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

Dziedziny badawcze IITD



Główne dziedziny badawcze:

Immunologia

Onkologia

Terapia doświadczalna

Mikrobiologia



Struktura IITD



Zakład Immunochemii

Zakład Mikrobiologii

Zakład Immunologii Klinicznej

Zakład Immunologii Chorób Zakaźnych

Zakład Terapii Doświadczalnej

Zakład Immunologii Nowotworów

Zakład Onkologii Doświadczalnej

Laboratorium Glikobiologii i Oddziaływań Międzykomórkowych

Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe

Profil badań laboratoriów IITD



Zakład	Laboratorium	Immunologia	Onkologia	Terapia Doświadczalna	Mikrobiologia
MIKROBIOLOGII	Biologii Molekularnej Mikroorganizmów				
	Laboratorium Białek Sygnałowych				
IMMUNOCHEMII	Immunochemii Drobnoustrojów i Szczepionek				
	Immunochemii Glikokoniugatów				
	Immunochemii Ogólnej				
IMMUNOLOGII KLINICZNEJ	Immunologii Klinicznej				
	Immunogenetyki i Immunologii Tkankowej				
	Immunogenetyki Klinicznej i Farmakogenetyki				
IMMUNOLOGII CHOROÓB ZAKAŻNYCH	Mikrobiologii Lekarskiej				
	Wirusologii				
TERAPII DOŚWIADCZALNEJ	Immunobiologii				
	Immunopatologii				
	Immunologii Rozrodu				
IMMUNOLOGII NOWOTWORÓW	Immunologii Molekularnej i Komórkowej				
	Immunologii Nowotworów				
ONKOLOGII DOŚWIADCZALNEJ	Immunobiologii Molekularnej Nowotworów				
	Doświadczalnej Terapii Przeciwnowotworowej				
	Chemii Biomedycznej				
	Laboratorium Glikobiologii i Oddziaływań Międzykomórkowych				
	Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe				

Działalność naukowa IITD



Zakład Immunologii Nowotworów

Prof. dr hab. Paweł Kisielow

Podział limfocytów T na dwa zasadnicze rodzaje:

cytotoksyczne CD8 i regulatorowe CD4

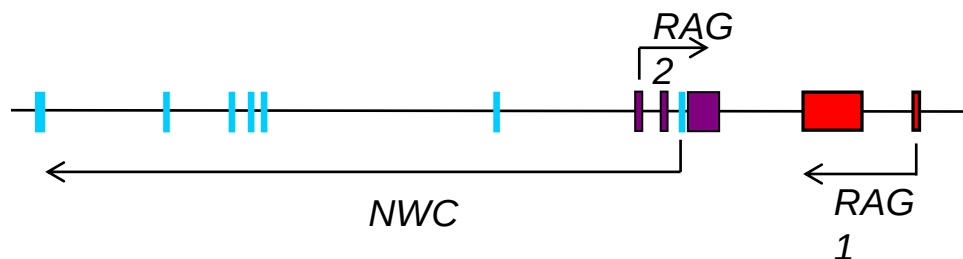
Odkrycie zjawiska selekcji limfocytów w grasicy : negatywnej lub pozytywnej,

Rola selekcji i cząsteczek MHC w tworzeniu mechanizmu tolerancji immunologicznej,

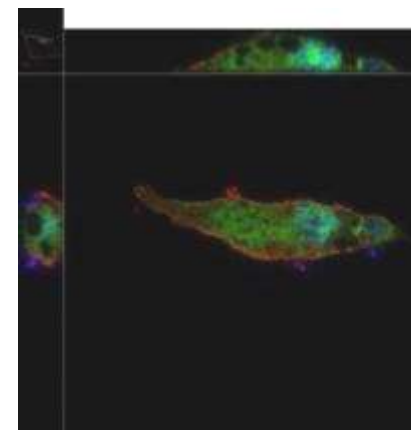
Okrycie trzeciego ewolucyjnie konserwowanego genu NWC w locus RAG gen o potencjalnym obrzymim znaczeniu w powstaniu układu odpornościowego zwierząt kregowych.

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



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 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 dr hab. Małgorzata Cebirat

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



Laboratorium Immunologii Nowotworów dr hab. Arkadiusz Miążek

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

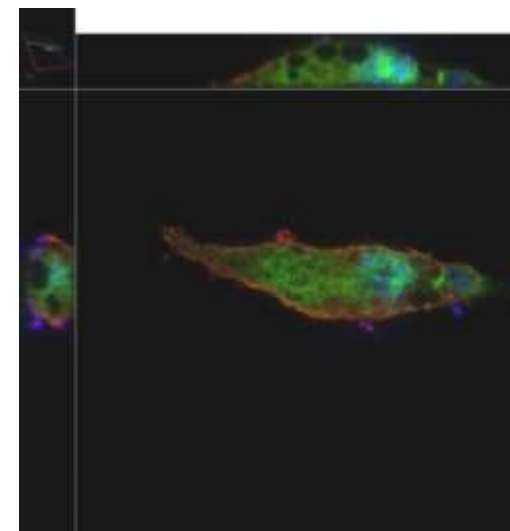
Ocena różnorodności antygenowej efektorowych i regulatorowych limfocytów T podczas eksperymentalnej immunoterapii czerniaka b16

Laboratorium Immunologii Nowotworów dr hab. Arkadiusz Miążek

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
- 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)



Zakład Onkologii Doświadczalnej Prof. dr hab. Leon Strządała

Molekularne mechanizmy śmierci i proliferacji komórek prawidłowych i nowotworowych, wpływ czynników antyproliferacyjnych, badanie indukcji angiogenezy

Badanie procesu apoptozy i autofagii w komórkach nowotworowych

Opracowywanie immunologicznych testów na potrzeby diagnostyki medycznej i weterynaryjnej

Badania *in vitro* oraz *in vivo* aktywności antyproliferacyjnej oraz przeciwnowotworowej związków chemicznych lub produktów naturalnych w standardzie GLP

