

Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk

Powołany do życia w 1967 roku Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk to największy instytut Wydziału Nauk Medycznych PAN i jedyny instytut PAN łączący prowadzenie badań w zakresie biologii medycznej, medycyny klinicznej i medycyny eksperymentalnej. To jedna z wiodących instytucji badawczych w Polsce, o czym świadczy przyznanie kategorii „A+” w ostatniej parametryzacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Unikatowość, a jednocześnie uniwersalność IMDiK PAN polega na łączeniu badań podstawowych z przedklinicznymi i translacją do kliniki. Instytut prowadzi najwyższej jakości badania podstawowe w wielu obszarach medycyny: neurobiologii, neuroimmunologii, neurochemii, neuropatologii, neurologii, neurochirurgii, fizjologii, transplantologii eksperymentalnej, nefrologii, neurotoksykologii, farmakologii, genetyki i epigenetyki, a także chemii medycznej i biologii komórki. Priorytety badawcze IMDiK PAN odpowiadają kluczowym problemom zdrowotnym społeczeństwa i obejmują następujące kierunki:

- Mechanizmy molekularne rozwoju i patologii ośrodkowego układu nerwowego – badania z zastosowaniem modeli zwierzęcych oraz ludzkich iPSC i organoidów mózgu. Modelowanie chorób i medycyna spersonalizowana.
- Nowotwory - badania podstawowe. Opracowanie „multi-onko-mapy” – multiomicznej mapy programów molekularnych w najniebezpieczniejszych rodzajach nowotworów oraz diagnostyka nowotworów mózgu (neurogenetyka i neuropatologia).
- Zdrowe starzenie i długowieczność – badania molekularne i epidemiologiczne. Badania osób długowiecznych, w tym stulatków. Prewencja otyłości i cukrzycy, rehabilitacja osób z chorobami związanymi z wiekiem.
- Choroby rzadkie. Badania podstawowe i diagnostyczne (choroby nerwowo-mięśniowe i neurodegeneracyjne).
- Badania translacyjne w zakresie medycyny regeneracyjnej. Badania przedkliniczne na modelach zwierzęcych i eksperymentalna terapia uszkodzeń OUN z zastosowaniem ludzkich komórek macierzystych izolowanych z różnych tkanek i narządów, m.in. ze szpiku kostnego i tkanki tłuszczowej
- Farmakologia eksperymentalna. Tworzenie nowych leków. Neuroprotekcja farmakologiczna.

Dyrektorem Instytutu jest prof. dr hab. n. med. Leonora Bużańska



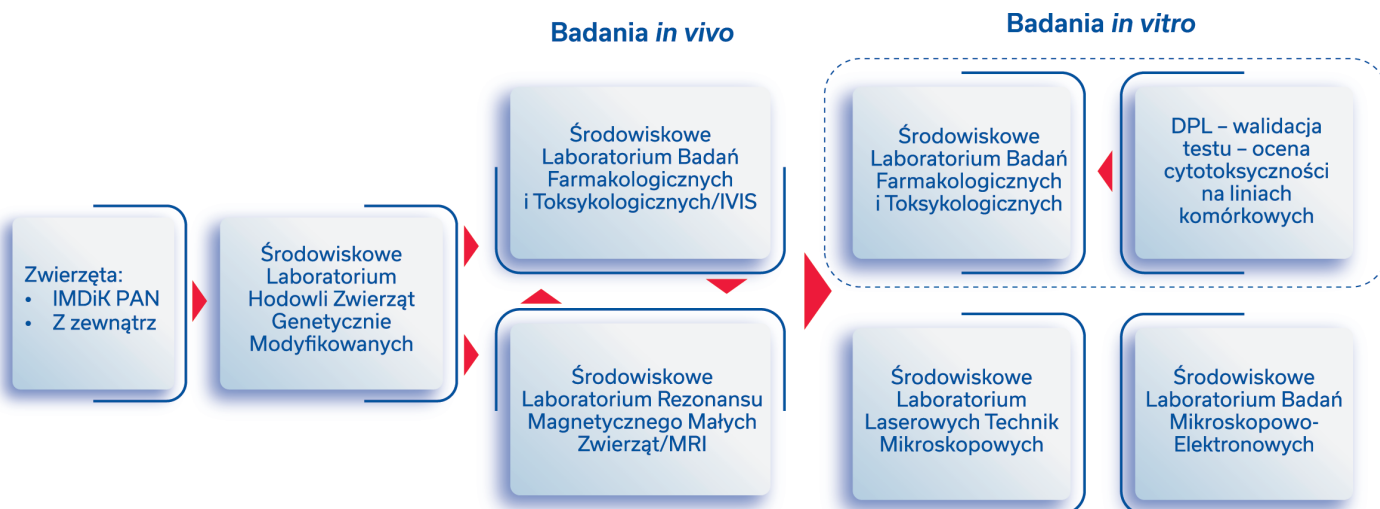
Absolwentka Wydziału Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, gdzie w latach 1982-1995 pracowała na etacie naukowo-dydaktycznym. Tytuł doktora nauk biologicznych uzyskała w roku 1992, dr hab. nauk medycznych w roku 2007, a profesora zwyczajnego w roku 2014. Od roku 1996 jest zatrudniona w Instytucie Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk (IMDiK PAN), w którym kieruje Zakładem Bioinżynierii Komórek Macierzystych. Od 2019 roku pełni funkcję Dyrektora IMDiK PAN. Obecnie jest członkiem Prezydium Zgromadzenia Dyrektorów Instytutów Polskiej Akademii Nauk oraz zastępcą przewodniczącego Komitetu Neurobiologii PAN, a także wieloletnim członkiem Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, gdzie sprawuje funkcję przewodniczącej IV Wydziału Nauk Biologicznych. Prof. Bużańska jest autorką licznych prac naukowych i aktywnym popularyzatorem nauki w zakresie terapii komórkowych. Jest członkinią polskich i europejskich Towarzystw Naukowych związanych z badaniami dotyczącymi biologii komórek macierzystych, neurobiologii i toksykologii (np. PTBuN, PTBK, ISSCR, TERMIS, ESTIV). Za swoją pracę badawczą otrzymała szereg nagród m.in. Nagrodę „Proton” Ministerstwa Nauki i Informatyzacji i Programu II TVP; Nagrodę im. Jerzego Konorskiego przyznaną przez Polskie Tow. Badań Układu Nerwowego oraz Komitet Neurobiologii PAN; Nagrodę Naukową Komisji Europejskiej – „JRC Excellence Award”; Nagrodę Wydziału VI Nauk Medycznych PAN im. J. Śniadeckiego oraz za działalność społeczną, Nagrodę Fundacji Szansa dla Niewidomych „Idol 30-lecia”.

Zainteresowania badawcze prof. Bużańskiej dotyczą mechanizmów rozwoju mózgu człowieka i roli komórek macierzystych w tym procesie, a także możliwości ich zastosowania w medycynie regeneracyjnej. Jest autorką pionierskich badań nad otrzymywaniem komórek macierzystych typowych dla mózgu z ludzkiej krwi pępowinowej (lata 1999 - 2002). Obecnie realizowane główne tematy badawcze prof. Bużańskiej to modelowanie chorób neurodegeneracyjnych i ich terapii z zastosowaniem ludzkich organoidów mózgu. Ponadto w Zakładzie Bioinżynierii Komórek Macierzystych prowadzone są badania nad otrzymywaniu populacji komórek kompetentnych terapeutycznie z zastosowaniem ludzkich indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych (iPSC) i mezenchymalnych komórek macierzystych (MSC). W badaniach przedklinicznych „proof of concept” prowadzone są transplantacje organoidów mózgu oraz komórek zawieszonych w strukturze 3D rusztowań biodegradowalnych.

