



Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika Hirszfelda Polska Akademia Nauk





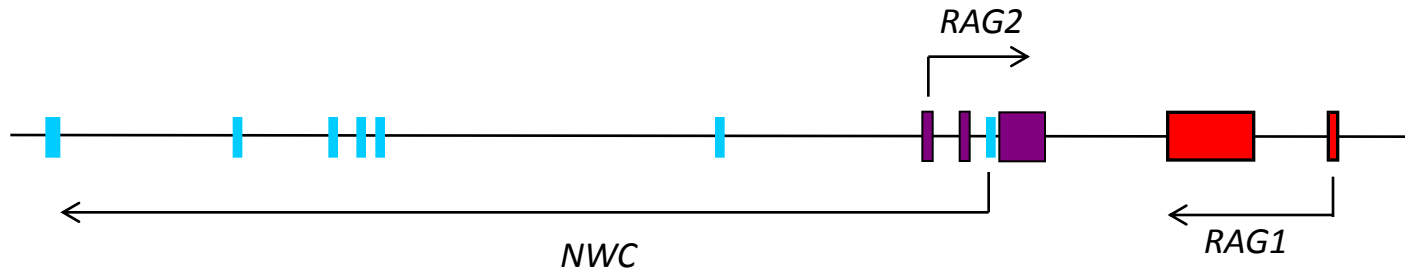
**Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej im. Ludwika
Hirszfelda
Polska Akademia Nauk**

Główne dziedziny badawcze

**Immunologia
Onkologia
Terapia doświadczalna
Mirobiologia**

Laboratorium Immunologii Molekularnej i Komórkowej

dr hab. Małgorzata Cebrat



Odkrycie i charakteryzowanie genu *NWC*, ewolucyjnie konserwowanego genu w *locus* genów *RAG*, kodujących rekombinazy niezbędne w rozwoju limfocytów T i B.

- badanie relacji pomiędzy regulacją ekspresji genów *RAG* i *NWC*, w tym zjawisk interferencji transkrypcyjnej, transkrypcji antysensowej i zmian epigenetycznych
- charakterystyka funkcji białka *NWC* (otrzymywanie zwierząt z delecją genu *NWC*, kontrolowaną nadekspresją genu *NWC*, poszukiwanie białek partnerskich)
- badanie przebiegu filogenezy *locus RAG/NWC*

Laboratorium Immunologii Molekularnej i Komórkowej

Zakres stosowanych technik:

- tworzenie konstruktów genetycznych, w tym manipulacja bardzo dużymi cząsteczkami DNA (100-200 kbp) i ukierunkowana mutageneza
- transgenizacja komórek i zwierząt laboratoryjnych
- otrzymywanie białek rekombinacyjnych
- analiza ekspresji genów (RT-PCR, Real Time RT-PCR) i mechanizmów ją regulujących (analiza aktywności promotorów i czynników transkrypcyjnych, analiza zmian epigenetycznych)
- sekwencjonowanie DNA
- analiza cytofluorymetryczna komórek układu odpornościowego

Chętnie pomagamy zespołom potrzebującym zastosowania metod biologii molekularnej, szczególnie tworzenia konstruktów genetycznych

Poszukujemy współpracy z zespołem mającym doświadczenie w badaniach proteomicznych i możliwość identyfikacji białek metodą spektrometrii masowej.



Laboratorium Immunologii Nowotworów

dr hab. Arkadiusz Miążek

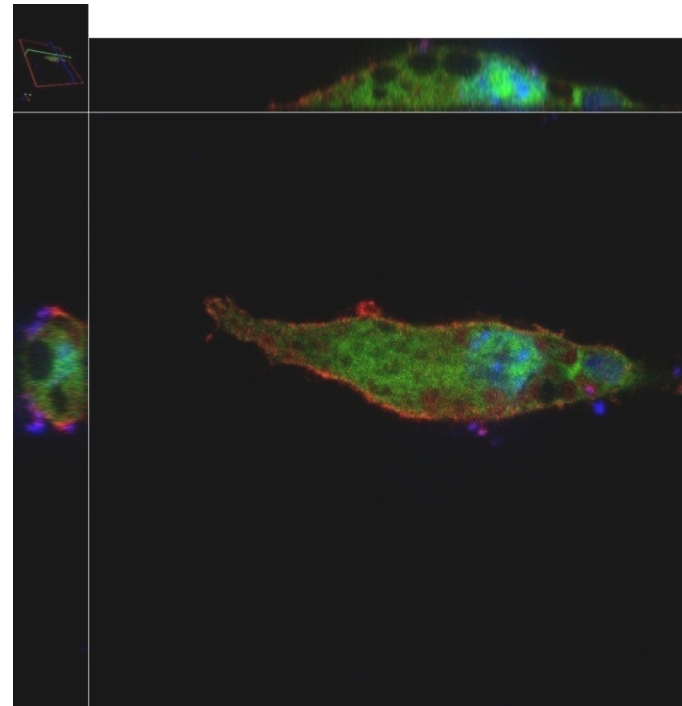
Zależna od kaspaz degradacja białek sygnalizacyjnych limfocytów T jako mechanizm modulacji odpowiedzi odpornościowej wobec nowotworu

Ocena różnorodności antygenowej efektorowych i regulatorowych limfocytów t podczas eksperymentalnej immunoterapii czerniaka b16

Techniki wykorzystywane w Laboratorium:

- tworzenie i wykorzystanie modeli myszy zmodyfikowanych genetycznie
- wieloparametryczna cytometria przepływowa
- mikroskopia fluorescencyjna
- badanie kinetyki degradacji białek sygnałowych
- badania *in vitro* i *in vivo* funkcji regulatorowych limfocytów T
- ocena proliferacji i aktywacji limfocytów T naciekających na nowotwór
- ocena repertuaru receptorów antygenowych limfocytów t z wykorzystaniem
- sekwencjonowanie nowej generacji

Wieloparametryczna analiza lokalizacji wewnątrzkomórkowej alternatywnej formy ludzkiego białka adaptorowego LAT (kolor czerwony), białka GFP (kolor zielony) i jąder komórkowych (kolor niebieski) w komórkach nowotworowych hek 293t. Mikroskop konfokalny typu „spinning disk” Ultraview Vox (Perkin Elmer)



