

Lista potencjalnych promotorów Szkoły Doktorskiej BioMedChem UŁ i Instytutów PAN w Łodzi w roku akademickim 2025/2026 w dyscyplinie nauki medyczne

Imię i nazwisko pracownika naukowego	Obszar zainteresowań naukowych i badawczych/ Proponowana tematyka pracy doktorskiej
Dr hab. Anna Brzostek, prof. IBM PAN Polska Akademia Nauk, Instytut Biologii Medycznej ✉ abrzostek@cbm.pan.pl ☎ +48 42 272 36 06 ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7335-9853 <i>Dyscyplina wiodąca – nauki medyczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Badanie molekularnych mechanizmów nabywania oporności na leki przeciw prątkowi gruźlicy (<i>M. tuberculosis</i>); identyfikacja białek i enzymów uczestniczących w naprawach uszkodzeń DNA prątków; badanie szlaków metabolicznych prątków. <u>Proponowana tematyka pracy doktorskiej:</u> Rola witaminy B12 w utrzymaniu i regulacji syntezy lipidów wirulencji prątka <i>Mycobacterium tuberculosis</i>. Molekularne i metaboliczne podstawy roli witaminy B12 w wirulencji prątka. Wykorzystanie koniugacji typu „Koń trojański” z witaminą B12 w celu ułatwienia transportu leków przeciwgruźliczych.
Prof. dr hab. Jarosław Dziadek Polska Akademia Nauk, Instytut Biologii Medycznej ✉ jdziadek@cbm.pan.pl ☎ 42 42 272 36 10 ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1427-884X <i>Dyscyplina wiodąca – nauki medyczne</i>	<u>Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:</u> Molekularne podstawy lekooporności i tolerancji na leki prątków gruźlicy. Poszukiwanie potencjalnych leków przeciwgruźliczych i ich miejsc docelowych w komórkach bakterii. Procesy naprawy DNA, metabolizm cholesterolu, dwuskładnikowy system transdukcji sygnału w aspekcie wirulencji <i>Mycobacterium tuberculosis</i>. <u>Proponowane tematy pracy doktorskiej:</u> Projekt odpowiada na pilną potrzebę innowacyjnych strategii terapeutycznych przeciwko <i>M. tuberculosis</i>, szczególnie w obliczu rosnącej wielolekooporności. Koncentruje się na działaniu na metabolizm RNA poprzez charakterystykę i inhibicję kluczowych enzymów procesu dojrzewania i/lub degradacji RNA. Hipoteza zakłada, że zakłócenie metabolizmu RNA uwrażliwi bakterie na istniejące leki i naruszy mechanizmy przetrwania prątków. Projekt będzie walczył wybrane inhibitory, opracowywać narzędzia przesiewowe i identyfikować małe cząsteczki o skuteczności przeciwprątkowej, integrując enzymologię z badaniami translacyjnymi dla nowatorskich terapeutyków przeciwgruźliczych.

Dr hab. Urszula McClurg, prof. IBM PAN
Polska Akademia Nauk, Instytut Biologii
Medycznej

✉ umcclurg@cbm.pan.pl

☎ +48 42 789355333

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2631-4174>

Dyscyplina wiodąca – nauki medyczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Celem mejozy jest generowanie gamet poprzez rekombinację chromosomów i redukcję genomu z diploidalnego do haploidalnego. W mitozie, gdzie haploidalny genom i rekombinacja mogą prowadzić do katastrofalnych, onkogennych skutków, konieczne jest precyzyjne i specyficzne wyciszenie genów mejozy. Ciekawym zjawiskiem jest fakt, że, w przypadku ok. 15% pacjentów z nowotworami, obserwuje się białko mejotycznego - SYCP1, co zwykle jest skorelowane z brakiem skuteczności w stosowanej terapii przeciwnowotworowej. Mój zespół wykazał, że białko SYCP1 jest indukowane przez powszechne terapie chemioterapeutyczne, powodując uszkodzenia DNA. Mechanizmy rekombinacji mejozy przypominają te wykorzystywane podczas naprawy dwuniciowych przerw w DNA, co sugeruje, że aktywacja SYCP1 w komórkach nowotworowych może przyczyniać się do niestabilności genomu. W ramach tego projektu planujemy zbadać potencjalne mechanizmy prowadzące do ponownej aktywacji białka SYCP1 w raku oraz jego wpływ na fizjologię komórek oraz ich reakcję na wybrane chemioterapeutyki. Projekt jest finansowany z grantu NCN Sonata Bis.

Realizacja zaplanowanego projektu umożliwi kandydatowi rozwój unikalnego zestawu umiejętności w obszarze patologii, biologii komórkowej, analizy danych, proteomiki, genetyki oraz technik obrazowania. Korzystając z różnorodnych podejść, takich jak edycja genomu CRISPR-Cas9 i pull-downy DNA z analizą masową, wybrany kandydat/kandydatka będzie miał/a możliwość zdobycia szerokiego zakresu umiejętności technicznych. Ponadto, wielodyscyplinarne szkolenie zagwarantuje otwarcie szerokiego spektrum możliwości kariery, zarówno w akademii, jak i poza nią.

Nasza grupa zobowiązuje się do wspierania rozwoju młodych naukowców. Pomyślny kandydat będzie miał/a okazję dołączyć do dynamicznego zespołu badawczego, a także będzie wspierany w udziale w konferencjach krajowych i międzynarodowych, oraz otrzyma szkolenie umożliwiające rozwijanie i realizację własnych celów zawodowych. Nasze laboratorium, <https://www.mcclurglab.com/>, to miejsce, gdzie promuje się talent, różnorodność i równość, a praca odbywa się w atmosferze wspierającej i koleżeńskiej.

Projekt jest odpowiedni dla studenta posiadającego co najmniej dobrą ocenę magisterską (nauki biomedyczne lub nauki o żywieniu).

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Dlaczego komórki nowotworowe wykazują aktywację białka mejotycznego SYCP1?

Prof. dr hab. n. med. Anna Świerko
Polska Akademia Nauk, Instytut Biologii
Medycznej

✉ aswierko@cbm.pan.pl

☎ +48 42 272 36 07

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9829-864X>

Dyscyplina wiodąca – nauki medyczne

Obszar zainteresowań naukowych i badawczych:

Kolektyny i fikoliny w chorobach zakaźnych, nowotworowych i autoimmunizacyjnych. Aktywacja kaskad dopełniacza i krzepnięcia przez struktury powierzchniowe drobnoustrojów.

Proponowana tematyka pracy doktorskiej:

Aktywność biologiczna pęcherzyków błony zewnętrznej bakterii Gram-ujemnych.