W 2012 r. IMDiK PAN uzyskał status Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW), a w 2017 r. otrzymał prawo do używania prestiżowego znaku HR Excellence in Research, odnowionego przez Komisję Europejską w 2023 r. Instytut współpracuje z wiodącymi ośrodkami naukowymi w kraju, Europie i na świecie realizując wspólnie projekty badawcze i inicjatywy naukowe. Instytut uczestniczy jako konsorcjant w dwóch Szkołach Doktorskich: Szkole Doktorskiej Medycyny Translacyjnej Bench to Bedside (B 2 B 4 PhD) oraz Szkole Doktorskiej Technologii Informacyjnych i Biomedycznych Instytutów PAN (TIB PAN). Doskonałość naukowa

Instytutu wyraża się m. in. poprzez przynależność do uznanych konsorcjów naukowych. Od 2010 r. IMDiK PAN jest partnerem stowarzyszonym Konsorcjum Infrastruktury Obrazowania Biologicznego i Biomedycznego – Biolmaging Poland (BiPol) wpisanego na Polską Mapę Infrastruktury Badawczej. BiPol to polskie konsorcjum badawcze stanowiące część międzynarodowego projektu Euro-Biolmaging (EuBI, Europejskiej Infrastruktury Badawczej dla Technologii Obrazowania w Naukach Biologicznych i Biomedycznych) z mapy ESFRI (European Strategy Forum on Research Infrastructures).

W PROJEKTACH KOMERCYJNYCH I NAUKOWYCH ZAPEWNIAMY KOMPLEKSOWE BADANIA:



Strefa Badań i Usług Przedklinicznych

MRI małych zwierząt

Procedura badawcza	Wskazanie rozwiązania – opis/ zakres/charakterystyka	Obszary terapeutyczne
1. Skan pilotażowy	Procedura obligatoryjna, wykonywana na początku każdej sesji skanowania (jednorazowo, po umieszczeniu zwierzęcia/ obiektu w skanerze). Obejmuje ona: – szybki skan w 3 płaszczyznach, pozwalający na zweryfikowanie pozycji zwierzęcia w skanerze – kalibracja parametrów skanera takich jak: współczynnik wzmocnienia odbieranego sygnału, jednorodność pola magnetycznego – strojenie cewki objętościowej	
2. Obrazowanie anatomiczne T1 i T2 zależne	Rezultatem są wysokiej rozdzielczości obrazy strukturalne MRI badanego zwierzęcia. Poprzez dobór odpowiednich parametrów sekwencji można wpływać na kontrast obrazu (obrazy T1-zależne bądź T2-zależne). Przykładowe wykorzystanie obrazów: – wykrywanie i lokalizacja zmian patomorfologicznych u zwierząt laboratoryjnych – myszy i szczury (np. guzy, udary) <i>in vivo</i> i <i>ex vivo</i> – pomiar objętości (wolumetria) struktur anatomicznych – wolumetria guzów – automatyczna segmentacja i wolumetria struktur w oparciu o cyfrowy atlas mózgu – manualne wyodrębnienie i wolumetria struktur – przyżyciowa ocena zmiany objętości guzów (ocena skuteczności terapii) – rozmieszczenie złożeń tłuszczu w organizmie	onkologia neurologia farmakologia doświadczalna
3. Wzmocnienie kontrastowe	Obrazowanie zwierzęcia po podaniu środka kontrastowego (np. kontrast oparty o gadolin, nanocząstki tlenku żelaza, SPIO, mangan) umożliwia lepsze uwidocznienie zmian patologicznych. Przykładowe wykorzystanie obrazów: – ocena akumulacji środka kontrastowego pozwala na lepsze uwidocznienie niektórych zmian patologicznych – ocena przepływów, perfuzja – monitorowanie wszczepionych komórek macierzystych <i>in vivo</i>	onkologia neurologia medycyna regeneracyjna teranostyka
4. Angiografia	Angiografia MRI pozwala na uwidocznienie naczyń na obrazach 3D użycia środków kontrastowych lub z ich użyciem. Przykładowe wykorzystanie obrazów: – obrazowanie naczyń krwionośnych w mózgu lub innych wybranych obszarach ciała – ocena unaczynienia guzów nowotworowych	onkologia neurologia
5. Spektroskopia rezonansu magnetycznego	W oparciu o obraz anatomiczny planowana jest lokalizacja woksela (obszaru zainteresowania), który będzie podlegał spektroskopii. Wynikiem badania jest widmo protonowe pozwalające na ocenę stężeń metabolitów zawierających wodór. Przykładowe wykorzystanie widm: – ocena profili metabolicznych mózgu – charakterystyka nowotworów – ocena składu jakościowego tłuszczu	onkologia neurologia choroby cywilizacyjne
6. Relaksometria w badaniach fizykochemicznych i żywych tkankach	Pomiar czasów relaksacji umożliwia różnicowanie substancji, tkanek i stanów chorobowych. Wykonywane są mapy czasów relaksacji T1 oraz T2. Przykładowe wykorzystanie obrazów: – wyliczenie charakterystyki relaksacyjnej substancji (np. środka kontrastującego) w celu weryfikacji przydatności w obrazowaniu MRI	onkologia neurologia farmakologia doświadczalna
7. Badanie anatomiczne i funkcjonalne serca	Obrazowanie dynamiczne serca; widok na cztery komory serca, widok na dwie komory serca. Przykładowe wykorzystanie obrazów: – ocena morfologiczna struktur serca – wyznaczenie objętości skurczowej i rozkurczowej, frakcji wyrzutowej oraz masy komory – wyznaczenie objętości mięśnia sercowego i oszacowanie jego masy – manualne obrysowanie blizny pozawałowej – analiza funkcjonalna serca po zawale	kardiologia
8. Obrazowanie gałki ocznej i dróg wzrokowych myszy i szczura	Wysokorozdzielcze obrazowanie gałki ocznej za pomocą mikrocewki powierzchniowej lub cewek do obrazowania mózgu myszy i szczurów. Przykładowe wykorzystanie obrazów: – ocena morfologiczna oczodołu – morfometria struktur gałki ocznej i nerwu wzrokowego – ocena wolumetryczna wzrokowych struktur korowych i podkorowych (np. kory wzrokowej) – ocena funkcjonalna siatkówki, nerwu wzrokowego i głównych podkorowych ośrodków wzrokowych (obrazowanie wzmocnione kontrastem manganowym, MEMRI)	okulistyka neurologia (neuroprotekcja)
9. Obrazowanie funkcjonalne MEMRI	Obrazowanie funkcjonalne mózgu wykorzystujące właściwości jonów manganu, kumulujące się w aktywnych strukturach mózgu. Przykładowe wykorzystanie obrazów: – ocena morfologiczna struktur mózgu (zwiększony kontrast tkankowy) – różnicowanie aktywnych struktur mózgu przy zastosowaniu różnych bodźców	

