Projekt 9.4 Badanie mechanizmów molekularnych leżących u podstaw zaburzeń neuropsychiatrycznych

Promotor: dr hab. Justyna Zmorzyńska
Instytut: Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie
Jednostka organizacyjna: Laboratorium Neurobiologii Rozwoju
www: Zmorzynska Group | IMol

Opis:

Zaburzenia neuropsychiatryczne, takie jak zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD), zaburzenia lękowe czy niepełnosprawność intelektualna (ID), są jednymi z głównych objawów zespołu stwardnienia guzowatego (TSC), schorzenia spowodowanego mutacjami w genach TSC1 lub TSC2. Inne ważne objawy to guzy mózgu i padaczka. Podczas gdy hiperaktywacja mTORC1 leży u podstaw powstawania guzów i padaczki w TSC, nasilenie i prezentacja zaburzeń neuropsychiatrycznych związanych z TSC (tzw. TANDs) nie koreluje w pełni z aktywnością mTORC1. Nasze odkrycia pokazują, że zaburzenia rozwoju istoty białej i łączności między półkulami przyczyniają się do zachowań lękowych w modelu TSC u danio pręgowanego, co jest zgodne z obserwacjami klinicznymi. W badaniach pacjentów zaobserwowano upośledzoną integralność istoty białej u pacjentów z TSC i ASD już w pierwszych dwóch latach życia. Sugeruje to, że nieprawidłowy rozwój istoty białej jest kluczowym mechanizmem napędzającym fenotypy neuropsychiatryczne.

Cel projektu:

Aby lepiej wyjaśnić mechanizmy molekularne zaburzeń neuropsychiatrycznych, przyjmujemy zintegrowane, wielopoziomowe podejście, aby ocenić, jakie mechanizmy molekularne kształtują łączność mózgową i wyniki behawioralne. Projekty te mają na celu systematyczne odkrycie wpływu rozwoju istoty białej na cechy neuropsychiatryczne, wykorzystując testy behawioralne o średniej i wysokiej przepustowości na danio pręgowanym, zaawansowaną mikroskopię i techniki widzenia maszynowego.

Wymagania:

- tytuł magistra biologii, biochemii lub pokrewnej dziedziny,
- dobra znajomość podstaw neurobiologii, biologii rozwoju, biologii molekularnej, biochemii, lub mikroskopii i nowoczesnych metod obrazowania,
- solidne zrozumienie zasad rozwoju mózgu,
- podstawowe doświadczenie praktyczne w jednej z następujących dziedzin: biologia molekularna, biologia komórki, mikroskopia fluorescencyjna,
- gotowość do pracy z modelem zwierzęcym danio pręgowanym,
- wcześniejsze doświadczenie w pracy z modelami zwierzęcymi, a także podstawowe umiejętności programowania, będą zaletą, ale nie są obligatoryjne,
- zainteresowanie rozwojem neuronów, rozwojem łączności mózgu i mechanizmami molekularnymi leżącymi u podstaw zachowania,
- 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: 2

Kontakt: j.zmorzynska@imol.institute