

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Ocena prewencyjnego działania topinamburu na stres przewlekły, funkcje poznawcze, neurogenezę i skład mikrobiomu w modelu chronicznego umiarkowanego nieprzewidywalnego stresu (CMUS) u myszy

2. Czas trwania projektu: 3 lata (10.01.2021-15.12.2023)

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): model chronicznego umiarkowanego nieprzewidywalnego stresu, depresja, funkcje poznawcze, topinambur.

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.

Głównym celem proponowanego projektu jest ocena wpływu diety z użyciem naturalnego suplementu prebiotycznego w postaci sproszkowanego topinamburu (TPB), wystandaryzowanego preparatu inuliny (INU) oraz fluoksetyny (FLU) jako leku referencyjnego w leczeniu depresji na stres przewlekły, funkcje poznawcze, proces neurogenezy oraz skład mikrobiomu w modelu chronicznego umiarkowanego nieprzewidywalnego stresu (CMUS) u myszy indukowanego poprzez długotrwałą ekspozycję zwierząt na wybrane czynniki stresujące. Przewidujemy, że podawanie myszom topinamburu spowoduje redukcję zaburzeń lękowych mierzonych testami behawioralnymi (test podniesionego labiryntu krzyżowego, test Porsolta oraz labirynt wodny Morrisa). Ponadto przeprowadzona zostanie także ocena

wpływu suplementacji TPB, INU i FLU na proces neurogenezy oraz analiza składu mikrobiomu w próbkach kału.

Pozytywne wyniki (działanie prewencyjne TPB w przewlekłym stresie, brak zaburzeń funkcji poznawczych, prawidłowo przebiegająca neurogeneza i niezaburzona flora jelitowa) z pewnością będą mogły znaleźć bezpośrednie zastosowanie w profilaktyce zapobiegania schorzeniom o podłożu depresyjnym, indukowanym głównie przez prowadzenie stresującego trybu życia.

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

**Samce myszy C57BL/6J - 80szt.**

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

### **ZASADA 3R**

**1. OGRANICZENIE.** W celu ograniczenia liczby zwierząt na wszystkich myszach zostanie zastosowane kilka czynności badawczych: podawanie prebiotyków, testy behawioralne, pośmiertna analiza tkanek, co pozwoli na uzyskanie znaczących dla celu naukowego projektu dodatkowych wyników badań przy jednoczesnym ograniczeniu liczby zwierząt. Ponadto w PROCEDURZE 1 obejmującej ocenę wpływu diety z użyciem topinamburu na funkcje poznawcze oraz proces neurogenezy i skład mikrobiomu u zdrowych myszy, grupy zwierząt będą składały się tylko z 8 osobników, co dodatkowo ograniczy liczbę zwierząt w zaplanowanym projekcie. Również w PROCEDURZE 2 grupa kontrola bez wywołanego CMUS będzie składała się z 8 zwierząt.

**2. UDOSKONALENIE.** Na każdym możliwym etapie prowadzenia badań zwierzęta będą otrzymywały środki znieczulające oraz przeciwbólowe, aby jak najbardziej złagodzić ból, cierpienie, dystres związany z przeprowadzaniem doświadczeń m.in. przed perfuzją transkardialną zwierzęta otrzymają dootrzewnowo środek przeciwbólowy medetomidynę, w celu złagodzenia bólu podczas zabiegu operacyjnego. Zwierzęta w całym okresie doświadczalnym będą przebywały pod opieką doświadczonego personelu, w ściśle określonych warunkach laboratoryjnych (temperatura, wilgotność,

---

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

żywienie, dostęp do wody pitnej). W klatkach zwierząt zastosowane będzie wzbogacenie środowiska poprzez domki, tunele z celulozy, bawełniane podkładki oraz drewniane klocki do ścierania zębów. W każdej klatce będzie odpowiednia ilość w/w akcesoriów, które zapewnią częściową realizację naturalnych zachowań.

**3. ZASTĄPIENIE.** Ponieważ prowadzone badania dotyczą wpływu związków na działanie ośrodkowego układu nerwowego w chwili obecnej, mając na uwadze uzyskanie wiarygodnych wyników z wpływu suplementacji prebiotykem na zachowania lękowe jak również poziom neurogenezy w mózgowiu nie ma możliwości zastąpienia proponowanych badań przy zastosowaniu procedur in vitro, m. in. hodowli tkankowych.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną<sup>2</sup>

- ☒ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☐ NIE

---

<sup>2</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.