Laboratorium Immunochemii Ogólnej

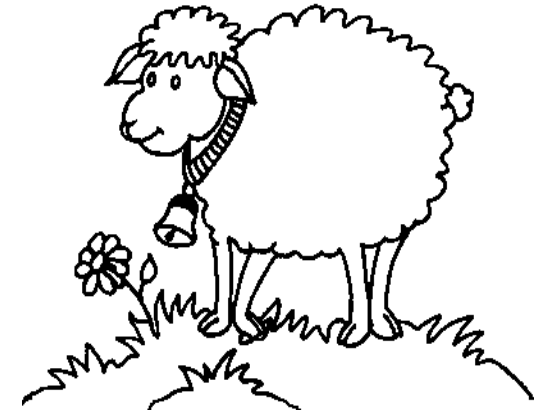
Prof. dr hab. Maria Janusz



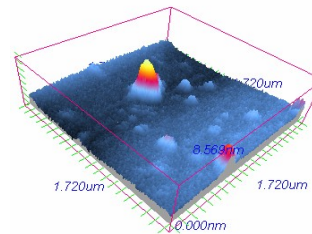
Badania nad mechanizmem działania kompleksu polipeptydowego bogatego w prolinę (PRP)

Model badawczy: komórki pełnej krwi ludzkiej, leukocyty, linie komórkowe – HL-60, THP-1, J744, PC12, U373;

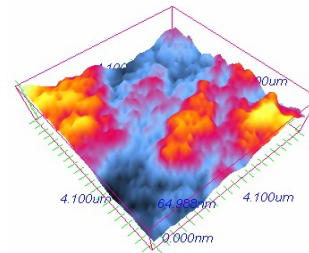
Kompleks polipeptydowy izolowany z siary owczej
Nonapeptyd wchodzący w skład kompleksu



Amyloid beta inkubowany przez 6 dni w obecności NP



Amyloid beta 1-42 po 6-dniowej inkubacji



Nonapeptydowy fragment PRP (NP) hamuje proces agregacji amyloidu beta 1-42 (AFM)



Efekty terapeutyczne: PRP w formie tabletek Colostrinin® - poprawa lub stabilizacja stanu pacjentów z chorobą Alzheimera (wieloośrodkowe badania kliniczne).

Laboratorium Immunobiologii

prof. dr hab. Michał Zimecki

Ocena przydatności terapeutycznej związków o działaniu supresorowym, antyproliferacyjnym, przeciwbakteryjnym, przeciwzapalnym, immunostymulującym i immunorestytucyjnym w modelach zwierzęcych i ludzkich *in vitro* i *in vivo*



zapalenie stawów indukowane kolagenem u myszy DBA1

Testy *in vitro*



- testy proliferacyjne (PHA, ConA, PWM, LPS, α -CD3)
- mieszana reakcja limfocytów
- wtórna, humoralna odpowiedź immunologiczna na SRBC
- generacja i odpowiedź proliferacyjna antygenowo-swoistych linii komórek T
- test fagocytarny (*S. aureus*)
- oznaczanie aktywności cytokin (ELISA i metodami biologicznymi)
- analiza typów komórek we krwi, szpiku kostnym, jamie otrzewnowej i opłucnowej
- testy degranulacji komórek tucznych
- oznaczanie poziomu kortykosteronu w surowicy

Testy *in vivo*

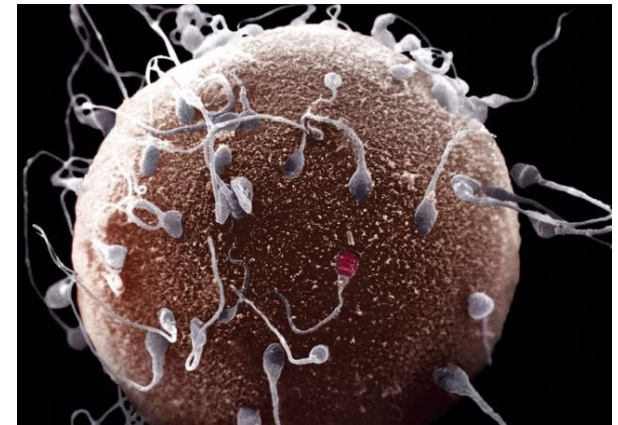
- odpowiedź humoralna (test PFC, ELISA)
- nadwrażliwość typu opóźnionego (DTH)
- nadwrażliwość kontaktowa na oksazon
- odpowiedź na 2,4-dwuizocyjanian toluenu
- odpowiedź alergiczna na OVA u szczurów i myszy
- model mieszka powietrznego
- zapalenie mózgu i rdzenia (EAE) u szczurów
- zapalenie stawów indukowane kolagenem u myszy DBA1
- zapalenie stawów u myszy C57Bl indukowane *S. aureus* LS-1
- nieswoista odpowiedź zapalna – test karageninowy (myszy, szczury)
- endotoksemia
- bakteriemia (oznaczanie CFU bakteryjnych)
- podwiązanie jelita ślepego i przekłucie (CLP) (polymicrobial sepsis)
- fagoterapia
- GvH w modelu semiallogenicznym
- przeszczepy skórne
- tymektomia
- splenektomia
- histerektomia
- adrenalectomia
- test immobilizacji (stres)
- chemioterapia i przeszczepy szpiku

Laboratorium Immunologii Rozrodu



Główne kierunki badawcze:

- mechanizmy immunoregulacyjne w przedimplantacyjnym okresie ciąży (badania modelowe u myszy)
- immunopatogeneza endometriozy
- hormonalna regulacja odpowiedzi odpornościowej (badania nad ekspresją receptorów estrogenowych w komórkach układu odpornościowego u myszy i człowieka)
- ocena kompetencji rozwojowych zarodków w przedimplantacyjnym okresie ciąży (badania modelowe u myszy)



Laboratorium Immunologii Rozrodu



Techniki badawcze:

- Hodowla zarodków zwierzęcych *in vitro*
- Izolacja komórek linii pierwotnych z tkanek pooperacyjnych
- Hodowla komórek linii pierwotnych i ustalonych
- Cytometry przepływowy (antygeny zewnętrzne- i wewnętrzne-komórkowe, cytokiny wewnętrzne-komórkowe, cykl komórkowy, apoptoza, sortowanie komórek)
- Biologia molekularna (PCR, RT-PCR)
- Identyfikacja białek w płynach surowiczych metodą ELISA, BD CBA flex-set oraz western blot
- Hodowla endometrialnych komórek macierzystych
- Eksperymentalne wywoływanie chorób z autoagresji (autoimmunologiczne zapalenie jąder, reumatoidalne zapalenie stawów u szczurów)
- Eksperymenty z użyciem chipów mikrofluidycznych do oceny zarodków zwierząt (współpraca z zespołem prof. J. Dziubana z PWr.)