Obrazowanie przyżyciowe gryzoni / IVIS

Procedura badawcza	Opis usługi	Obszary terapeutyczne
1. Obrazowanie zmian nowotworowych umiejscowionych podskórnie	Usługa monitorowania wzrostu guza nowotworowego umiejscowionego podskórnie poprzez obrazowanie dwuwymiarowe [2D] i ocenę intensywności sygnału. Wartość: zdjęcie zwierząt z uwidocznionymi zmianami i wartości liczbowe dotyczące badanych zmian (wzrost guza, rozwój guza).	onkologia immunologia

2. Obrazowanie przerzutowania nowotworu	Usługa nieinwazyjnego obrazowania przerzutowania nowotworu w oparciu o lokalizację sygnału w kontekście anatomicznym.	onkologia immunologia neurobiologia
3. Obrazowanie efektywności terapii przeciwnowotworowej	Kompleksowa w zakresie skuteczności ocena terapii przeciwnowotworowej na podstawie zmian guza, w oparciu o metodologię badań IVIS.	onkologia immunologia neurobiologia farmakologia
4. Obrazowanie ex vivo	Usługa obrazowania ex vivo wybranych narządów w celu oceny lokalizacji i intensywności podanych znaczników.	onkologia immunologia neurobiologia farmakologia

Utrzymanie i hodowla gryzoni

Procedura badawcza	Opis usługi	Obszary terapeutyczne
1. Hotelowanie zwierząt w eksperymencie	Usługa utrzymania zwierząt w eksperymencie zgodnie z protokołem Zamawiającego złożonym do Lokalnej Komisji Etycznej.	onkologia immunologia neurodegeneracja neurologia farmakologia
2. Hodowla myszy	Kompleksowa usługa hodowli szczepów myszy obejmująca sprowadzenie par hodowlanych, hodowli zgodnie z protokołem Zamawiającego, namnożenia i wydanie określonej partii zwierząt Zamawiającemu wg ustalonego kalendarza realizacji zamówień.	onkologia immunologia neurodegeneracja neurologia farmakologia

Mikroskopia fluorescencyjna, konfokalna i super-rozdzielcza

Procedura badawcza	Wskazanie rozwiązania – opis/ zakres/charakterystyka	Obszary terapeutyczne
1. Obrazowanie szerokiego pola (Wild Field)	Służy do badania ekspresji antygenów komórkowych, morfologii komórek, struktury tkanek, skrawków organotypowych czy organoidów wybarwionych barwnikami fluorescencyjnymi, w materiale utrwalonym, ex vivo lub in vivo. Umożliwia: – rejestrację znakowanych organelli komórkowych np. mitochondriów, lizosomów, siateczki śródplazmatycznej – jednoczesną rejestrację 4 sygnałów fluorescencyjnych i światła przechodzącego – rejestrację obrazów w osi (z) – rekonstrukcję obrazu 2,5 D i 3D – rejestrację „Tile scan” dużych obiektów w wybranym powiększeniu	diagnostyka immunologia neurobiologia neurochemia neurologia farmakologia onkologia choroby cywilizacyjne medycyna translacyjna
2. Obrazowanie zmian zachodzących w czasie	Rejestracja zmian zachodzących w hodowlach 2D i 3D w czasie długich obserwacji – do 48 godzin, w stałych warunkach środowiska, w tym w warunkach hipoksji. Możliwość rejestracji np. podziałów komórkowych, migracji, chemotaksji, różnicowania komórek in vivo. Pakiet badań fizjologicznych do pomiarów dynamicznych takich parametrów, jak stężenie wapnia, pH, zmiany potencjału błonowego mitochondriów. Obserwacje prowadzone w świetle przechodzącym i przy wykorzystaniu fluorescencji.	immunologia neurobiologia neurochemia neurologia farmakologia onkologia choroby cywilizacyjne medycyna translacyjna
3. Mikrodysekcja laserowa	Precyzyjne obrysowanie i wycinanie obszarów zainteresowania przy użyciu wiązki światła laserowego o długość fali 488 nm z pobraniem wyizolowanych fragmentów do jałowych probówek w celu dalszych analiz, np. metodami biologii molekularnej. Analizie mogą być poddane preparaty komórkowe lub tkankowe, niebarwione, barwione metodami histologicznymi, immunoenzymatycznymi i immunofluorescencyjnymi. Preparaty powinny być przygotowane na specjalnych membranach firmy MMI.	immunologia neurobiologia neurochemia neurologia farmakologia onkologia choroby cywilizacyjne medycyna translacyjna
4. Obrazowanie konfokalne z wykorzystaniem głowicy spektralnej	Służy do badania ekspresji antygenów komórkowych, morfologii komórek, struktury tkanek, skrawków organotypowych czy organoidów wybarwionych barwnikami fluorescencyjnymi, w materiale utrwalonym, o nieprzekraczającej grubości 100 mm. Umożliwia: – wykrywanie różnorodnych antygenów komórkowych i znakowanych organelli – rejestrację wielu sygnałów fluorescencyjnych (4-6), również o nakładających się spektrach – rejestrację obrazów w osi (z) – rekonstrukcje obiektów 2,5 D i 3D – kolokalizację sygnałów w komórkach – rejestrację „Tile scan” dużych obiektów w wybranym powiększeniu	diagnostyka immunologia neurobiologia neurochemia neurologia farmakologia onkologia choroby cywilizacyjne medycyna translacyjna
5. Obrazowanie super-rozdzielcze (SR-SIM, PAL-M)	Służy do badania ekspresji antygenów wybarwionych barwnikami fluorescencyjnymi, w materiale utrwalonym, z wykorzystaniem obiektywów x 100. Umożliwia obserwacje mechanizmów molekularnych zachodzących na poziomie pojedynczych cząsteczek. SR-SIM umożliwia rejestrację obrazów przy czterech długościach fali wzbudzającej (z możliwością nakładania kanałów) z rozdzielczością ok. 100 nm w płaszczyźnie (x,y) i 200 nm w płaszczyźnie (z) dla preparatów barwionych tak, jak do obrazowania w klasycznym mikroskopie fluorescencyjnym. PAL-M do znakowania białek wymaga fluorochromów podlegających fotoaktywacji lub fotokonwersji. Rozdzielczość uzyskana dzięki tej metodzie to ok. 20 nm w płaszczyźnie (x,y) i 100 nm w płaszczyźnie (z).	onkologia immunologia neurobiologia neurochemia neurologia farmakologia choroby cywilizacyjne medycyna translacyjna

Do każdego klienta podchodzimy indywidualnie przygotowując wycenę pod konkretne zapotrzebowanie na badanie.

Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. Mirosława Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk (IMDiK PAN) jest największym instytutem V Wydziału Nauk Medycznych PAN, prowadzącym badania w tematyce biologii medycznej, medycyny eksperymentalnej i medycyny klinicznej. Jest jedną z wiodących instytucji badawczych w Polsce, o czym świadczy uzyskanie kategorii A+ w dyscyplinie nauki medyczne wg ewaluacji jakości działalności naukowej MNiSW. Wyjątkowość IMDiK PAN wśród instytutów Polskiej Akademii Nauk, a jednocześnie jego uniwersalność polega na łączeniu badań podstawowych z przedklinicznymi i translacją do kliniki. Priorytety badawcze Instytutu odpowiadają kluczowym problemom zdrowotnym społeczeństwa i dotyczą chorób cywilizacyjnych i związanych z wiekiem, w tym schorzeń neurodegeneracyjnych, nowotworów, otyłości, cukrzycy typu 2, osteoporozy, jak również samego procesu starzenia.