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



Działalność naukowa IITD



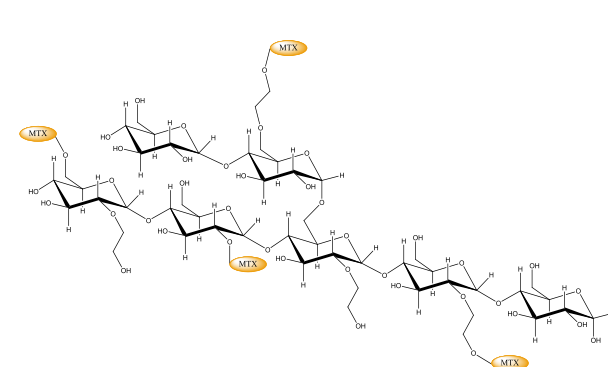
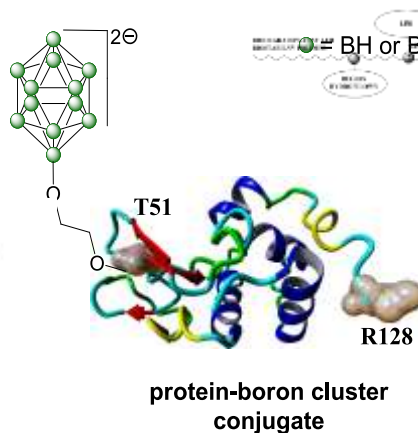
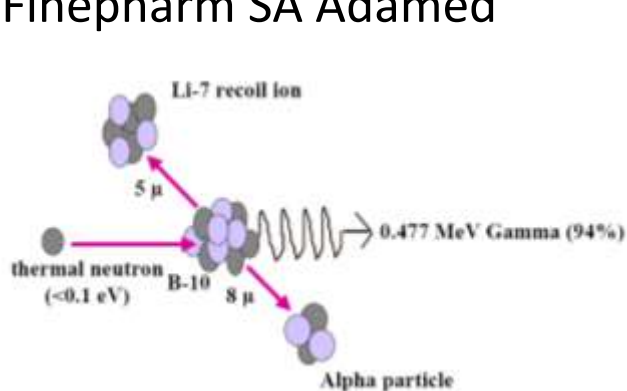
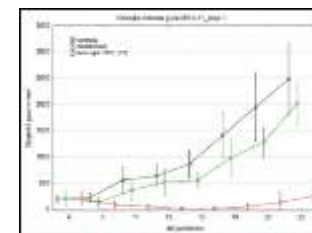
Laboratorium Chemii Biomedycznej
Prof. Dr hab. Janusz Boratyński

Tematyka badawcza:

chemiczne modyfikacje biologicznych makrocząsteczek
nośniki substancji terapeutycznych
terapię BNCT (boron neutron capture therapy)
technologie bakteriofagowe.

Współpraca z przemysłem:

Uzyskanie standardu GLP (Dobra Praktyka Laboratoryjna)
Finepharm SA Adamed



Działalność naukowa IITD



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



Działalność naukowa IITD



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 Laboratoryjna)



Działalność naukowa IITD



Laboratorium Immunobiologii Molekularnej Nowotworów
Prof. dr hab. Leon Strządała

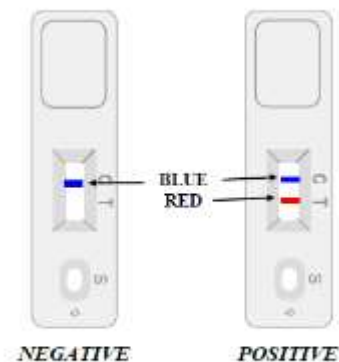
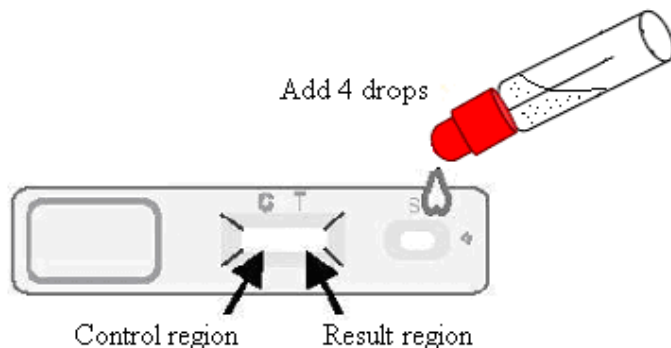
Opracowywanie immunologicznych testów na potrzeby diagnostyki medycznej i weterynaryjnej (dr hab. Andrzej Rapak)

Opracowywa nie immunologicznych testów diagnostycznych typu ELISA na płytkach mikrotitracyjnych
proste i szybkie w wykonaniu suche testy paskowe opartych na zasadzie immunochematografii

Wykorzystanie przeciwciał poliklonalnych lub monoklonalnych znakowanych barwnymi nanocząsteczkami.

Dotychczas opracowaliśmy kilkanaście testów.

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



Zakład Immunologii Klinicznej

Prof. dr hab. med. Andrzej Lange

Genetyka i odporność

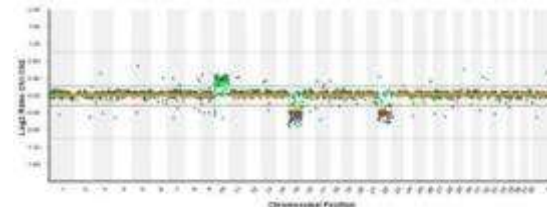
Immunologiczne aspekty karcynogenezy

Biologia przeszczepień komórek macierzystych szpiku kostnego

Identyfikacja granulocytowych komórek progenitorowych we krwi obwodowej

Badanie wpływu zmienności allelicznych na mechanizm pro-proliferacyjny i anty-apoptotyczny komórek białaczkowych

Opis profilu polimorfizmów SNP genów z wybranych części genomu i zmienność liczby kopii genów z identyfikacją delicji, insercji i amplifikacji (niezrównoważonych aberracji).



