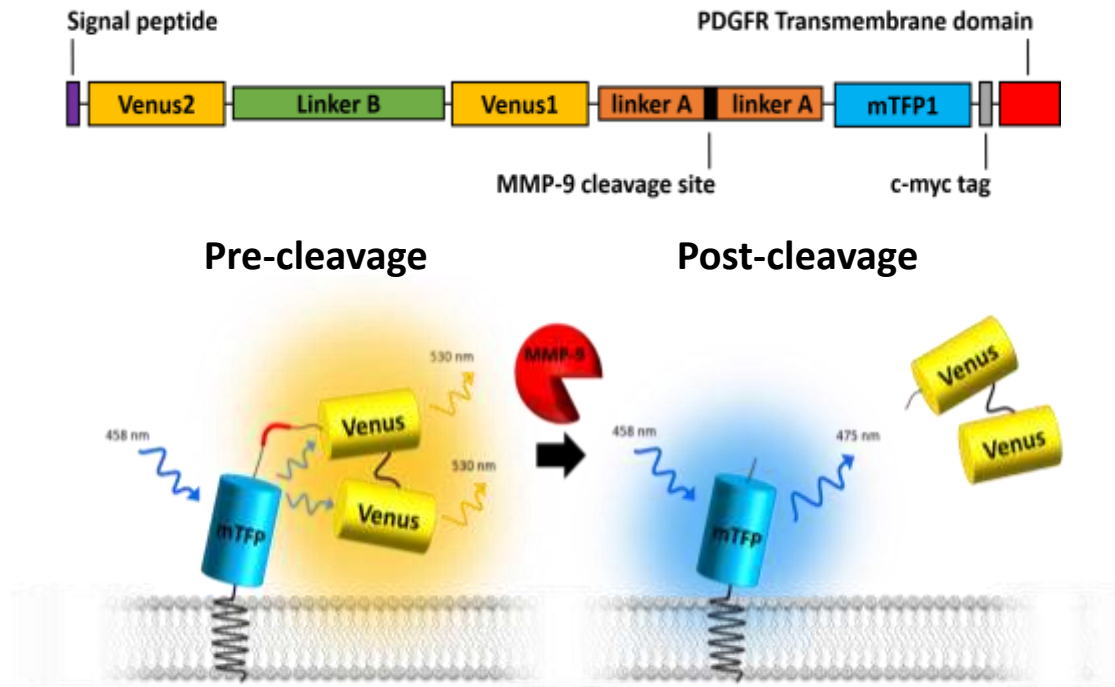


Pracownia Neurobiologii
Prof. Leszek Kaczmarek

Skuteczne ograniczenie rozwoju padaczki dzięki zastosowaniu inhibitora MMP-9, DP-b99, Yeghiazaryan i wsp., PLoS One, 2014



Wizualizacja aktywności enzymatycznej w mózgu in vivo

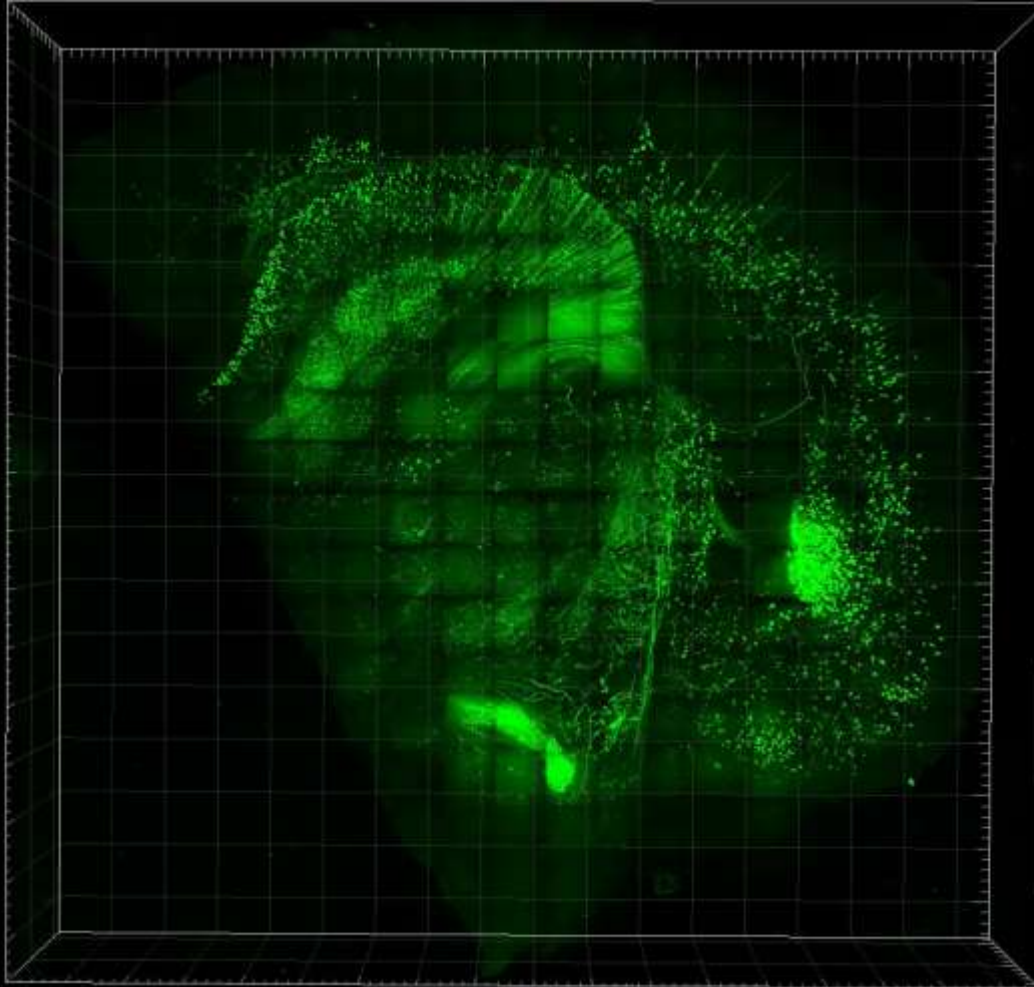


Stawarski M, et al. (2014). Genetically encoded FRET-based biosensor for imaging MMP-9 activity. *Biomaterials*. 35(5): 1402-10



Pracownia Biofizyki Komórki
Dr hab. Jakub Włodarczyk

CLARITY



Pracownia Neurobiologii

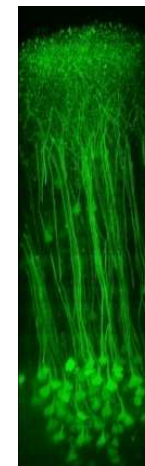
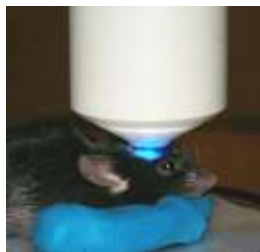
Prof. Leszek Kaczmarek

Dr. Marzena Stefaniuk



Pracownia Biofizyki Komórki

Dr hab. Jakub Włodarczyk



Dziękuję za uwagę