WSPÓŁPRACA Z OTOCZENIEM GOSPODARCZYM / USŁUGI

IMDiK jest współorganizatorem działającego Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii (CePT), stworzonego w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka lata 2007 – 2013, Priorytet 2 Infrastruktura strefy B+R, Działanie 2.2 Wsparcie tworzenia wspólnej infrastruktury badawczej jednostek naukowych. Dzięki synergii potencjału wybitnych naukowców z możliwościami sieci 47 laboratoriów wyposażonych w specjalistyczną aparaturę najwyższej klasy zakupioną w ramach projektu CePT, zespoły tworzą nową jakość w medycynie przedstawiając unikatową ofertę dla sektora gospodarczego przez otwarcie możliwości współpracy i komercjalizacji badań, placówek służby zdrowia, społeczeństwa i naukowców.

W 2023 r. w Instytucie utworzona została Strefa Badań i Usług Przedklinicznych zapewniając wyposażenie i kompetencje badawcze dla

transferu technologii i badań przedklinicznych. Strefa świadczy usługi badawcze i jest otwarta na współpracę z otoczeniem gospodarczym zarówno w obszarze wspólnych projektów badawczo-wdrożeniowych jak i usług komercyjnych. Dla biznesu przygotowana została specjalna oferta – badania przeprowadzone w Instytucie otrzymują znak jakości IMDiK PAN. Od 2022 r. Instytut posiada pełne prawa autorskie do zarejestrowanego w UP (R.362120) znaku towarowego gwarancyjnego „ZNAK IMDiK PAN” i dysponuje pełnym prawem do sprzedaży prawa własności i licencjonowania „ZNAK IMDiK PAN”. *„Nasz znak jakości umieszczony na produkcie lub przypisany do metody informuje, że dany produkt lub metoda został przebadany w IMDiK PAN pod kątem zakładanego przez wytwórcę działania, a na podstawie uzyskanych wyników IMDiK PAN potwierdza zakładane działanie produktu lub metody oraz jego bezpieczeństwo, zweryfikowane w granicach przeprowadzonego badania”*, mówi z-ca dyrektora ds. rozwoju i współpracy Urszula Kowalik.

mgr Urszula Kowalik



„Jestem absolwentką Interdyscyplinarnych Studiów Menedżerów Farmacji w zakresie Farmakoeconomiki, HTA i prawa farmaceutycznego oraz badań klinicznych i rozwoju leków oraz studiów Executive MBA przy Instytucie Nauk Ekonomicznych PAN a także zarządzania i marketingu na Akademii Leona Koźmińskiego. Od 2002 roku zajmuję się wdrażaniem nowych technologii i innowacji oraz współpracy z biznesem. Współpracowałam z Celgene Corporation obecnie Bristol Myers Squibb wspierając zespoły w negocjacjach z Ministerstwem Zdrowia i Komisją Ekonomiczną Zdrowia. Przez kilka lat zarządzałam start-upem słoweńskiej grupy kapitałowej świadczącej usługi technologii cyfrowej dla firm farmaceutycznych i sieci aptek. Współpracowałam m.in. z GlaxoSmithKline, Johnson & Johnson, Adamed, Novartis AG. Mam certyfikaty zarządzania projektami: Project Management Institute (PMI®), Professional Agile Leadership - Evidence Based Management, Agile Change Agent, Agile Project Management (PM)®, Professional Scrum with Kanban, Coaching ICF ACC+. Od 2021 jestem związana z IMDiK PAN, gdzie pracuję jako z-ca dyrektora ds. rozwoju i współpracy odpowiadam za transfer technologii i komercjalizację, współpracę z otoczeniem gospodarczym oraz projekty badawczo-rozwojowe i projekty badawcze UE. Jestem kierownikiem projektu „Science4Business – Nauka dla Biznesu”, Priorytet II: Środowisko sprzyjające innowacjom w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG)”.

Obszary certyfikacji znakiem jakości IMDiK PAN obejmują wyroby medyczne, produkty lecznicze oraz kosmetyczne, wyroby medycyny estetycznej i suplementy diety. Ponadto może być przyznawany metodom diagnostycznym: metodom laboratoryjnym (wytwarzanie bądź pozyskiwanie substancji, pomiary, procedury eksperymentalne *in vitro* itp.), metodom zabiegowym (pobieranie próbek, dostarczanie i pobieranie substancji z organizmu, procedury eksperymentalne *in vivo* itp.), a także innym technologiom medycznym.

W strefie Badań i Usług Przedklinicznych znajduje się **Środowiskowe Laboratorium Rezonansu Magnetycznego Małych Zwierząt (ŚLRMMZ)**, które prowadzi biomedyczne badania naukowe oraz oferuje usługi badawcze dla różnych jednostek naukowych oraz przedsiębiorców prowadzących prace badawczo-rozwojowe. Znajdujące się w nim unikatowe urządzenie badawcze, jakim jest ultra-wysokopolowy (7 Tesli) skaner rezonansu magnetycznego (model BioSpec 70/30 USR firmy Bruker) dostosowany jest do obrazowania gryzoni laboratoryjnych (myszy, szczury). Wśród innych zastosowań skanera

można wymienić obrazowanie utrwalonych próbek biologicznych bądź materiałów *in vitro* (m. in. wyizolowane mózgi lub inne narządy myszy i szczurów czy też zarodki pelikana). Wysokie pole magnetyczne skanera MRI (ang. MRI – *magnetic resonance imaging*) pozwala na uzyskanie obrazów o wysokiej rozdzielczości, dzięki czemu możliwe jest obrazowanie np. poszczególnych struktur gałki ocznej lub mózgu myszy. Poprzez stosowanie różnych typów sekwencji impulsów, multiparametryczne techniki rezonansu magnetycznego umożliwiają nieinwazyjne przestrzenne i czasowe lokalizowanie zmian patologicznych oraz dostarczają różnorodnych informacji strukturalnych, funkcjonalnych oraz metabolicznych. Spójność uzyskanych danych oraz nieinwazyjność technik MRI pozwalają na znaczne ograniczenie liczby zwierząt w porównaniu do technik *ex vivo*, takich jak techniki histologiczne. Stosowanie nieinwazyjnych metod obrazowania jest zgodne z obowiązującą w pracy ze zwierzętami laboratoryjnymi zasadą 3R (ang. *Reduction, Refinement, Replacement*). Ze względu na małą inwazyjność metody rezonansowe pozwalają na udoskonalenie metod stosowanych procedur badawczych oraz umożliwiają śledzenie rozwoju zmian patologicznych na tym samym osobniku, co pozwala na zmniejszenie liczby zwierząt wykorzystanych w doświadczeniu. Laboratorium jest wydzieloną jednostką posiadającą infrastrukturę dostosowaną do obrazowania gryzoni laboratoryjnych w podwyższonym standardzie zoohigienicznym oraz zwierząt z obniżoną odpornością, co znacznie zwiększa powtarzalność wyników i pozwala na dodatkowe ograniczenie liczby zwierząt wykorzystanych w doświadczeniu. Laboratorium zaopatrzone jest w śluzę sanitarną z prysznicem powietrznym i posiada pomieszczenie do utrzymywania zwierząt, które spełnia wszystkie wymagania konieczne do utrzymywania zwierząt laboratoryjnych i jest w pełni wyposażone (prysznic powietrzny, systemy klatek indywidualnie wentylowanych - IVC, stacja wymiany klatek z przepływem laminarnym). W laboratorium znajduje się pomieszczenie operacyjne do przygotowania modeli zwierzęcych do obrazowania, wyposażone w stółk stereotaktyczny, mikroskop operacyjny, system anestezji wziewnej, system monitoringu czynności życiowych itp., z którego, w ramach projektu, mogą również korzystać eksperymenciatorzy.