Obszar współpracy:

- Udostępnimy modele komórkowe
- Służymy radą w ustawieniu powyższych technik na konkretnym modelu badawczym
- Poszukujemy zespoły, które tworzą/tworzyły testy diagnostyczne

Laboratorium Immunobiologii Molekularnej Nowotworów

Prof. dr hab.. Leon Strządała – kierownik laboratorium



Temat wiodący:

Molekularne mechanizmy śmierci i proliferacji komórek prawidłowych i nowotworowych

- Indukcja śmierci komórek nowotworowych przy użyciu skojarzonego działania różnych czynników anty-

proliferacyjnych: ligandów dla receptorów jądrowych (PPAR, VDR, RXR, RAR, Nur77), niesteroidowych

związków przeciwzapalnych oraz innych inhibitorów metabolicznych

-Poszukiwanie niebiałkowych i niskocząsteczkowych substancji odpowiedzialnych za indukcję angiogenezy

-Badania aktywności nowych koniugatów chlorin e6 z nanonośnikami dla oceny przydatności do zastosowania w terapii fotodynamicznej restenozy

-Rola białka BNIP3 w indukcji programowanej śmierci komórki w kontekście transformacji onkogenem Ras

-Badanie procesu apoptozy i autofagii w komórkach nowotworowych w warunkach hipoksji i normoksji

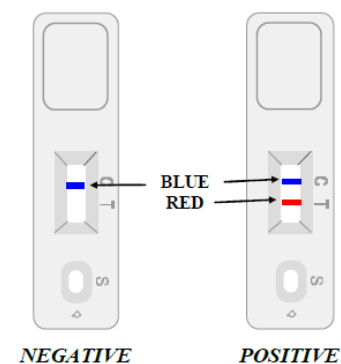
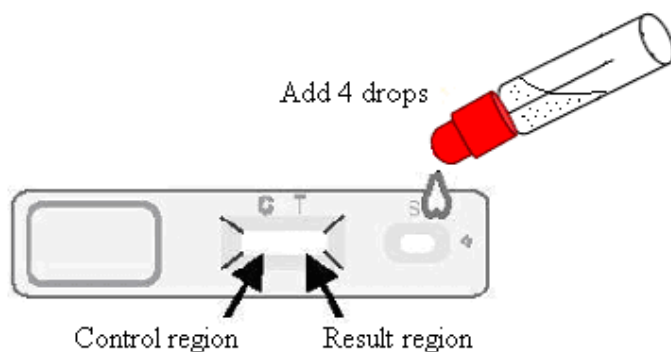
Ponadto Laboratorium wykonuje kompleksowe badania w zakresie oceny cytotoksyczności in vitro związków o potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej, przeciwzapalnej czy immunosupresyjnej, jak również badania nad ich molekularnym mechanizmem działania (analiza zmian ekspresji genów, białek oraz ich wewnątrzkomórkowa lokalizacja).

Opracowywanie immunologicznych testów na potrzeby diagnostyki medycznej i weterynaryjnej (dr hab. Andrzej Rapak)

Opracowujemy immunologiczne testy diagnostyczne typu ELISA na płytkach mikrotitracyjnych oraz proste i szybkie w wykonaniu suche testy paskowe opartych na zasadzie immunochromatografii z wykorzystaniem przeciwciał poliklonalnych lub monoklonalnych znakowanych barwnymi nanocząsteczkami.

Dotychczas opracowaliśmy kilkanaście testów.

Opatentowano 5 testów, z których 3 zostały wdrożone do produkcji.



Laboratorium Białek Sygnałowych

dr hab. Janusz Matuszyk

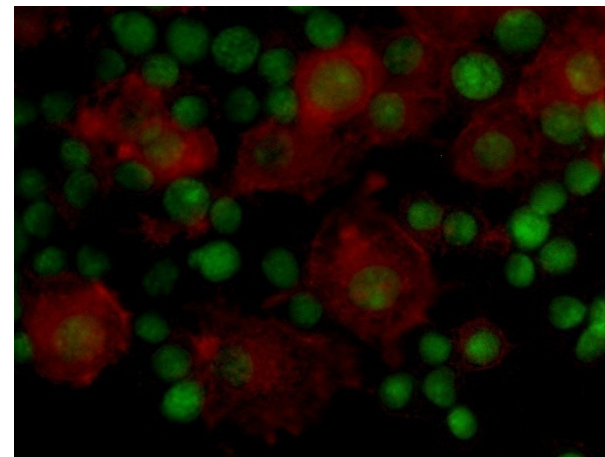
Tematyka badawcza naszego Laboratorium związana jest z wyjaśnianiem roli białek uczestniczących w **wewnątrzkomórkowym przekazywaniu sygnału pobudzenia receptorów** (m.in. **peptydów natriuretycznych**, adenozyiny, **receptorów Toll-podobnych**) do:

- odpowiedzi przeciwbakteryjnej i przeciwwirusowej,
- odpowiedzi na hipoksję.

W szczególności badania skupiają się na wyjaśnianiu roli metabolizmu cyklicznych nukleotydów (**cAMP**, **cGMP**) w wewnątrzkomórkowym przekazywaniu sygnału do:

- **aktywacji prozapalnych czynników transkrypcyjnych,**
- **produkcji cytokin,**
- syntezy katecholamin.

TrkC (Cy3)
jądra (YO-PRO-1)



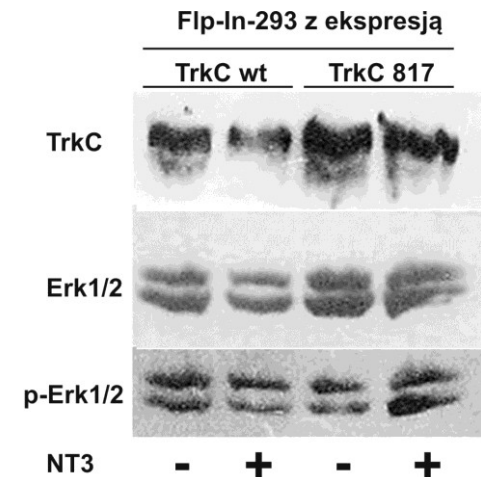
Laboratorium Białek Sygnałowych

dr hab. Janusz Matuszyk

Główne metody badawcze stosowane w naszym Laboratorium:

- **oznaczanie wewnątrzkomórkowego stężenia cAMP i cGMP**,
- analiza aktywności cyklaz i fosfodiesteraz,
- analiza aktywacji kinaz białkowych (m.in. **ERK1/2**, p38 MAPK, JNK),
- analiza aktywacji czynników transkrypcyjnych (m.in. **NF-κB**, AP-1, CREB, IRF5/7),
- analiza ekspresji genów metodami **Real-time PCR**,

- **EMSA** i analiza reporterowa **DLR**,
- mikroskopia fluorescencyjna i Western blotting,
- wyciszanie ekspresji genów przy użyciu **shRNA**,
- system indukowanej ekspresji genów (**Tet-On**),
- system wprowadzania genu do komórki przy pomocy rekombinazy (**Flp-In**).





