

Oferta stypendium dla doktorantów
w projekcie Narodowego Centrum Nauki SONATA BIS

*Korelacja między Chemią Koordynacyjną, Strukturą, Dynamiką i Biologią
Nietypowych Białek Opiekuńczych Prątków Chorobotwórczych*

Kierownik projektu: dr hab. inż. Sławomir Potocki
Wydział Chemii Uniwersytetu Wrocławskiego

Typ konkursu: SONATA BIS, ST5, NCN

Cel projektu:

Głównym celem projektu jest *zrozumienie interakcji i biologicznej roli miedzi (oraz innych jonów metali dwuwartościowych, takich jak cynk, nikiel, czy kobalt) z ważnym czynnikiem wirulencji: chaperoniną prątkową GroEL1*.

Projekt skupia się w szczególności na chaperoninach GroEL1 z niegruźliczych gatunków prątków z bogatą w histydyny C-końcową domenę (*ang.* Histidine Rich C-term Tail - HRCT). Histydyny są aminokwasami zdolnymi skutecznie wiązać jony metali. Niedawno odkryto, że powyższe białka są niezbędne do adaptacji metabolicznej i energetycznej w warunkach stresu komórkowego, dlatego stanowią obiecujące cele molekularne nowej generacji leków przeciw infekcjom bakteryjnym.

Ponieważ wiadomo, że jony metali odgrywają ważną rolę w procesie patogenezy gatunków prątków, bardzo ważne jest zbadanie interakcji jonów metali z potencjalnymi celami białkowymi. W tym konkretnym projekcie określimy zależne od pH właściwości termodynamiczne kompleksów HRCT-M(II), scharakteryzujemy strukturę i dynamikę M(II)-GroEL1 oraz przeprowadzimy eksperymenty na żywych komórkach, aby zobaczyć, jakie są konsekwencje delecji białka GroEL1 na przeżywalność komórek *Mycobacterium smegmatis* w różnych warunkach. Chcemy zaproponować unikalne podejście - połączenie (i) podejścia chemii bionieorganicznej do peptydów z (ii) zaawansowanym NMR (peptydy/domeny białka) dającym nam informacje o miejscach wiązania wraz z zależnością struktura – dynamika, (iii) krystalografią oraz (iv) badań *in vivo* na komórkach prątków, co da nam możliwość stworzenia kompleksowego obrazu badanych układów. Postaramy się połączyć zalety podejścia chemii bionieorganicznej, technik NMR w roztworach, metod krystalografii rentgenowskiej oraz eksperymentów inżynierii genetycznej/mikrobiologicznej, umożliwiające pełne zrozumienie i opisanie, na poziomie molekularnym, interakcji domen wiążących metale i całych białek natywnych z metalami.

Liczba stypendiów do przyznania: 2.

Warunki zatrudnienia:

Stypendium finansowane ze środków projektu do 48 miesięcy.

Wymagania:

- tytuł magistra z chemii, biotechnologii, lub pokrewnych nauk przyrodniczych,
- pozytywny wynik rekrutacji na studia doktoranckie Wydziału Chemii UWr,
- znajomość technik fizykochemicznych stosowanych do opisu oddziaływań metal-peptyd i metal-białko (potencjometria, spektroskopie UV-Vis, CD, EPR, NMR, spektrometria mas, kalorymetria ITC),
- dyspozycyjność, chęć samodoskonalenia, wysoka motywacja do pracy,
- bardzo dobra znajomość języka angielskiego,
- preferowani będą absolwenci z doświadczeniem z chemii biologicznej/medycznej, inżynierii genetycznej, mikrobiologii i/lub biotechnologii.

Kryteria oceny kandydatów:

Komisja stypendialna, rozpatruje wnioski o przyznanie stypendiów naukowych NCN, oceniając:

- a) kompetencje kandydatów do realizacji określonych zadań w projekcie badawczym,
- b) dotychczasowe osiągnięcia naukowe kandydatów,
- c) nagrody i wyróżnienia kandydata wynikające z prowadzonych badań.

Zgłoszenia niekompletne nie będą rozpatrywane. Komisja zastrzega sobie prawo przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej z kandydatami. O miejscu i terminie rozmowy kandydaci zostaną poinformowani drogą elektroniczną.

Opis zadań:

- synteza peptydów, w tym peptydów chemicznie modyfikowanych,
- wykonywanie eksperymentów fizykochemicznych zależnych od pH (NMR, UV-Vis, MS, EPR, pomiary potencjometryczne) dotyczących kompleksów metali bloku d z peptydami,
- wykonywanie eksperymentów kalorymetrii izotermicznej (ITC) oraz współpraca z doktorantami i stypendystą podoktorskim,
- projektowanie i konstrukcja DNA, klonowanie oraz ekspresja białek, wykonywanie eksperymentów *in vivo* z wykorzystaniem komórek bakteryjnych,
- otrzymywanie stabilnych próbek do badań krystalograficznych,
- analizowanie i interpretowanie wyników eksperymentalnych oraz przygotowywanie danych do prezentacji i publikacji naukowych.

Zgłoszenia i zapytania należy wysłać na adres: slawomir.potocki@uwr.edu.pl

Zgłoszenie powinno zawierać list motywacyjny, życiorys zawodowy (opcjonalnie kontakty referencyjne) oraz opis doświadczenia naukowego.

***W życiorysie należy umieścić klauzulę:** "Wyrażam zgodę w rozumieniu art. 4 i 7 RODO, czyli Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz. Urz. UE L z 4.05.2016, str. 1-88), na przetwarzanie moich danych osobowych przez Uniwersytet Wrocławski, pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław, w celu realizacji rekrutacji do pracy w Uniwersytecie Wrocławskim. Mam świadomość, że udzielona zgoda może być cofnięta w dowolnym terminie w trakcie adekwatnym do jej udzielenia."*

Termin składania ofert: 24 października 2025.

Wnioski będą rozpatrywane przez Komisję Konkursową. Komisja Konkursowa ocenia wnioski kandydatów zgodnie z kryteriami zawartymi w REGULAMINIE PRYZNAWANIA STYPENDIÓW NAUKOWYCH NCN W PROJEKTACH BADAWCZYCH FINANSOWANYCH ZE ŚRODKÓW NARODOWEGO CENTRUM NAUKI i przyznaje stypendia naukowe kandydatowi, który otrzyma najwyższą pozycję na liście rankingowej.

Termin rozstrzygnięcia konkursu: 28 października 2025.

Dodatkowe informacje:

- Uniwersytet Wrocławski zastrzega sobie prawo do kontaktu tylko z wybranymi kandydatami;
- Uniwersytet Wrocławski zastrzega sobie prawo do zamknięcia konkursu bez wyłonienia kandydata;
- Uniwersytet Wrocławski zastrzega sobie prawo do unieważnienia konkursu;
- Uniwersytet Wrocławski nie zapewnia mieszkania.