**Zespół Środowiskowego Laboratorium Rezonansu Magnetycznego Małych Zwierząt:
dr Marlena Wełniak-Kamińska - Kierownik Laboratorium**

mgr inż. Michał Wieteska - elektronika medyczna,
dr hab. inż. Piotr Bogorodzki - wsparcie techniczne i merytoryczne
laboratorium, bioinżynieria medyczna
mgr inż. Monika Drabik - fizyka biomedyczna

Kontakt i Rezerwacje w celu uzyskania dodatkowych informacji oraz umówienia spotkania:
e-mail: marlenak@imdik.pan.pl

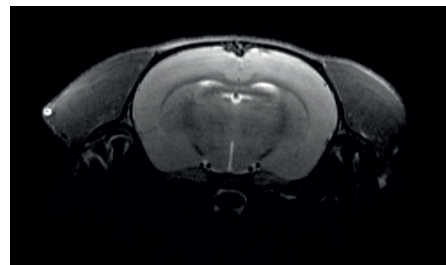
Dzięki szerokiemu spektrum wiedzy oraz wykształcenia, które obejmują m.in. weterynarię, fizykę medyczną oraz elektronikę medyczną, pracownicy laboratorium oferują profesjonalne



7 teslowy skaner firmy Bruker



Gałka oczna szczura



Mózg myszy



Mózg szczura

dr. inż., lek. wet. Marlena Wełniak-Kamińska



„Jestem absolwentką Wydziału Weterynaryjnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego ukończyłam lekarsko-weterynaryjne studia specjalizacyjne w dziedzinie patologii i użytkowania zwierząt laboratoryjnych. Od 1989 r. pracuję na stanowisku lekarza weterynarii w IMDiK PAN. W ramach projektu Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii (CePT) brałam czynny udział w projektowaniu i organizowaniu Środowiskowego Laboratorium Rezonansu Magnetycznego Małych Zwierząt. Uczestnictwo w licznych polskich i zagranicznych profesjonalnych szkoleniach, kursach i konferencjach z zakresu technik obrazowania rezonansem magnetycznym umożliwia mi stałe poszerzanie wiedzy i umiejętności w tej tematyce. Na Wydziale Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu obroniłam z wyróżnieniem pracę doktorską pod tytułem „Badania drogi wzrokowej u gryzoni laboratoryjnych metodami rezonansu magnetycznego *in vivo*”. Połączenie wiedzy z zakresu nauk o zwierzętach laboratoryjnych oraz nieinwazyjnych technik rezonansowych pozwala mi na bardziej efektywne uczestnictwo

w licznych projektach naukowych prowadzonych we współpracy z wieloma ośrodkami. Obecnie pełnię funkcję kierownika Środowiskowego Laboratorium Rezonansu Magnetycznego Małych Zwierząt IMDiK PAN”.

fot. na tej stronie: rezonans magnetyczny (MRI)

wsparcie w opracowywaniu schematów eksperymentalnych, doboru najbardziej odpowiednich technik obrazowania, opracowywaniu sekwencji obrazowania dedykowanego do konkretnego projektu, wykonywanie badań pilotażowych oraz wsparcie w zakresie przygotowania aplikacji grantowych. Istnieje również możliwość przeprowadzenia analizy jakościowej i/lub ilościowej uzyskanych danych obrazowych i spektroskopowych przez doświadczony zespół laboratorium. Przykładem analizy ilościowej może być automatyczna segmentacja i wolumetria struktur mózgu w oparciu o cyfrowe atlasy mózgu myszy i szczurów, czy też analiza widm spektroskopowych umożliwiającą ocenę profili metabolicznych wybranych obszarów mózgu, charakterystykę nowotworów, czy też składu tłuszczu.

W ŚLRMMZ realizowane są głównie badania dotyczące patogenyzy chorób układu nerwowego (chorób neurodegeneracyjnych, neurologicznych, i psychicznych), onkologicznych, kardiologicznych oraz okulistycznych. Badania są realizowane z zastosowaniem zwierzęcych modeli, co jest niezbędne do translacji badań podstawowych na poziom praktycznych zastosowań medycznych. Prowadzone są również projekty dotyczące opracowania nowych strategii terapeutycznych i oceny efektywności tych terapii na zwierzęcych modelach chorób ludzkich m.in. z zastosowaniem komórek macierzystych.

Jednym z ciekawszych projektów realizowanych w laboratorium, był wspólny projekt z Instytutem Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu oraz Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, dotyczący terapii genowej z wykorzystaniem komórek macierzystych w leczeniu zawału serca. U myszy SCID, z obniżoną odpornością, indukowany był zawał serca, a następnie przeprowadzana została terapia genetycznie modyfikowanymi mioblastami człowieka. Oznakowanie komórek nanocząsteczkami tlenku żelaza (SPIO) umożliwiło ich uwidocznienie oraz śledzenie komórek macierzystych po wszczepieniu na obrazach T2-zależnych i rozwiązanie nowych metod ich podawania. Dzięki funkcjonalnemu obrazowaniu serca technikami rezonansowymi oraz dedykowaną aplikacją opracowaną przez pracowników laboratorium, wyliczane zostały frakcje wyrzutów lewej komory serca, co umożliwiło ocenę terapii z zastosowaniem różnych typów ludzkich mioblastów szkieletowych i mezenchymalnych komórek macierzystych.

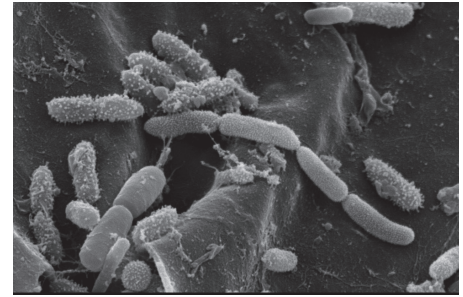
Kolejnym przykładem korzystnej współpracy było czynne uczestnictwo laboratorium w badaniach przedklinicznych zleconych przez Celon Pharma S. A. nad lekiem, będącym inhibitorem PDE10A, który mógłby być w przyszłości stosowany w leczeniu ostrej schizofrenii. W badaniach wykorzystano szczurzy model schizofrenii. Ostatnio ogłoszone wyniki 2 fazy klinicznej przeprowadzonej przez spółkę wykazały, że siła efektu klinicznego leku była duża do bardzo dużej. Było to pierwsze kliniczne badanie na świecie, w którym wykazano, że inhibicja PDE10A przy pomocy CPL36 u pacjentów z ostrą schizofrenią wywołuje pozytywne, istotne statystycznie i klinicznie efekty w zakresie pierwszo i drugorzędowych punktów końcowych. Zdaniem Spółki, jego wyniki będą miały przełomowe znaczenie dla rozwoju rynku farmakoterapii schizofrenii.