Lab. Immunochemii Glikokoniugatów

Prof. dr hab. Hubert Krotkiewski

- Otrzymywanie i charakterystyka biochemiczna domen antygenu karcynoembrionalnego (CEA)
- Charakterystyka epitopów peptydowych dla przeciwciał monoklonalnych skierowanych przeciwko antygenom grupowym erytrocytów ludzkich
- badanie komponenty cukrowej ludzkiej IgG w stanach chorobowych
- Badania przeciwciała 2C3 i jego rekombinowanych fragmentów jako potencjalnych inhibitorów wiązania erytrocytów przez *Plasmodium vivax*
- Badanie glikozylotransferazy o nowej aktywności enzymatycznej, znalezionej u osób z polia glutynacją NOR
- badanie genetycznych podstaw dziedzicznej polia glutynacji NOR
- charakterystyka fragmentów VHH (rekombinowanych pochodnych przeciwciał wielbłądzich), rozpoznających białka ważne dla ludzkiego zdrowia



Lab. Immunochemii Glikokoniugatów

Prof. dr hab. Hubert Krotkiewski

- Techniki biologii molekularnej (inżynieria genetyczna, klonowanie, transfekcja komórek eukariotycznych, ekspresja białek w komórkach bakteryjnych, owadzych i ssaczy, klonowanie i ekspresja fragmentów przeciwciał mysich i wielbłądzych, analiza rekombinowanych fragmentów Fab i VHH, badanie polimorfizmów genetycznych typu SNP i CNV za pomocą real-time PCR)
- analiza składników cukrowych glikolipidów i glikoprotein technikami spektrometrii mas
- test stałej fazy ELISA
- synteza peptydów na plastikowych bolcach (metoda Pep-Scan)
- chromatografia powinowactwa, immunobloting, lektynobloting,
- hodowle komórek eukariotycznych
- trawienie glikozydazami
- oczyszczanie przeciwciał monoklonalnych na białku G
- badanie oddziaływań z użyciem biosensora BIAcore
- chromatografia hplc z detekcją masową (ESI-MS)
- izolacja IgG z surowicy ludzkiej

Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej

Dr hab. Joanna Wietrzyk



Badania *in vitro*

- Badanie aktywności antyproliferacyjnej *in vitro* związków chemicznych lub produktów naturalnych o potencjalnej aktywności przeciwnowotworowej wobec komórek ludzkich i mysich linii prawidłowych i nowotworowych

Badania *in vivo*

- Badanie aktywności przeciwnowotworowej *in vivo* związków chemicznych lub produktów naturalnych wobec komórek ludzkich i mysich linii nowotworowych przeszczepionych myszom doświadczalnym



Laboratorium Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej

Dr hab. Joanna Wietrzyk



Badania *in vitro*

- Cytometria przepływowa
- Analiza ekspresji białek metodą Western-blott
- Analiza ekspresji genów metodą Real-time PCR

Badania *in vivo*

- Wieloparametrowa analiza mysich tkanek i narządów
- Wstępna ocena toksyczności *in vivo* metodami przyżyciowymi
- Badania farmakokinetyczne *in vivo*

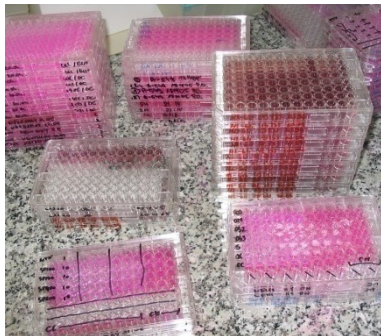
- Uzyskanie standardu GLP (Dobra Praktyka Laborat

 www.neolek.pl

Nowe wizje – nowe leki – NeoLek



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego



Laboratorium Chemii Biomedycznej

Prof. Dr hab. Janusz Boratyński



Tematyka badawcza:

Chemiczne modyfikacje biologicznych makrocząsteczek. Nośniki substancji terapeutycznych, technologie bakteriofagowe.

Aparatura:

LC-MS/MS,

Aparat do pomiaru dynamicznego rozpraszania światła i potencjału zeta

Współpraca:

Instytut Biologii Medycznej PAN Łódź,
Narodowe Centrum Badań Jądrowych – Świerk

Współpraca z przemysłem:

Finepharm SA,
Adamed.

Uzyskanie standardu GLP (Dobra Praktyka Laboratoryjna)

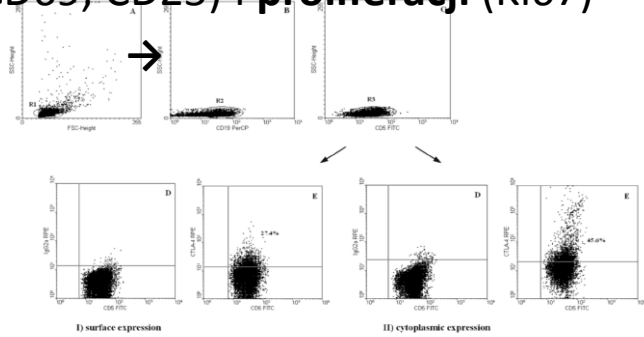


Mechanizmy zaburzonej odporności komórkowej w schorzeniach autoimmunologicznych i nowotworowych

Techniki:

Badanie ekspresji białek sygnałowych (CD3zeta, CD28, CTLA-4) regulujących proces aktywacji limfocytów T oraz **markerów aktywacji** (CD40L, CD69, CD25) i **prolifracji** (Ki67)

- cytometria przepływowa → → → →
- western-blotting



Ekspresja CTLA-4 w limfocytach białaczkowych CD19+CD5+

(met. cytometrii przepływowej)

Badania funkcjonalne limfocytów T i B

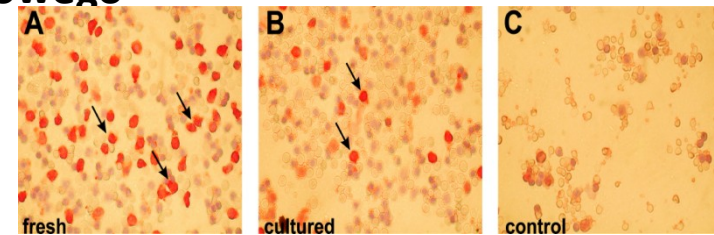
- hodowla z dodatkiem czynników stymulujących
- blokowanie aktywności białek sygnałowych
- proliferacja (MTT, CFSE)
- apoptoza (cytometria przepływowa)
- wewnątrzkomórkowej synteza cytokin (cytometria przepływowa)