Badania nad biologią komórek macierzystych

Tworzenie biblioteki komórek macierzystych

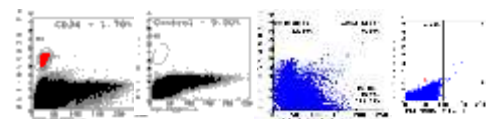
Badania komórek macierzystych rezydujących w szpiku kostnym człowieka

Translacje kliniczne badań nad biologią komórek macierzystych

Populacja komórek mezenchymalnych w leczeniu opornych postaci choroby przeszczep przeciwko gospodarzowi

Przeszczepienia komórek krwiotwórczych z wykorzystaniem identyfikacji populacji komórek odpornościowych stanowiących o rokowaniu leczenia

Wykorzystanie w postępowaniu regenerujących naczyń krwionośne w skrajnym niedokrwieniu narządów

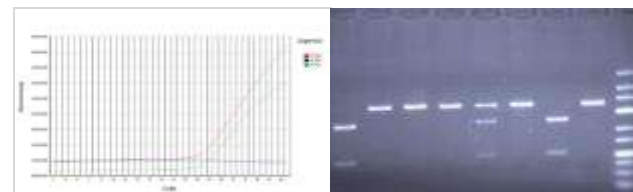


Działalność naukowa IITD

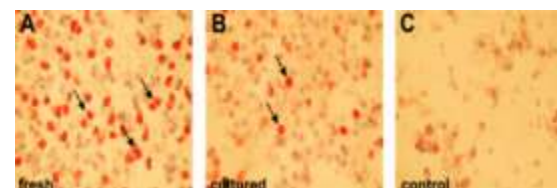


Zakład Terapii Doświadczalnej prof. dr hab. Michał Zimecki

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

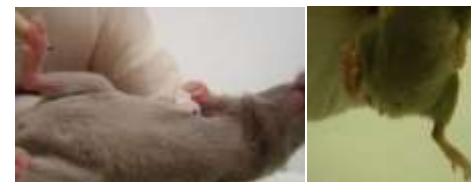


Ocena przydatności terapeutycznej związków o działaniu supresorowym, antyproliferacyjnym, przeciwbakteryjnym, przeciwzapalnym, immunostymulującym, immunorestytucyjnym, w modelach zwierzęcych i ludzkich *in vitro* oraz *in vivo*



Ekspresja cykliny D2 w limfocytach białaczkowych

Mechanizmy immunoregulacyjne w przedimplantacyjnym okresie ciąży, immunopatogeneza endometriozy, hormonalna regulacja odpowiedzi odpornościowej, ocena kompetencji rozwojowych zarodków w przedimplantacyjnym okresie ciąży (badania modelowe u myszy)



Zapalenie stawów indukowane kolagenem u myszy DBA1



Proces zapłodnienia komórki jajowej

Działalność naukowa IITD



Laboratorium Immunopatologii
prof. dr hab. Irena Frydecka

Mechanizmy zaburzonej odporności komórkowej w schorzeniach autoimmunologicznych i nowotworowych

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

Badania funkcjonalne limfocytów T i B

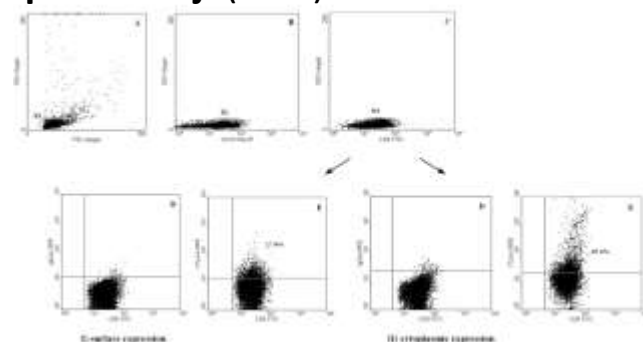
hodowla z dodatkiem czynników stymulujących
blokowanie aktywności białek sygnałowych
prolifracja (MTT, CFSE)
apoptoza (cytometria przepływowa)
wewnątrzkomórkowej synteza cytokin (cytometria przepływowa)

Badanie ekspresji regulatorów fazy G0/G1cyklu komórkowego

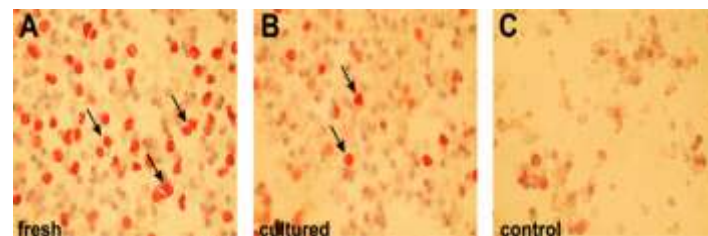
cytometria przepływowa
immunohistochemia

Badanie rozpuszczalnej formy białek w surowicy krwi i nadsączach hodowlanych

--- ELISA; cytometria przepływowa (CBA)



Ekspresja CTLA-4 w limfocytach białaczkowych (met. cytometrii przepływowej) CD19+CD5+



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

Laboratorium Immunobiologii
prof. dr hab. Michał Zimecki

Ocena przydatności terapeutycznej związków o działaniu:

supresorowym,
antyproliferacyjnym,
przeciwbakteryjnym,
przeciwzapalnym,
immunostymulującym
Immunorestytucyjnym



zapalenie stawów indukowane kolagenem u myszy DBA1



Laboratorium Immunobiologii prof. dr hab. Michał Zimecki

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 fagocytny (*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 oksazolon
- odpowiedź na 2,4-dwuzycjanian 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
- bakteremia (oznaczanie CFU bakteryjnych)
- przeszczepy skórne
- tymektomia
- splenektomia
- histerektomia
- adrenaektomia
- test immobilizacji (stres)
- chemioterapia i przeszczepy szpiku
- podwiązanie jelita ślepego i przekłucie (CLP) (polymicrobial sepsis)
- fagoterapia
- GvH w modelu semiallogenicznym