Mikroskopia Elektronowa – Odkrywamy Niewidoczne

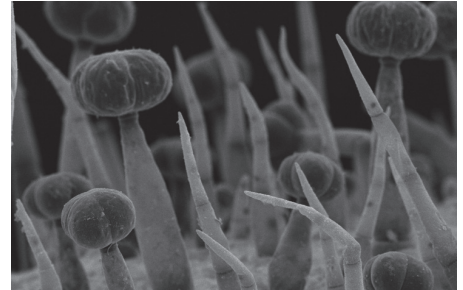
„Mikroskopia elektronowa to nasza specjalność”, jak mówi dr Magdalena Gewartowska. Technika ta jest jedną z najnowocześniejszych i najbardziej zaawansowanych metod obrazowania stosowanych w nauce. Dzięki technikom takim jak Skaningowa Mikroskopia Elektronowa (SEM) i Transmisyjna Mikroskopia Elektronowa (TEM), jesteśmy w stanie zobaczyć to, co jest niewidoczne z wykorzystaniem mikroskopii optycznej. SEM pozwala na dokładną analizę powierzchni próbek, ukazując ich strukturę z niezwykłą precyzją. TEM z kolei umożliwia badanie wewnętrznej struktury tkanek i komórek, co jest kluczowe w zrozumieniu wielu procesów biologicznych i chorób.

Środowiskowe Laboratorium Badań Mikroskopowo-Elektronowych (ŚLBME)

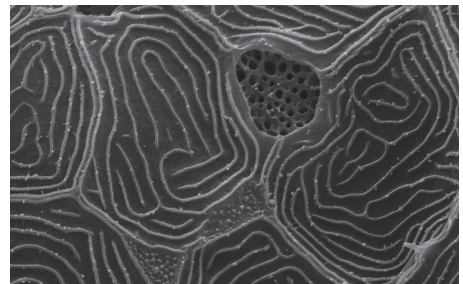
IMDIK PAN oferuje szeroki zakres usług związanych z mikroskopią elektronową, które umożliwiają prowadzenie zaawansowanych badań. Laboratorium jest wyposażone w mikroskopy elektronowe: skaningowy i transmisyjny japońskiej firmy JEOL, co pozwala na szczegółową analizę próbek biologicznych tj. bakterii, zwierząt i roślin a także nanomateriałów czy polimerów. Celem ŚLBME jest wspieranie nauki i przemysłu, a dzięki nowoczesnemu sprzętowi i doświadczonemu zespołowi, laboratorium otwiera nowe możliwości w badaniach biomedycznych, przyczyniając się do rozwoju medycyny i technologii.



Interakcje bakterii z korzeniem pomidora



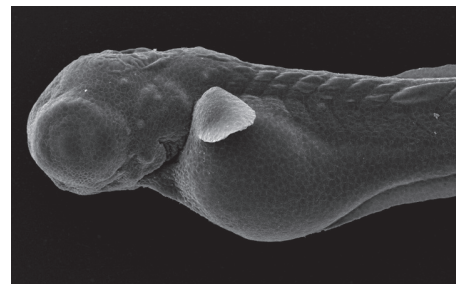
Łodyga pomidora



Ryba Donio rerio, struktura łusek

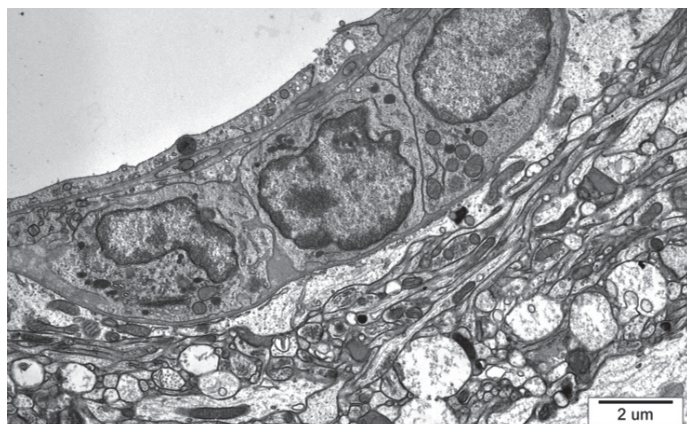


Kleszcz

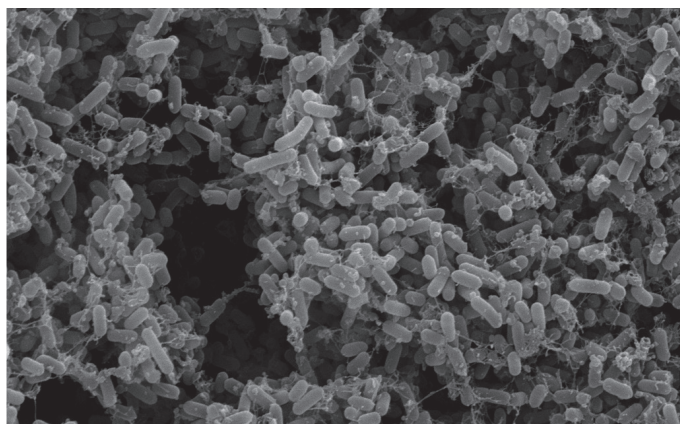


Ryba Donio rerio

fot. na tej stronie: mikroskop elektronowy



Strefa okołonaczyniowa kory mózgowej po urazie chirurgicznym



Biofilm bakterii *L. monocytogenes* potraktowany enzymem

Badania biomedyczne z użyciem mikroskopii elektronowej, które można wykonać w Środowiskowym Laboratorium Badań Mikroskopowo-Elektronowych:

1. Badania eksperymentalne zwierząt:

- **Struktura komórek i tkanek:** analiza tkanek, komórek i organelli komórkowych, w tym badanie patologii, reakcji na leki, procesów regeneracyjnych. Laboratorium specjalizuje się w badaniu ultrastruktury mózgu, w szczególności struktury komórek nerwowych, połączeń synaptycznych i mitochondriów.
- **Badania nad zaburzeniami neurorozwojowymi i chorobami neurodegeneracyjnymi:** analiza ultrastruktury mózgu w modelach eksperymentalnych zaburzeń neurorozwojowych, takich jak autyzm, ADHD oraz w modelach chorób neurodegeneracyjnych w celu zrozumienia mechanizmów patologicznych i potencjalnych punktów interwencji.

2. Badania bakterii:

- **Obrazowanie i analiza struktury** bakterii, w tym morfologii, ścian komórkowych i innych ultrastruktur. Badanie wpływu substancji przeciwbakteryjnych na ultrastrukturę bakterii.
- **Badania interakcji:** analiza interakcji bakterii z różnymi powierzchniami, strukturami czy innymi mikroorganizmami, badania biofilmów bakteryjnych.