Badanie ekspresji regulatorów fazy G0/G1cyklu komórkowego

- cytometria przepływowa
- immunohistochemia → → → →

Badanie rozpuszczalnej formy białek w surowicy krwi i nadsączach hodowlanych

--- ELISA; cytometria przepływowa (CBA)



Ekspresja cykliny D2 w limfocytach białaczkowych

Cyklina D2 w komórkach białaczkowych (B-CLL) (A) przed hodowlą, (B) – po 72 godz. hodowli w medium, (C) – kontrola negatywna (met. immunohistochemiczna)



Badania genetycznych predyspozycji do zachorowania na schorzenia autoimmunologiczne i nowotworowe w kontekście genów kodujących cząsteczki ko-sygnałowe (regulujące proces aktywacji limfocytów T)

Techniki:

1. Genotypowanie przy użyciu technik:

- PCR-SSP
- PCR-RLFP
- Alleliczna dyskryminacja – Real - Time PCR
- Sekwencjonowanie

2. Badanie ilościowe ekspresji mRNA

- technika Real – Time PCR

Aparatura:

Real –Time PCR 7300 ABiosystems

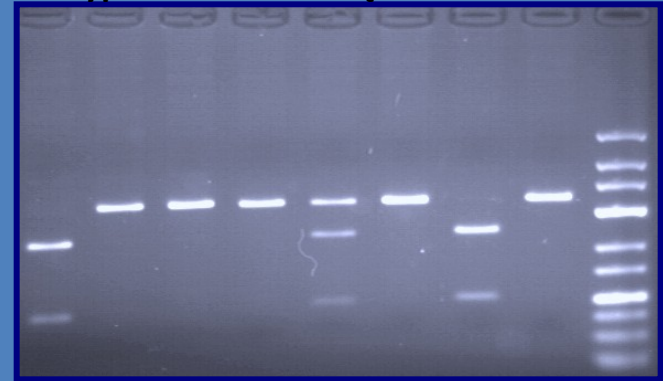
Wirówki preparatywne,

Wirówki szybkoobrotowe

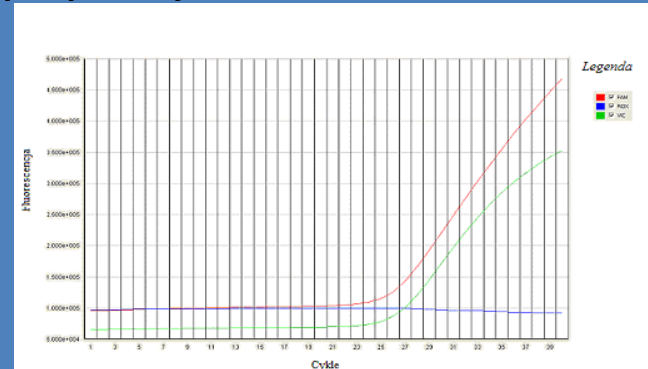
Termocyklery

Zestaw do elektroforezy

Genotypowanie techniką PCR-RLFP



Genotypowanie techniką allelicznej dyskryminacji – Real time PCR

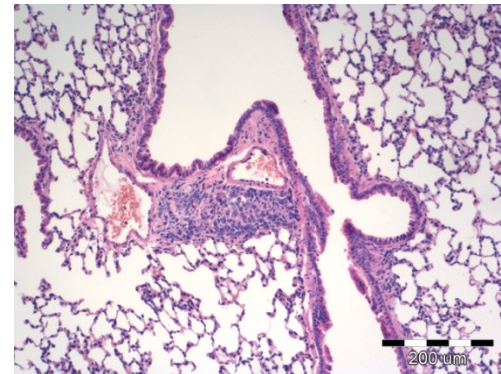
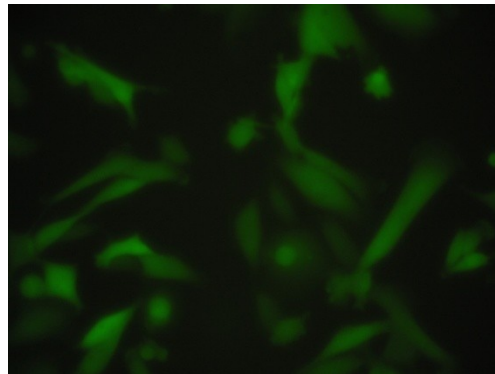


Laboratorium Glikobiologii i Oddziaływań Międzykomórkowych

Prof. dr hab. Danuta Duś

Tematyka badawcza:

- Identyfikacja i charakterystyka cząsteczek biorących udział w procesach angiogenezy, inwazji, przerzutowania w raku piersi. Rozwój nowych terapii przeciwnowotworowych.
- Rola międzykomórkowych oddziaływań adhezyjnych w progresji nowotworowej:
- Biologia komórek prekursorowych dla śródbłonków naczyniowych



Laboratorium Glikobiologii i Oddziaływań Międzykomórkowych

Prof. dr hab. Danuta Duś

1. Konstrukcja nowych modeli komórkowych z nadekspresją wybranego genu. Wykorzystanie systemów wirusowych i niewirusowych. Modele komórkowy z wyciszoną ekspresją wybranych genów za pomocą siRNA lub shRNA.
2. Oczyszczanie białek rekombinowanych.
3. Testy na aktywność promotorów (Test opóźnienia migracji w żelu (EMSA), oznaczanie aktywności promotorów przy pomocy „Dual-Glo™ Luciferase Assay System”, badanie czynników transkrypcyjnych.

Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe

kierownik: prof. dr hab. med. Andrzej Górski



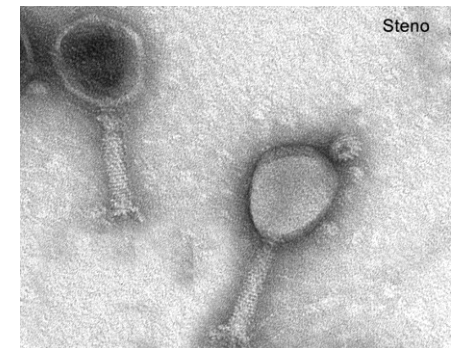
Tematyka badawcza

Badania nad biologią bakteriofagów i ich wykorzystaniem w leczeniu zakażeń bakteryjnych

1. Izolacja nowych fagów terapeutycznych. Prowadzenie kolekcji bakteriofagów Instytutu.
2. Charakterystyka biologiczna, morfologiczna i genetyczna bakteriofagów.
3. Prace rozwojowe nad nowymi preparatami fagowymi, w tym nad metodami oczyszczania i przechowywania bakteriofagów dla celów terapeutycznych.
4. Badanie wpływu fagów na układ immunologiczny.
5. Badanie bezpieczeństwa i możliwości zastosowania bakteriofagów w leczeniu zakażeń bakteryjnych:
 - badania przedkliniczne preparatów fagowych (w tym badanie penetracji tkankowej bakteriofagów, badania ich farmakokinetyki, skuteczności działania na modelach zwierzęcych i toksyczności);
 - monitorowanie nabywania przez bakterie oporności na fagi;
 - zastosowanie bakteriofagów w eksperymentalnej terapii fagowej u ludzi.

W pracy Laboratorium wykorzystywane są różne techniki badawcze z zakresu mikrobiologii, immunologii, genetyki i chemii analitycznej, między innymi:

1. Izolacja bakteriofagów metodą płytkową i metodą kolorymetryczną.
2. Oczyszczanie bakteriofagów metodą chromatografii kolumnowej.
3. Badania na zwierzętach w systemie klatek indywidualnie wentylowanych (IVC).



Fag włóknikowy *Stenotrophomonas* 8/321 z kolekcji IITD PAN. Zdjęcie wykonano w Pracowni Mikroskopii Elektronowej Instytutu Genetyki i Mikrobiologii Uniwersytetu Wrocławskiego (dr Jerzy Kassner).

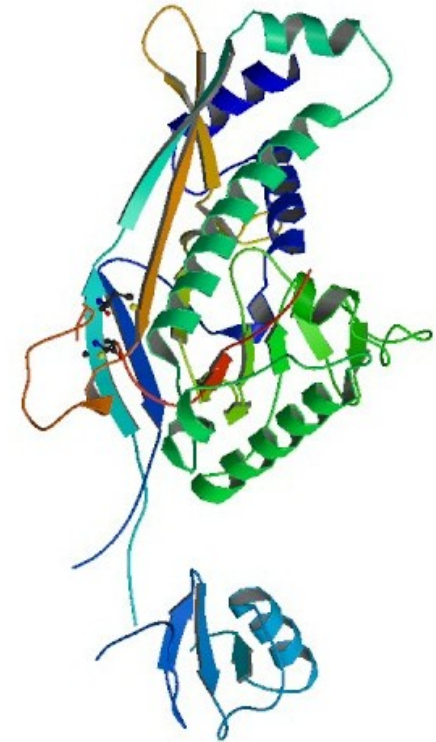
Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe

kierownik: prof. dr hab. med. Andrzej Górski



Biologia molekularna bakteriofagów

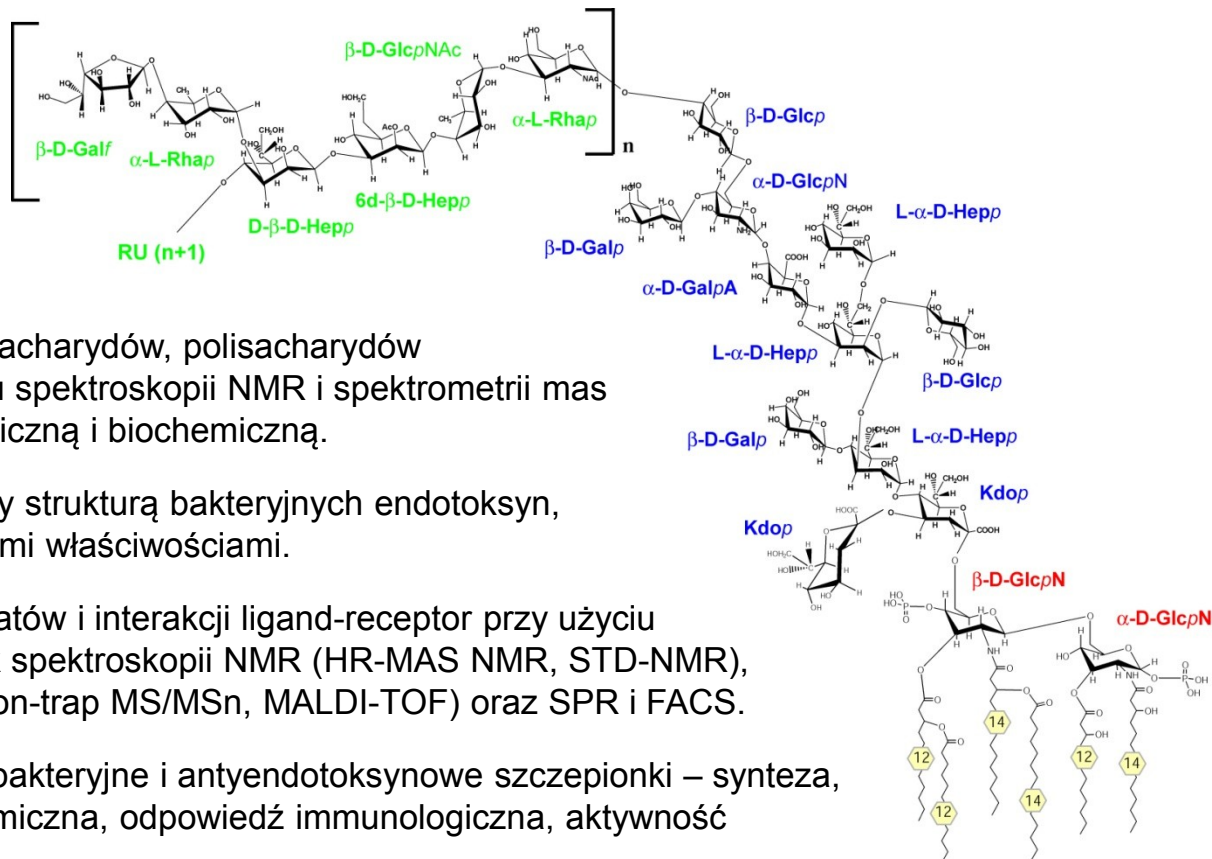
1. Mutageneza ukierunkowana bakteriofagów:
modelowanie elementów funkcjonalnych i badanie ich aktywności biologicznej
2. Ekspresja i oczyszczanie rekombinowanych białek bakteriofagowych, badanie ich aktywności biologicznej:
 - produkcja cytokin (Membrane Cytokine Array)
 - produkcja wolnych rodników (ROS)
 - produkcja przeciwciał
 - adhezje i migracje komórkowe
 - eksperymentalne modele nowotworowe
3. Phage display
4. Enzymy bakteriofagowe: izolacja, aktywność, toksykologia
5. Oddziaływanie białek bakteriofagowych z lipopolisacharydem i biologiczne konsekwencje tych oddziaływań



