Tytuł: Wpływ czynników środowiskowych związanych z infekcją matki podczas ciąży na rozwój zaburzeń neuropsychiatrycznych u potomstwa ze stwardnieniem guzowatym w modelu danio pręgowanego (NCN/SONATA BIS).

Promotor: Dr hab. Justyna Zmorzyńska
Instytut: Międzynarodowy Instytut Mechanizmów i Maszyn Molekularnych (IMol), PAN
Jednostka organizacyjna: Laboratorium Neurobiologii Rozwoju
www: Zmorzynska Group | IMol

Opis projektu:

Stwardnienie guzowate (TSC) jest spowodowany mutacjami w genach kodujących białka TSC1 lub TSC2 i objawia się nowotworami, padaczką i zaburzeniami neuropsychiatrycznymi związanymi z TSC (TAND). Wśród TAND wyróżnia się m.in. zaburzenia ze spektrum autyzmu (ASD), stany lękowe i niepełnosprawność intelektualną. U pacjentów z TSC TAND wykazują zmienną ekspresję i nie korelują w pełni z nadaktywacją mTORC1, którą uważa się za odpowiedzialną za rozwój nowotworów i padaczki. Sugeruje to, że czynniki środowiskowe odgrywają rolę w patogenezie zaburzeń neuropsychiatrycznych. Nasze dane wskazują, że istota biała i długodystansowe połączenia międzypółkulowe regulują zachowania lękowe w modelu TSC u danio pręgowanego. Również u pacjentów z TSC ze zdiagnozowanym ASD łączność włókien istoty białej w wielu regionach była upośledzona w ciągu pierwszych dwóch lat życia. Te dane sugerują, że czynniki środowiskowe mogą wpływać na rozwój włókien istoty białej, powodując zaburzenia neuropsychiatryczne, takie jak stany lękowe lub ASD.

Cel:

Celem projektu jest odpowiedź na pytanie, w jaki sposób różne czynniki środowiskowe związane z infekcją podczas ciąży oddziałują na zmiany spowodowane mutacjami genetycznymi oraz w jaki sposób te interakcje kształtują rozwój łączności i funkcjonowanie mózgu oraz regulują określone zachowania związane z zaburzeniami neuropsychiatrycznymi, w szczególności ASD, stanami lękowymi oraz trudnościami w uczeniu się. Badania będą prowadzone przy użyciu modelu danio pręgowanego, stosując zintegrowane, wielopoziomowe i bezstronne podejście, oraz pół- i wysoko przepustowe testy behawioralne oraz najnowocześniejsze techniki mikroskopii fluorescencyjnej.

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
- 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: 1

Kontakt: j.zmorzynska@imol.institute