Działalność naukowa IITD



Laboratorium Immunologii Rozrodu
Dr hab. Anna Chęłmońska Soyta

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
Dr hab. Anna Chełmońska Soyta

Techniki badawcze:

Hodowla zarodków zwierzęcych *in vitro*

Izolacja komórek linii pierwotnych z tkanek pooperacyjnych

Hodowla komórek linii pierwotnych i ustalonych

Cytofluorymetria przepływowa (antygeny zewnątrz- i wewnątrz-komórkowe, cytokiny wewnątrzkomórkowe, 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

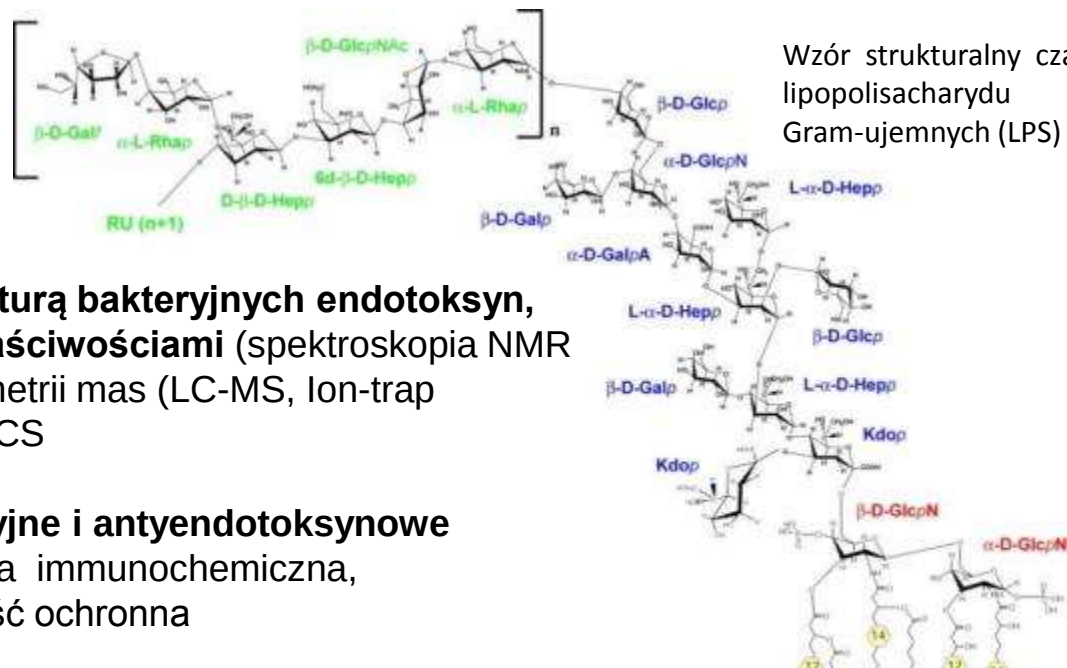
Eksperymentalne wywoływanie chorób z autoagresji (autoimmunologiczne zapalenie jąder, reumatoidalne zapalenie stawów u szczurów)

Eksperymenty z użyciem chipów mikrofluidycznych do oceny zarodków zwierząt (współpraca z zespołem prof. J. Dziubana z PWr.)

Działalność naukowa IITD



Zakład Immunochemii
Prof. dr hab. Czesław Ługowski



Badanie zależności pomiędzy strukturą bakteryjnych endotoksyn, a ich biologicznymi i fizycznymi właściwościami (spektroskopia NMR (HR-MAS NMR, STD-NMR), spektrometrii mas (LC-MS, Ion-trap MS/MSn, MALDI-TOF) oraz SPR i FACS

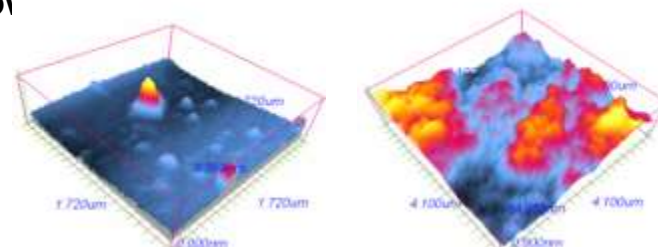
Neoglikokoniugaty jako antybakteryjne i antyendotoksynowe szczepionki – synteza, charakterystyka immunochemiczna, odpowiedź immunologiczna, aktywność ochronna

Badania nad mechanizmem działania kompleksu polipeptydów bogatego w prolinę (PRP) w terapii choroby Alzheimera