Laboratorium Immunochemii Drobnoustrojów i Szczepionek

Prof. dr hab. Czesław Ługowski

Temat wiodący: **Charakterystyka biochemiczna makrocząsteczek zaangażowanych w procesach odpornościowych.**



- Analiza strukturalna lipopolisacharydów, polisacharydów i glikokoniugatów przy użyciu spektroskopii NMR i spektrometrii mas w połączeniu z analizą chemiczną i biochemiczną.
- Badanie zależności pomiędzy strukturą bakteryjnych endotoksyn, a ich biologicznymi i fizycznymi właściwościami.
- Badanie struktur glikokoniugatów i interakcji ligand-receptor przy użyciu wysokorozdzielczych technik spektroskopii NMR (HR-MAS NMR, STD-NMR), spektrometrii mas (LC-MS, Ion-trap MS/MSn, MALDI-TOF) oraz SPR i FACS.
- Neoglikokoniugaty jako antybakteryjne i antyendotoksynowe szczepionki – synteza, charakterystyka immunochemiczna, odpowiedź immunologiczna, aktywność ochronna.

Laboratorium Immunochemii Drobnoustrojów i Szczepionek

Prof. dr hab. Czesław Ługowski

Metody analityczne i preparatywne stosowane w badaniach strukturalnych antygenów cukrowych prowadzonych w Laboratorium:

- Techniki spektroskopii NMR (1D, 2D ^1H , ^{13}C , ^{31}P NMR, HR-MAS NMR, STD NMR)
- Techniki spektrometrii mas (MALDI-TOF MS, ESI-MSⁿ, GC-MS/MS)
- Techniki immunochemiczne (immunoblotting, ELISA, SPR)
- Techniki immunologiczne (FACS, hodowle komórkowe)
- Techniki mikrobiologiczne (hodowle bakteryjne)
- Chromatografia cieczowa (HPLC)

Aparatura (wybrane pozycje):

- Spektroskop NMR (Avance III, Ascend 600 MHz) z kriosonda i systemem HR-MAS; (**otwarcie: wrzesień 2012**)
- Spektrometr masowy Bruker AmaZon SL z jonizacją ESI i pułapką jonową;
- Preparatywny system chromatografii cieczowej Dionex 3000;
- Tandemowy spektrometr masowy MALDI-TOF Bruker AutoFlex III
- Samosterylizujący fermentor BioFlo 415;





Laboratorium Mikrobiologii Lekarskiej

Prof. dr hab. Andrzej Gamian

Temat: Badania nad mechanizmami patogenności niektórych chorób o etiologii bakteryjnej oraz rolą fagów i powierzchniowych antygenów glikokoniugatowych i białkowych bakterii w towarzyszących procesach odpornościowych.

Zadania badawcze:

1. Analiza markerów endotoksynowych jako wykładników infekcyjnych procesów zapalnych w diagnostyce i jako czynników prognostycznych
2. Badania strukturalne i serologiczne powierzchniowych antygenów bakteryjnych i fagowych oraz roli tych antygenów w rozwoju chorób i odpowiedzi immunologicznej
3. Badania epidemiologiczne nokardioz i chorób promieniczopodobnych z wykorzystaniem glikolipidów diagnostycznych i metod instrumentalnych
4. Procesy zaawansowanej glikacji i ich udział w mechanizmach odpornościowych

Laboratorium Mikrobiologii Lekarskiej

Prof. dr hab. Andrzej Gamian



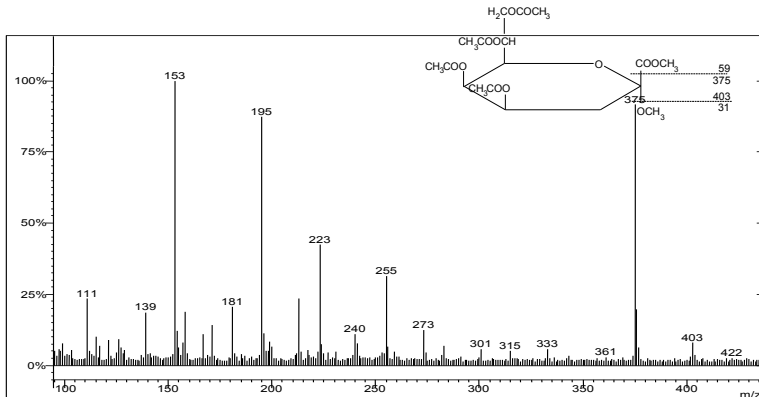
1. Biochemiczne markery sepsy i wstrząsu septycznego w szybkiej diagnostyce i monitorowaniu tych chorób
2. Zastosowanie glikolipidów i polisacharydów do diagnostyki i prewencji promienic, nokardioz, gruźlicy i chorób gruźliczopodobnych
3. Określanie poziomu produktów zaawansowanej glikacji (AGE - advanced glycation end-products) w próbkach biologicznych
4. Białkowe nośniki szczepionek koniugatowych
5. Izolacja antygenów bakteriofagowych w celu monitorowania przeciwciał przeciw fagowych w surowicy ludzkiej i opracowania czynników diagnostycznych
6. Nowe zastosowania znanych białek jako markerów diagnostycznych
7. Czujniki mikromechaniczne do detekcji mikrobiologicznej
8. Nowe klasy cząstek fluorescencyjnych w analizach biologicznych