3. Badania roślin:

- **Morfologia i anatomia:** szczegółowe obrazowanie struktur roślinnych, takich jak liście, łodygi, nasiona, pyłki i korzenie. Analiza interakcji powierzchniowych np. pomiędzy włosnikami korzeniowymi a bakteriami.

4. Badania organizmów pasożytniczych:

- Obrazowanie i analiza struktury pasożytów, szczegółowe badanie morfologii struktur pasożytów takich jak przyssawki, kolce i inne struktury adaptacyjne.

5. Badania organizmów modelowych

- **Danio rerio:** badania zewnętrznej struktury tkanek takich jak skóra, łuski czy powierzchnia płetw
- **Galleria mellonella:** obrazowanie struktur takich jak kutikula, odnóża, czułki czy aparat gębowy.

6. Badania komórek hodowanych na scaffoldach:

- Obrazowanie komórek na scaffoldach: analiza morfologii, organizacji i interakcji komórek hodowanych na różnych rodzajach scaffoldów.
- Monitorowanie wzrostu i różnicowania, co jest kluczowe w inżynierii tkankowej i medycynie regeneracyjnej.

7. Badania drenów:

- **Analiza strukturalna:** badanie struktury drenów stosowanych w różnych dziedzinach medycyny, w tym w chirurgii, nefrologii i gastroenterologii.
- **Ocena biokompatybilności:** Badania nad interakcjami materiałów drenujących z tkankami biologicznymi oraz ocena potencjalnych reakcji zapalnych i procesów gojenia.

8. Badanie biopsji serca ludzkiego: analiza ultrastruktury tkanek serca z biopsji klinicznych, co pozwala na diagnozowanie chorób serca oraz monitorowanie skuteczności terapii. Badania ultrastrukturalne biopsji serca ludzkiego za pomocą mikroskopii transmisyjnej (TEM) stanowią kluczowe narzędzie w diagnostyce i badaniach naukowych dotyczących chorób serca takich jak kardiomiopatie, choroby mitochondrialne, zapalenie mięśnia sercowego i inne.

9. Obrazowanie nanomateriałów, polimerów i kompozytów

Dlaczego warto wybrać Środowiskowe Laboratorium Badań Mikroskopowo-Elektronowych?

- **Zaawansowany sprzęt:** Laboratorium korzysta z wysokiej klasy japońskich mikroskopów elektronowych SEM (model JSM-6390LV) i TEM (model JEM 1011) oraz zaawansowanego wyposażenia laboratoryjnego niezbędnego do przygotowania materiału do obrazowania na najwyższym poziomie
- **Doświadczony zespół:** Nasi eksperci posiadają wieloletnie doświadczenie w pracy badawczej, dysponujemy zespołem świetnie wyszkolonych techników
- **Indywidualne podejście:** Każdy projekt traktowany jest z pełnym zaangażowaniem i dostosowaniem usługi do specyficznych potrzeb klienta.

dr Magdalena Gewartowska



„W 2003 roku ukończyłam Wydział Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, broniąc pracę z zakresu immunologii. Moja kariera zawodowa związana jest z Instytutem Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk, gdzie uzyskałam tytuł doktora nauk medycznych. Brałam udział w licznych projektach eksperymentalnych i klinicznych, współpracując z naukowcami reprezentującymi różne dziedziny, ale również chirurgami, onkologami i patologami. W trakcie swojej pracy zawodowej stosowałam różnorodne techniki obrazowania, takie jak mikroskopia optyczna, fluorescencyjna, konfokalna oraz elektronowa. Szczególną uwagę poświęcam mikroskopii elektronowej, gdyż pozwala ona na badanie materiału z wyjątkową precyzją i szczegółowością, umożliwia analizę ultrastruktury komórek i tkanek, ujawniając zmiany patologiczne na poziomie subkomórkowym. Za szczególną zaletę mikroskopii elektronowej uważam fakt, że ma ona szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach, od biologii przez medycynę po nauki materiałowe. Jej wszechstronność pozwala na prowadzenie interdyscyplinarnych badań i współpracę z naukowcami z różnych obszarów, co jest dla mnie niezwykle inspirujące. Jestem głęboko zainteresowana medycyną. W szczególności koncentruję się na wykorzystaniu mikroskopii elektronowej w poszukiwaniu odpowiedzi na pytania dotyczące podłoża chorób, zarówno w badaniach na modelach zwierzęcych, jak i analizie materiału klinicznego”.

Zespół Środowiskowego Laboratorium Badań Mikroskopowo-Elektronowych: dr n. med. Magdalena Gewartowska – Kierownik Laboratorium

prof. dr hab. n. med. Małgorzata Frontczak-Baniewicz,
mgr inż. Joanna Kruss,
inż. Grażyna Madejska,
Ryszard Strzałkowski.

„Oferujemy profesjonalne konsultacje, dokładne analizy oraz pomoc w przygotowaniu wyników do publikacji naukowych”

Kontakt i Rezerwacje w celu uzyskania dodatkowych informacji oraz umówienia spotkania: mgewartowska@imdik.pan.pl

Istotnym elementem Strefy Badań i Usług Przedklinicznych jest **Laboratorium Hodowli Zwierząt Genetycznie Modyfikowanych**. Przez dziesięciolecie swojej aktywności, utrzymuje wysoki standard hodowanych zwierząt, dzięki odpowiednio zaprojektowanej infrastrukturze (bariery sanitarne, śluzy powietrzne, klimatyzowane pomieszczenia z ciągłym monitoringiem warunków środowiskowych, ciągi komunikacyjne, zmywalnia, autoklaw, stacja uzdatniania wody) oraz wyposażeniu w specjalistyczny sprzęt do hodowli myszy (regały IVC, laminarne stacje wymiany klatek), a także stosowaniu przez personel procedur zapewniające wysoki reżim sanitarny i monitoring zdrowia zwierząt (standard - Specific Pathogen Free). Wyhodowanie wysokiej jakości zwierząt wykorzystywanych do doświadczeń naukowych ma na celu podnoszenie poziomu badań biomedycznych służących ochronie zdrowia ludzi i zwierząt. Zwierzęta hodowane w laboratorium stanowią unikatowe modele badawcze wykorzystywane w badaniach wielośrodowiskowych, co sprzyja wzrostowi konkurencyjności nauki polskiej. Dzięki aktywności laboratorium, IMDiK PAN jest jednym z nielicznych ośrodków w Polsce hodujących gryzonie laboratoryjne, co stanowi zaplecze dostępnych myszy dla większości projektów realizowanych w Instytucie, jak również realizowanych zleceń dla podmiotów zewnętrznych. Na przestrzeni lat hodowanych było wiele szczepów myszy transgenicznych np.: YAC128, Rag2SOD1,

Tsc1, Shiverer, FLP, Park, a ostatnio są hodowane myszy o obniżonym statusie immunologicznym będące bardzo dobrym modelem wykorzystywanych w badaniach onkologicznych, myszy NSG. Przełożyło się to na udział laboratorium w realizacji kilkunastu projektów dotyczących badań mechanizmów powstawania i leczenia chorób neurodegeneracyjnych takich jak choroba Huntingtona, Parkinsona, ALS, nowotworów układu krwionośnego oraz projektów wdrożeniowych B+R realizowanych dla firm biotechnologicznych o szerokim spektrum zainteresowania: testowanie innowacyjnych szczepionek przeciw grypie, opracowanie kandydata na lek „FIRST-IN-CLASS” w terapii przeciwnowotworowej. Laboratorium, dzięki wydzielonej przestrzeni, poprzez system śluz sanitarnych, obejmującej pokoje do hodowli i utrzymania zwierząt oraz w pełni wyposażonej sali operacyjnej staje się przestrzenią do realizacji projektów niezależnie od innej aktywności badawczej prowadzonej w Instytucie.