Antygeny grupowe erytrocytów ludzkich

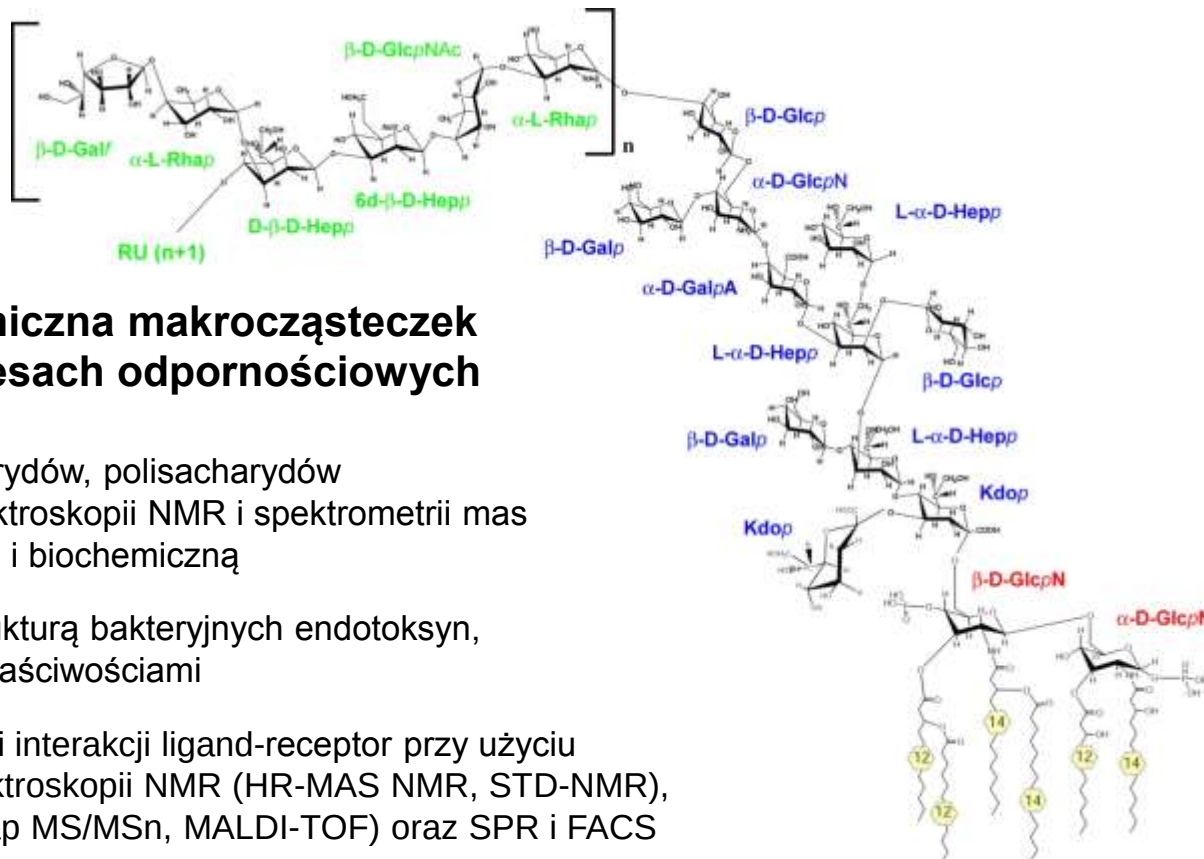
Glikozylacja IgG w stanach chorobowych

Potencjalne inhibitory infekcji *Plasmodium vivax*



Nonapeptydowy fragment PRP (NP) hamuje proces agregacji amyloidu beta 1-42 (AFM). Na zdjęciach Amyloid beta inkubowany przez 6 dni w obecności NP oraz bez NP

Laboratorium Immunochemii Drobnoustrojów i Szczepionek Prof. dr hab. Czesław Ługowski



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

Działalność naukowa IITD



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 kriosondą i systemem HR-MAS

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;



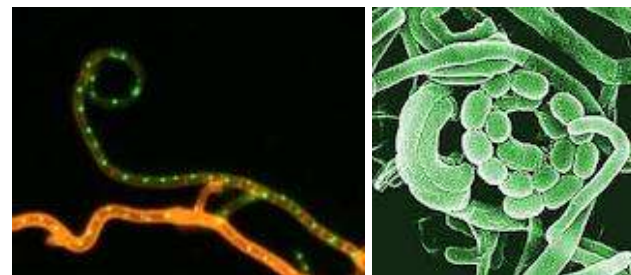
Zakład Mikrobiologii
Prof. dr hab. Jolanta Zakrzewska-Czerwińska
dr hab. Anna Zawilak-Pawlik

Badania replikacji chromosomu bakteryjnego

Analiza szlaków biosyntezy antybiotyków

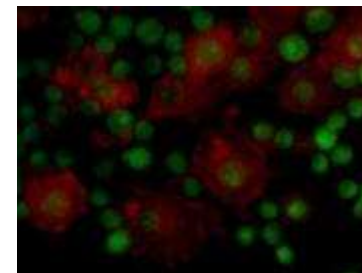
Systematyka mikroorganizmów

Organizmy modelowe: *Streptomyces*, *Mycobacterium*, *Helicobacter*



Wewnątrzkomórkowe przekazywanie sygnału odpowiedzi przeciwbakteryjnej i przeciwwirusowej, odpowiedzi na hipoksję.

Rola metabolizmu cyklicznych nukleotydów (cAMP, cGMP) w wewnątrzkomórkowym przekazywaniu sygnału



TrkC (Cy3)
jądra (YO-PRO-1)

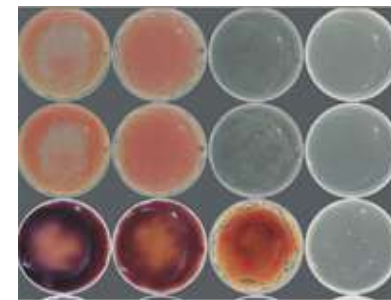
Działalność naukowa IITD



Laboratorium Biologii Molekularnej Mikroorganizmów
Prof. dr hab. Jolanta Zakrzewska-Czerwińska
dr hab. Anna Zawilak-Pawlik

Stosowane techniki:

- Techniki biologii molekularnej,
- Konstrukcja i analiza zmodyfikowanych szczepów bakterii (mutanty punktowe, delecje, geny fuzyjne)
- Izolacja białek, analiza oddziaływań międzycząsteczkowych (Białko-białko, białko – DNA: bakteryjne systemy jedno- i dwuhybrydowe, ChiP-seq chromatografia powinowactwa, DNaseI footprinting, EMSA, SPR)
- Biologia komórkowa bakterii (barwienia fluorescencyjne , białka fluorescencyjne)



Laboratorium Białek Sygnałowych dr hab. Janusz Matuszyk

Rola białek uczestniczących w **wewnątrzkomórkowym przekazywaniu sygnału pobudzenia receptorów**

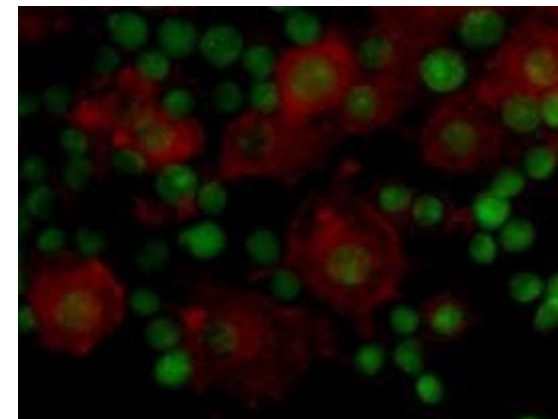
(m.in. **peptydów natriuretycznych**, adenozyiny, **receptorów Toll-podobnych**) do:

- odpowiedzi przeciwbakteryjnej i przeciwwirusowej,
- odpowiedzi na hipoksję.

