

Tytuł: Rola interakcji mTOR-Brg1 w prawidłowej i patologicznej aktywności neuronalnej (NCN/MAESTRO)

Promotor: Profesor dr. hab. Jacek Jaworski

Instytut: Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie

Jednostka organizacyjna: Laboratorium Neurobiologii Molekularnej i Komórkowej

www: <https://shorturl.at/yMUY8>

Opis projektu:

Ekspresja genów ma kluczowe znaczenie dla rozwoju i funkcji mózgu i jest regulowana przez złożony aparat białkowy, który m.in. odpowiada za zmiany w przestrzennym upakowaniu DNA w jądrze komórkowym. kinaza mTOR jest jednym z podstawowych regulatorów metabolizmu. Mutacje w genach regulujących mTOR, tj. TSC1 lub TSC2 prowadzą do chorób wielonarządowych z poważnymi objawami neurologicznymi i neuropsychologicznymi. Jedną z takich chorób jest zespół stwardnienia guzowatego charakteryzujący się występowaniem padaczki, niepełnosprawności umysłowej oraz zaburzeń ze spektrum autyzmu. mTOR oddziałuje na wiele białek zmieniając ich funkcję, ale występuje głównie w cytoplazmie. Jednak wyniki naszych wcześniejszych badań, które stanowią podstawę niniejszego projektu wskazują, że aktywność neuronów powoduje przemieszczanie się mTOR do jądra komórkowego, gdzie oddziałuje z Brg1. Wykorzystując zaawansowane metody biologii molekularnej, komórkowej i mikroskopii planujemy zbadać, w jaki sposób interakcja mTOR-Brg1 wpływa na funkcje komórkowe Brg1 oraz na aktywność neuronów, epileptogenezę i interakcje społeczne. W badaniach wykorzystane zostaną neurony hodowane in vitro (szczurze i ludzkie) oraz Danio rerio. Uzyskane wyniki przyczynią się do lepszego zrozumienia roli mTOR w fizjologii i chorobach mózgu.

Cel projektu:

Na podstawie danych wstępnych postawiliśmy hipotezę, iż aktywność neuronalna powoduje przemieszczenie mTOR do jądra, gdzie reguluje on kompleksy modelujące chromatynę i ekspresję genów. Jednocześnie stawiamy hipotezę, iż proces ten jest zaburzony w stwardnieniu guzowatym prowadząc do epilepsji i zaburzenia interakcji. Celem projektu jest zweryfikowanie tych hipotez. Uzyskane wyniki przyczynią się do lepszego zrozumienia roli mTOR w fizjologii i w chorobach mózgu.

Wymagania:

- Tytuł magistra biologii, biochemii lub pokrewnej dziedziny
- Dobra znajomość podstaw biologii molekularnej i komórkowej i/lub neurobiologii
- Podstawowe doświadczenie praktyczne w jednej z następujących dziedzin: biologia molekularna i komórkowa, inżynieria genetyczna, mikroskopia fluorescencyjna lub analiza ekspresji genów przy użyciu sekwencjonowania nowej generacji
- Dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie
- Gotowość do nauki i podejmowania nowych wyzwań, zdolność do samodzielnej pracy, myślenie analityczne
- Dobre umiejętności interpersonalne i nastawienie na współpracę.

Liczba dostępnych miejsc: 1

Kontakt: jaworski@iimcb.gov.pl



[System zgłoszeniowy będzie aktywny od 29 lipca 2023 r. do 11 sierpnia 2023 r.](#)