Doświadczenie zespołu laboratorium pozwala realizować następujące usługi:

- doradztwo merytoryczne przy konstruowaniu badania (dobór modelu zwierzęcego, szacowanie liczby zwierząt, składanie wniosku do Lokalnej Komisji Etycznej)
- hodowla zwierząt zmodyfikowanych genetycznie (znakowanie, pobieranie materiału genetycznego, genotypowanie)
- utrzymanie zwierząt w eksperymencie – hotelowanie
- przeprowadzanie zabiegów chirurgicznych
- wynajem powierzchni laboratoryjnej: sali operacyjnej z zapleczem technicznym

Działające od roku w Strefie Badań i Usług Przedklinicznych, Środowiskowe Laboratorium Badań Farmakologicznych i Toksykologicznych realizuje projekty obejmujące 2 panele aktywności 1) badania przedkliniczne na modelach mysich ze szczególnym uwzględnieniem chorób nowotworowych na myszach z niedoborem odporności oraz 2) projekty dotyczące badań *in vitro*. W pierwszym panelu projekt często obejmuje wcześniej wyhodowanie odpowiednio licznej grupy zwierząt, co ma miejsce Środowiskowym Laboratorium Hodowli Zwierząt Genetycznie Modyfikowanych, a następnie

dr n. med. Piotr Kosson



„Jestem absolwentem Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Swoją przyszłość zawodową związałem z Instytutem Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej im. M. Mossakowskiego Polskiej Akademii Nauk, gdzie początkowo pracowałem jako asystent w Zakładzie Neuropeptydów. Pod kierunkiem prof. dr. hab. n. med. Andrzeja W. Lipkowskiego przygotowałem rozprawę doktorską dotyczącą działania przeciwbólowego neuropeptydów hybrydowych o działaniu agonistycznym na receptory opioidowe i tachykininowe, którą obroniłem w 2010 roku. W Zakładzie Neuropeptydów po raz pierwszy spotkałem się z pracą badawczą z wykorzystaniem modeli zwierzęcych, co jak się później okazało wpłynęło na dalszą moją ścieżkę zawodową. Cała moja dwudziestoletnia praca zawodowa skupia się głównie na projektach naukowo-badawczych przeprowadzanych na modelach zwierzęcych. Zaczynałem jako asystent uczestniczący w eksperymentach na zwierzętach, dzisiaj jestem koordynatorem wielu projektów naukowo-badawczych przeprowadzanych w naszym Instytucie, realizowanych w ramach funduszy pozyskanych na badania podstawowe czy wdrożeniowe B+R. Brałem udział w licznych projektach badawczych, współpracując z naukowcami reprezentującymi różne dziedziny nauk i różne środowiska: instytuty naukowe, uniwersytety, a także współpracowałem w firmach biotechnologicznych koordynując ich projekty w naszym Instytucie. Moje wieloletnie doświadczenie pozwala mi na koordynację projektów łączących w sobie różne dziedziny nauk przyrodniczych (biologia, medycyna), różne ośrodki naukowe czy podmioty reprezentujące przemysł biotechnologiczny”.

przeprowadzenie zasadniczego eksperymentu badawczego w Środowiskowym Laboratorium Badań Farmakologicznych i Toksykologicznych. Jest to możliwe, ponieważ laboratorium dysponuje wydzieloną, poprzez system służ sanitarnych, przestrzenią do pracy ze zwierzętami z niedoborem odporności obejmującą pomieszczenia do utrzymywania zwierząt, pomieszczenia zabiegowe, zaplecze techniczne oraz odpowiednią aparaturę do pracy ze zwierzętami laboratoryjnymi w tym aparat do przyżyciowego obrazowania zmian nowotworowych powstałych u gryzoni. Urządzenie IVIS PerkinElmer Lamina III to aparat o szerokich możliwościach wizualizacji nowotworzenia u gryzoni takich jak: zmiany umiejscowione podskórnie, przerzuty nowotworów narządów jamy brzusznej i klatki piersiowej, zmiany umiejscowione w gałce ocznej, czy nowotwory mózgu. Urządzenie może być także wykorzystywane do obrazowania narządów *ex vivo*.

Wyposażenie laboratorium oraz zaplecze techniczne pozwala realizować następujące usługi:

- utrzymanie zwierząt w eksperymencie - hotelowanie
- wszczepienie komórek – indukowanie nowotworu u myszy
- podanie substancji aktywnej wg wskazanej drogi: po, iv, ip
- monitorowanie skuteczności terapii przeciwnowotworowej: standardowa ocena wzrostu guza, ocena wzrostu guza przy wykorzystaniu aparatu IVIS (techniki bioluminescencji, fluorescencji)
- pobranie tkanek do analizy biochemicznej
- pobranie narządów do oceny histopatologicznej
- możliwość realizacji rozszerzonych protokołów badawczych we współpracy z laboratorium MRI i behawioru

Drugim panelem aktywności laboratorium są badania oceny toksyczności substancji *in vitro* na poziomie komórkowym oraz wykonanie oceny histopatologicznej materiału pobranego od myszy.

Wyposażenie tej części laboratorium pozwala na realizację następujących usług:

- ocenę cytotoksyczności związku wg wskazanego testu
- rozchodowanie określonej linii komórkowej, namnożenie, przygotowanie do wszczepienia myszom

- bankowanie materiału komórkowego
- ocena histopatologiczna: podstawowe barwienie (H&E), immunohistochemia
- wynajem powierzchni laboratoryjnej

Tak szeroki zakres usług oferowany przez laboratorium jest możliwy dzięki wsparciu jakim jest zespół specjalistów, w skład którego wchodzi: specjaliści z zakresu biologii molekularnej, specjaliści z zakresu hodowli i utrzymania gryzoni, technik obrazowania przyżyciowego zwierząt (IVIS), histopatolog, eksperci z zakresu konstruowania protokołów badawczych. W kontaktach z LKE wsparcie zapewnia zespół ekspertów wchodzący w skład Zespołu ds. Dobrostanu Zwierząt przy IMDiK PAN.

Zespół Laboratorium Hodowli Zwierząt Genetycznie Modyfikowanych:

dr n. med. Piotr Kosson – kierownik laboratorium

dr n. med. Kamil Synoradzki - biologia molekularna, obrazowanie IVIS
mgr Maciej Zadrozny – modele na zwierzętach, ocena histopatologiczna preparatów

Kontakt i Rezerwacje w celu uzyskania dodatkowych informacji oraz umówienia spotkania e-mail: pkosson@imdik.pan.pl

Środowiskowe Laboratorium Badań Farmakologicznych i Toksykologicznych

e-mail: pkosson@imdik.pan.pl



by the Mossakowski
Medical Research Institute,
Polish Academy of Sciences
www.imdik.pan.pl



Test ID: 000 001

(Wszystkie zdjęcia: IMDiK PAN)