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)

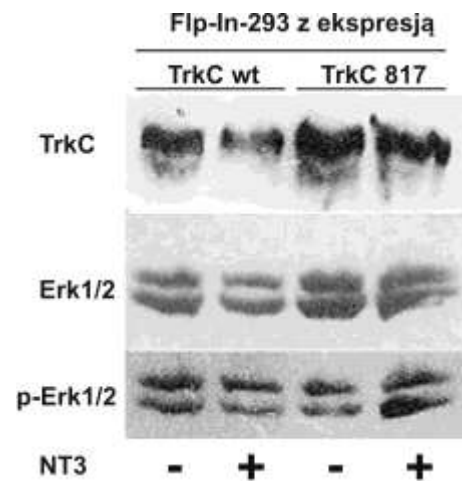


Laboratorium Białek Sygnałowych dr hab. Janusz Matuszyk

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**).



Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe prof. dr hab. med. Andrzej Górski

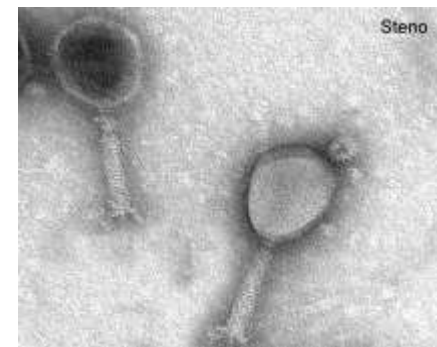
Badania nad biologią bakteriofagów i ich wykorzystaniem w leczeniu zakażeń bakteryjnych

Wpływ fagów na układ immunologiczny.

Nowe preparaty fagowe

Badania przedkliniczne preparatów fagowych

Eksperymentalna terapia bakteriofagowa u ludzi.



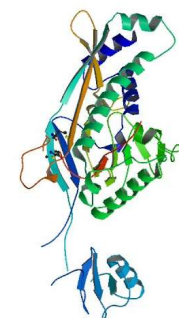
Fag włóknikowy *Stenotrophomonas* 8/321
z kolekcji IITD PAN.

Biologia molekularna bakteriofagów

Ukierunkowana mutageneza bakteriofagów

Aktywność biologiczna rekombinowanych białek bakteriofagowych

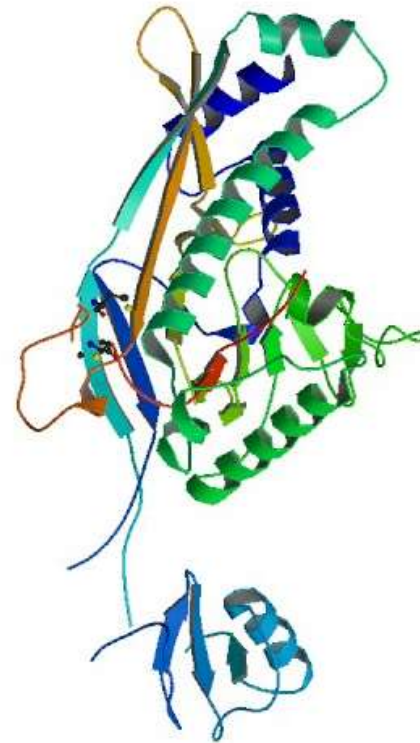
Enzymy bakteriofagowe: izolacja, aktywność, toksykologia



Samodzielne Laboratorium Bakteriofagowe 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



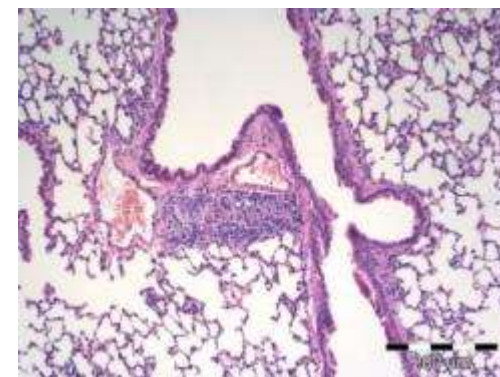
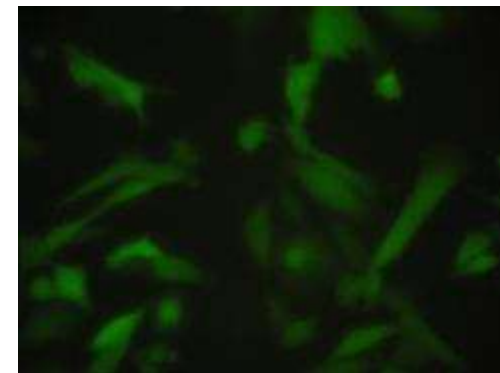
Laboratorium Glikobiologii i Oddziaływań Międzykomórkowych Prof. dr hab. Danuta Duś

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 śródbłonnków naczyniowych

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.



