Projekt 1.1: Indukowana nagrodami plastyczność synaptyczna ciała migdałowatego

Promotor: dr hab. Anna Beroun
Pracownia: Plastyczności Neuronalnej
Instytut: Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN
www: https://berounlab.nencki.edu.pl/

Opis:

Ciało migdałowate jest strukturą mózgu szczególnie zaangażowaną w rozpoznawanie pozytywnych i negatywnych doświadczeń. Nadaje bodźcom odpowiednią wartość emocjonalną i pomaga je zapamiętać w celu dokonania lepszych wyborów w przyszłości. Ta złożona struktura odbiera informacje sensoryczne i integruje je w wielu różnych populacjach neuronalnych. W ten sposób umożliwia wywołanie właściwej reakcji na bodziec. Jednak dokładny udział obwodów ciała migdałowatego w uczeniu apetytywnym nie został jeszcze zbadany. Projekt ma na celu poszerzenie naszej wiedzy na temat podstawowych aspektów plastyczności mózgu. Wyjaśni, w jaki sposób różne bodźce nagradzające i modele uczenia apetytywnego zmieniają projekcje wychodzące z neuronów z ciała migdałowatego.

Cel projektu:

W badaniach wykorzystamy mysie modele uczenia apetytywnego i zbadamy udział projekcji wyjściowych ciała migdałowatego w wyborze nagród naturalnych (cukier) i uzależniających (metamfetamina). Łącząc doświadczenia behawioralne, znakowanie projekcji wektorami wirusowymi oraz manipulacje aktywnością neuronalną technikami chemogenetycznymi (wektory DREADD), rozszyfrujemy, które projekcje uczestniczą w wyborze różnych nagród.

Za pomocą analizy elektrofizjologicznej na skrawkach mózgu (w połączeniu ze stymulacją optogenetyczną) dowiemy się, jakie są charakterystyczne cechy plastyczności synaptycznej napędzanej nagrodą w poszczególnych ciała migdałowatego.

Wymagania:

- tytuł zawodowy magistra lub równoważny, biegła znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie, entuzjazm do prowadzenia badań naukowych w dziedzinie neurobiologii;
- projekt będzie wykorzystywał doświadczenia behawioralne – różne mysie modele uczenia się, a także stereotaktyczne iniekcje konstruktów wirusowych do mózgu myszy. Dlatego wcześniejsze doświadczenie w pracy ze zwierzętami laboratoryjnymi będzie dużym atutem.