

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: **Badanie wpływu stresu we wczesnym życiu na zachowania apetytywne i awersyjne – rola ciała migdałowego**

2. Czas trwania projektu: **1 marca 2019 – 1 marca 2021**

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): **stres wieku młodzieńczego, ciało migdałowe, separacja od matki**

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): **A**

A. Badania podstawowe

B. Badania translacyjne lub stosowane

C. Badania mające na celu zachowanie gatunku

D. Badania z zakresu medycyny sądowej

E. Badania zapewniające poprawę dobrostanu zwierząt lub warunków chowu lub hodowli zwierząt gospodarskich

F. Badania w celu opracowania i produkcji produktów leczniczych, środków spożywczych, pasz lub innych substancji lub produktów, lub badań ich jakości, skuteczności lub bezpieczeństwa stosowania

G. Badania w celu ochrony środowiska naturalnego

H. Badania w celu kształcenia na poziomie szkolnictwa wyższego lub szkolenia w celu nabycia lub doskonalenia kompetencji zawodowych

## 5. OPIS PLANOWANEGO DOŚWIADCZENIA

Należy określić cel naukowy lub edukacyjny doświadczenia, w tym przewidywane szkody, jakie może ono spowodować u wykorzystywanych zwierząt, i korzyści, jakie przyniesie ono dla rozwoju nauki i dydaktyki. Maksymalnie 250 słów, tekst musi być zrozumiały dla niespecjalisty.

Stres na wczesnym etapie życia wpływa na rozwój neurologiczny i zachowanie młodych ludzi i zwierząt. Ludzie, poddani stresowi młodzieńczemu wykazują zmiany w zachowaniu tj. unikanie ryzyka oraz są podatni na rozwój depresji. Podobnie zwierzęta laboratoryjne narażone na stres na wczesnych etapach życia (ang. *early life stress* ELS), mają tendencję do wykazywania objawów podobnych do depresji i zmniejszonego apetytu w wieku dorosłym.

Ciało migdałowe to centrum emocjonalnego uczenia się zarówno u zwierząt jak i u ludzi. Najnowsza literatura wskazuje na kluczową rolę ciała migdałowego w apetytywnym (opartym na pozytywnych doznaniach) i awersyjnym (opartym na negatywnych doznaniach) uczeniu się. Ciało migdałowe jest rejonem mózgu, gdzie spotykają się projekcje neuronalne pochodzące od różnych obszarów mózgu, takich jak: kora przedczołowa, hipokamp, jądro półleżące czy podwzgórze. Zrozumienie tego skomplikowanego układu połączeń przychodzących oraz wychodzących z ciała migdałowego ma kluczowe znaczenie dla zrozumienia, dlaczego u gryzoni (i ludzi) poddanych stresowi na wczesnych etapach życia obserwowane jest unikanie podejmowania ryzyka.

Aby to zbadać, myszy zostaną poddane dwóm różnym paradygmatom behawioralnym stresu młodzieńczego: separacja od matki (która naśladuje osierocenie w okresie dziecięcym) oraz ograniczona

możliwość gniazdowania (która naśladuje zubożałe dzieciństwo). Funkcjonalne zmiany w ciele migdałowatym zainicjowane stresem w okresie młodzieńczym będą badane za pomocą odpowiednio dobranych testów behawioralnych. Natomiast zmiany strukturalne w ciele migdałowatym które zaszły pod wpływem stresu zostaną przeanalizowane za pomocą nowoczesnych technik molekularnych i technik obrazowania przestrzennego.

## 6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

W doświadczeniu zostanie wykorzystanych 70 myszy C57Bl6/J i 70 myszy Balb/c oraz 20 Szczury PSD95-Venus

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA<sup>1</sup>

W ramach planowania projektu badawczego sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazie danych PubMed. Wykorzystano słowa kluczowe: *early life stres AND maternal separation, early life stres AND amygdala, maternal separation AND amygdala*.

Na podstawie przeszukanej literatury badawczej stwierdzono, że mimo postępującej wiedzy i dostępności technik badawczych oraz szerokiej wiedzy dotyczącej funkcji ciała migdałowatego w przetwarzaniu bodźców emocjonalnych, udział ciała migdałowatego w ELS jest słabo poznany, zwłaszcza jeśli chodzi o powstawanie nieprawidłowych połączeń wewnątrz ciała migdałowatego i połączeń do kory przedczołowej. Nadal jest niezrozumiałe jakiego rodzaju zmiany w ciele migdałowatym prowadzą do preferencji odpowiedzi awersyjnych nad apetytywnymi w ELS, oraz dlaczego te zmiany nie są odwracalne przy zaniku czynnika stresogennego.

Planowany projekt ma na celu dokładne scharakteryzowanie zmian w ciele migdałowatym odnośnie zachowań apetytywnych i awersyjnych u zwierząt narażonych na stres we wczesnym życiu.

Projekt zakłada przeprowadzenie doświadczeń na zwierzętach o rozwiniętym układzie nerwowym, a więc myszach. Badanym narządem będzie mózg. Nie jest możliwe zastąpienie narządu, którego funkcjonowanie nie jest do końca poznane. Konsekwencje stresu doznanego w dzieciństwie są zjawiskiem bardzo skomplikowanym, które dotyczy różnych struktur rozwiniętego mózgu i nie jest możliwe w tym przypadku, zastąpienie gryzoni niższymi kręgowcami. Myszy ponadto są często stosowanym i dobrze zwalidowanym pod względem behawioralnym modelem w neurobiologii. Pozwala to na odniesienie wyników bieżących badań od istniejącej już literatury i dzięki temu wzbogacenie naszej wiedzy.

Zwierzęta laboratoryjne w hodowli są przyzwyczajane do kontaktu z człowiekiem i późniejszy kontakt z eksperymentatorem nie powoduje u nich dużego dystresu. Zastosujemy też dobrze opracowane i opisane procedury, co pozwoli uniknąć przeprowadzania doświadczeń testowych.

Dane uzyskane z proponowanego projektu pozwolą na rozwinięcie teoretyczne i poznawcze istniejącej wiedzy w zakresie modeli doświadczalnych stresu młodzieńczego, a także wykorzystanie uzyskanej wiedzy w badaniach aplikacyjnych.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy

☒ NIE

---

<sup>1</sup> Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8