Działalność naukowa IITD



Zakład Immunologii Chorób Zakaźnych Prof. dr hab. Andrzej Gamian

Badania strukturalne i serologiczne powierzchniowych **antygenów bakteryjnych** i fagowych oraz roli tych antygenów w rozwoju chorób i odpowiedzi immunologicznej

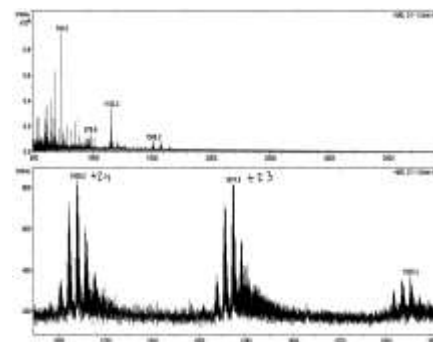
Nokardiozy i choroby promieniczopodobne

Procesy zaawansowanej glikacji i ich udział w mechanizmach odpornościowych

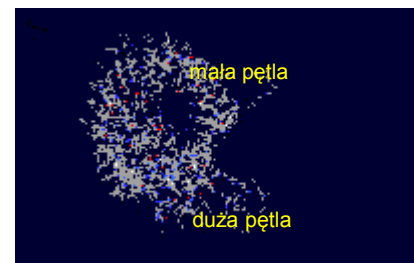
Białkowe nośniki **szczepionek** koniugatowych

Czujniki mikromechaniczne do detekcji mikrobiologicznej

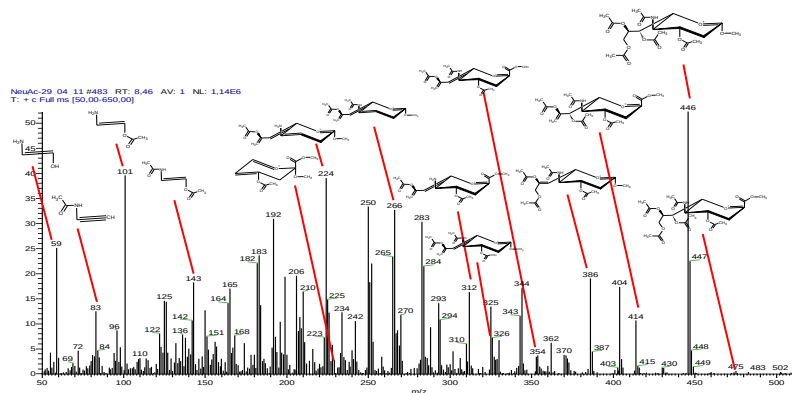
Nowe klasy cząstek fluorescencyjnych w analizach biologicznych



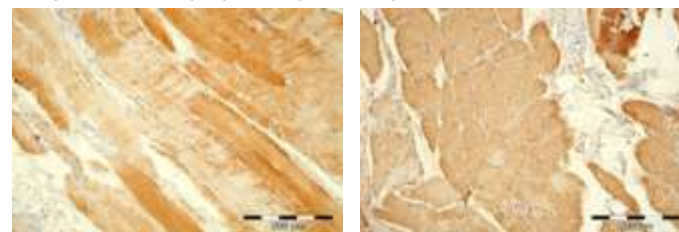
Widmo masowe ESI-MS białka OMP-38 *Shigella flexneri* 3a



Białko OMP-38
S. flexneri

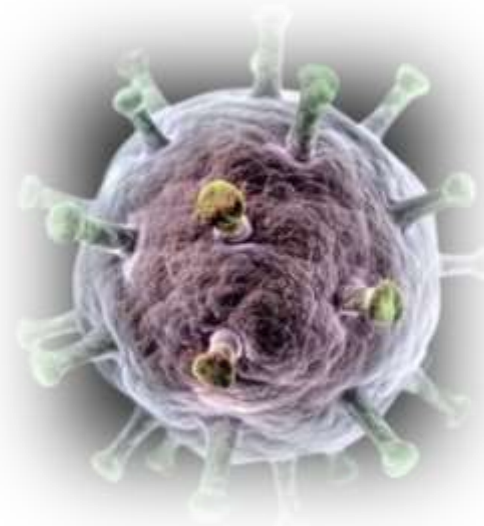


Obraz immunohistochemiczny mięśnia pacjenta z cukrzycą i osoby zdrowej



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)



Działalność dla praktyki IITD



Polska Kolekcja Drobnoustrojów (PCM) Kolekcja Linii Komórkowych

Ponad 3000 szczepów (310 gatunków) bakterii, 300 bakteriofagów
Zarejestrowana w Światowej Federacji Kolekcji Drobnoustrojów (WFCC) oraz w Europejskiej Organizacji Kolekcji Drobnoustrojów (ECCO)

Status międzynarodowego organu depozytowego drobnoustrojów do celów patentowych

według regulacji Traktatu Budapeszteńskiego: PCM status International Depositary Authority (IDA) Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO, World Intellectual Property Organization, Genewa)

Kolekcja Linii Komórkowych IITD zgromadziła, w ciągu 30-letniej działalności ponad 200 referencyjnych linii komórkowych, ok. 30 linii wariantowych, klonów i selektantów, kilkanaście linii hybrydoma produkujących przeciwciała monoklonalne, oraz ponad 20 linii mysich nowotworów, pasażowanych *in vivo*.



Działalność dla praktyki IITD



Opracowania i wdrożenia nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych oraz nowych czynników o działaniu leczniczym: **30 patentów w latach 2011-2013**

Centrum Medyczne IITD PAN prowadzi eksperymentalną terapię bakteriofagową pacjentów cierpiących na infekcje antybiotykooporne, oraz badania diagnostyczne dotyczące doboru dawców przeszczepów narządowych

Współpraca **Zakładu Immunologii Klinicznej IITD PAN**
z **Dolnośląskim Centrum Transplantacji Komórkowych**

Laboratorium **NEO-LEK** Badanie nowych strategii terapeutycznych w leczeniu przeciwnowotworowym

Centrum Transferu Technologii IITD utworzone w 2014 r.
wspomagające komercjalizacji wynalazków w Instytucie

Specjalistyczne Pracownie IITD



Akredytowane Laboratoria „NeoLek”

badania przedkliniczne substancji terapeutycznych

Pracownia cytofluorymetrii i mikroskopii

cytofluorymetria , mikroskopia konfokalna, fluorescencyjna

Pracownia mikroskopii elektronowej

Pracownia spektrometrii mas

(LC-MS/MS, GC-MS/MS, MALDI-MS/MS)

Pracownia spektroskopii NMR

(Avance III Ascend 600 MHz, kriosonda, system HR-MAS)

Pracownia ekspresji białek w komórkach owadzych

(system bakulowirusowy)