Laboratorium Mikrobiologii Lekarskiej

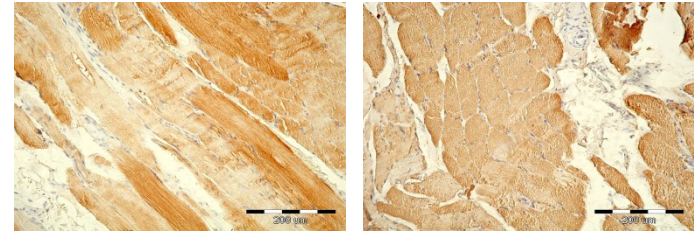
Prof. dr hab. Andrzej Gamian



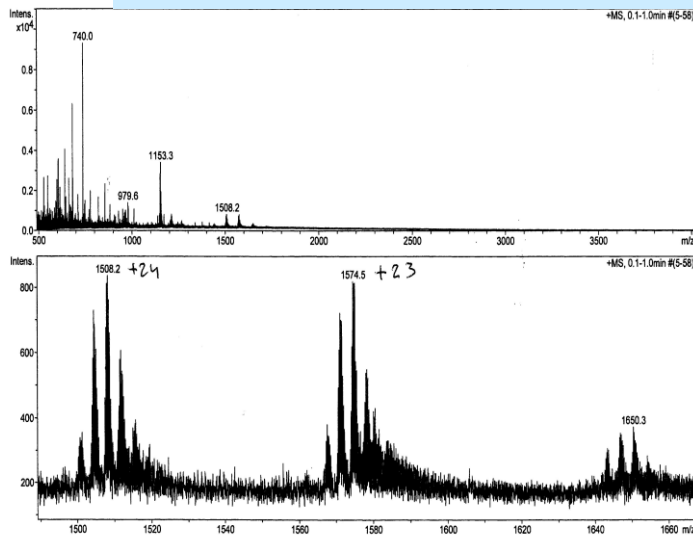
Analiza markerów chemicznych bakterii Gram-ujemnych



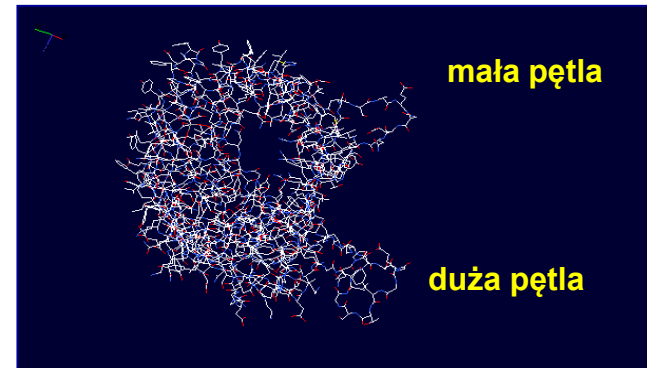
Obraz immunohistochemiczny mięśnia pacjenta z cukrzycą i osoby zdrowej



Widmo masowe ESI-MS białka OMP-38 *Shigella flexneri* 3a



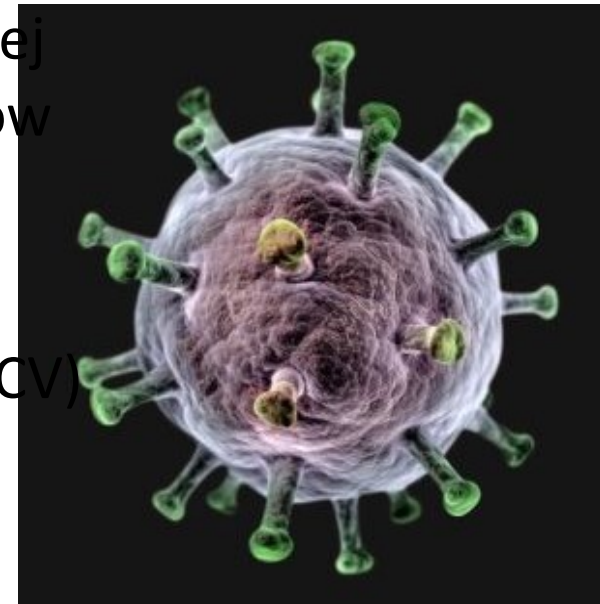
Białko OMP-38 *S. flexneri*



LABORATORIUM WIRUSOLOGII IITD PAN

prof. dr hab. Egbert Piasecki

- Badanie własności przeciwwirusowych i wirusobójczych związków chemicznych i preparatów różnego pochodzenia i zastosowania – badania *in vitro* na liniach komórkowych
- Wykrywanie wirusów, dla których brak standardowej diagnostyki, w materiałach biologicznych, metodami biologii molekularnej
- Badanie *in vitro* i *ex vivo* aktywności biologicznej i mechanizmów działania preparatów i związków chemicznych, m.in. cytotoksyczności, indukcji cytokin, aktywacji czynników transkrypcyjnych
- Tło genetyczne infekcji wirusowych (np. HIV, HCV)



Zwierzętarnia Doświadczalna



- Zwierzęta utrzymywane są w pomieszczeniach izolowanych od środowiska zewnętrznego.
- Pomieszczenia są klimatyzowane z dopływem wyjałowionego powietrza, z odpowiednią regulacją temperatury, ciśnienia i wilgotności.
- Ze względu na potrzeby eksperymentatorów zwierzęta utrzymywane są zarówno w warunkach konwencjonalnych (CV; myszy, szczury, króliki), jak i w warunkach standardu SPF (*specific pathogen free*; myszy).
- Numer identyfikacyjny Instytutu w wykazie jednostek doświadczalnych uprawnionych do przeprowadzania doświadczeń na zwierzętach: 0047.
- IITD podlega I Lokalnej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach we Wrocławiu



Polska Kolekcja Drobnoustrojów (Polish Collection of Microorganisms, PCM)

- **Ponad 3000 szczepów (310 gatunków) bakterii, 300 bakteriofagów**
- Kierownik: prof. dr hab. Andrzej Gamian
- Kurator: dr Mariola Paściak
- IDA depozyty patentowe: dr Agnieszka Korzeniowska-Kowal
- Stowarzyszona z Laboratorium Mikrobiologii Lekarskiej
- Rejestr w Światowej Federacji Kolekcji Drobnoustrojów (WFCC) pod nr. 106 oraz w Europejskiej Organizacji Kolekcji Drobnoustrojów (ECCO)
- **2000 r. kolekcja PCM uzyskała status międzynarodowego organu depozytowego drobnoustrojów do celów patentowych, według regulacji Traktatu Budapeszteńskiego**
- **PCM nabyła od Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO, World Intellectual Property Organization, Genewa) status International Depository Authority (IDA)**
- 2004: grant FNP „Bios” w celu podwyższenia standardu przechowywania próbek: -80°C zamrażarka, +4 °C szafa chłodnicza 1500 l, systemy alarmowe, kamery, drzwi antywłamaniowe, klimatyzacja
- 2005: dodatkowe pomieszczenie
- akredytacja: w przygotowaniu dla kolekcji bakteriofagów

- Pracownia cytofluorymetrii
- Pracownia obrazowania komórkowego – mikroskopia fluorescencyjna, konfokalna
- Pracownia spektrometrii mas (LC-MS/MS, GC-MS/MS, MALDI-MSMS)
- Pracownia spektroskopii NMR: Avance III (Ascend 600 MHz) z kriosondą i systemem HR-MAS
- Pracownia ekspresji białek w komórkach owadzych (system bakulowirusowy)