

Projekt 9.5: Adaptacja komórek do zimna (NCN/GRIEG)

Promotor: dr hab. Wojciech Pokrzywa

Instytut: Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie

Jednostka organizacyjna: Laboratorium Metabolizmu Białek

www: <https://www.iimcb.gov.pl/en/research/laboratories/31-laboratory-of-protein-metabolism-in-development-and-aging-pokrzywa-laboratory#tab2>

Opis:

Stresory środowiskowe mogą poważnie zagrozić zdolności zwierząt do przeżycia i rozmnażania się. Jednym z potencjalnie niebezpiecznych stresorów środowiskowych jest przewlekle niska temperatura. Aby przeciwdziałać zimnu, dotknięte nim organizmy uruchamiają różnego rodzaju reakcje, od unikania ekspozycji na niską temperaturę po adaptację do niej. Ta ostatnia strategia jest stosowana przez hibernujące zwierzęta, które w skrajnych przypadkach mogą przetrwać w ujemnych temperaturach przez wiele dni. Proponujemy wykorzystanie prostego modelu zwierzęcego, nicieni *Caenorhabditis elegans* jako wartościowego narzędzia do zrozumienia adaptacji komórkowych do niskich temperatur. Skoncentrujemy się na mechanizmach modulujących poziom i typy przekaźnikowych RNA oraz białek, ponieważ tego rodzaju cząsteczki mają kluczowe znaczenie dla decyzji komórki, jak adaptacja do warunków środowiska lub śmierć. W niektórych stanach chorobowych, takich jak udar, obniżenie temperatury może ułatwić powrót do zdrowia pacjenta. Ponadto hibernacja jest przedmiotem zainteresowania badań nad starzeniem się, ponieważ zwierzęta żyją dłużej w niższych temperaturach. Zatem zrozumienie, w jaki sposób komórki dostosowują się do zimna, może potencjalnie wpłynąć na leczenie zaburzeń u ludzi.

Cel projektu:

Jako doktorant student, wykorzystasz model zwierzęcy *Caenorhabditis elegans*, który może wykazywać zachowanie podobne do hibernacji, aby określić mechanizm i rolę białek zawierających domenę UCS i współpracujących białek opiekuńczych w regulacji wzajemnej komunikacji między translacją a proteostazą w czasie stresu niskiej temperatury. W celu rozwinięcia wstępnych wyników wykorzystasz m.in. profilowanie polisomów, obrazowania rybosomów specyficznie dla tkanek, sekwencjonowanie RNA, testy na oczyszczonych białkach in vitro.

Wymagania:

- tytuł zawodowy magistra biologii, biochemii lub dziedzin pokrewnych
- solidna znajomość podstaw biologii komórkowej i molekularnej, genetyki i / lub biochemii
- praktyczne doświadczenie w pracy laboratoryjnej i znajomość podstawowych technik biologii molekularnej
- duże zainteresowanie translacją i regulacją proteostazy
- zaletą będzie wcześniejsze doświadczenie lub znajomość *C. elegans* lub podobnych organizmów modelowych
- biegła znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie
- chęć uczenia się i podejmowania nowych wyzwań, umiejętność samodzielnej pracy, analityczne myślenie