Pracownia oddziaływania cząsteczkowego BiaCore

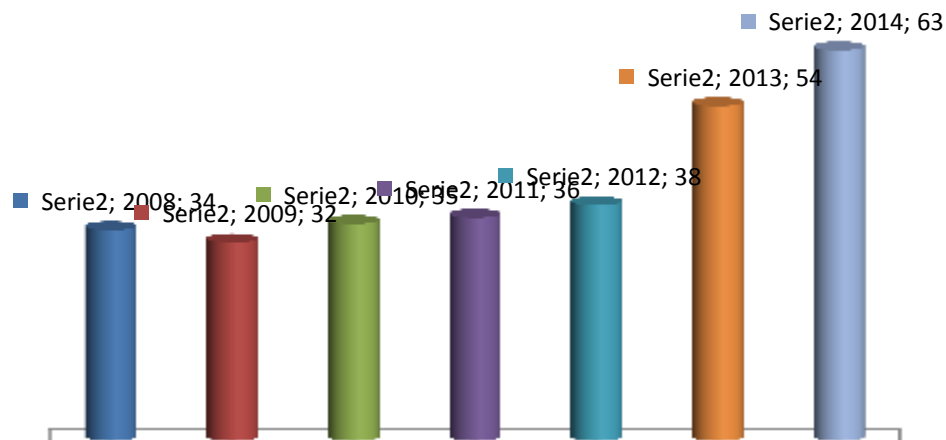
Pracownia Interakcji Nanostruktur Biologicznych

Zwierzętnia Doświadczalna

Pracownia izotopowa klasy II



Studium Doktoranckie w IITD

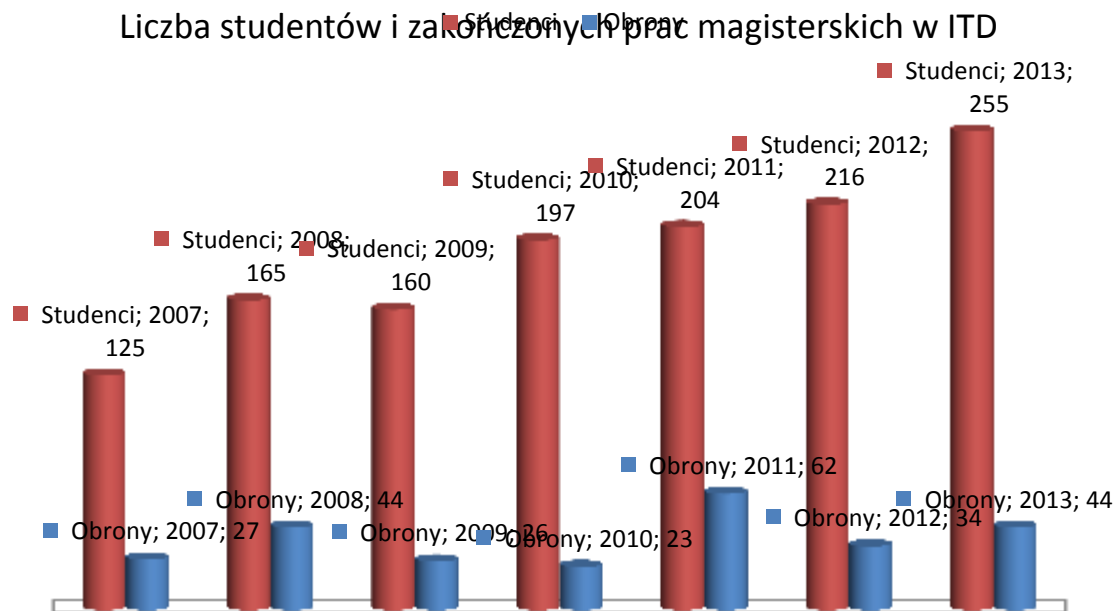


Liczba studentów w Studium Doktoranckim IITD
Stały wzrost liczby studentów Studium w ostatnich latach
Finansowanie głównie ze środków własnych IITD

Współautorstwo doktorantów w pracach naukowych w 2013 :
28 prac o łącznych IF=59,6 ; 2 zgłoszenia patentowe



Studenckie Koło Naukowe przy IITD



Rosnąca liczba studentów uczelni wrocławskich w kole Naukowym IITD

Współautorstwo studentów w pracach naukowych w 2013:
5 prac oryginalnych, komunikaty na 13 konferencjach naukowych

Konieczność uregulowania z uczelniami kwestii odpłatności za prace badawcze realizowane w IITD, oraz sprawy własności IP zawartych w pracach dyplomowych studentów uczelni

Pisma IITD



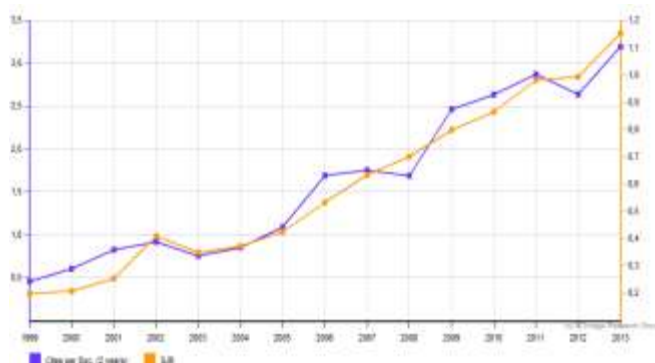
Archivum

Founded in 1972 by Ludwik Hirsztfeld

Editor-in-Chief
Andrzej Górski
Editors
Robert Trzaskowski
Marek Dąbrowski

**Immunologiae
et Therapiae
Experimentalis**

Founded in 1953 by Ludwik Hirsztfeld
Published on behalf of
The Ludwik Hirsztfeld Institute of Immunology & Experimental
Therapy, Polish Academy of Sciences, Wrocław, Poland



IF: 2,818
pierwsze miejsce wśród
polskich pism naukowych



POSTĘPY HIGIENY I MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ

Czasopismo Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej Polskiej Akademii Nauk
im. Ludwika Hirsztfelda

Założone przez Ludwika Hirsztfelda w 1949 r.

IF: 0,633