

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Wpływ lokalnej, zależnej od wieku delecji SRF na zachowanie zwierząt i właściwości neuronów**

2. Czas trwania projektu **11.04.2019-11.04.2024**

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) **SRF, plastyczność neuronalna, behavior, rejon CA1**

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.

W projekcie badany będzie wpływ zależnej od wieku delecji SRF (Serum Response Factor) w rejonie CA1 na zachowanie zwierząt i właściwości neuronów. Myszy zostaną poddane stereotaktycznym iniekcjom wektorów wirusowych do rejonu CA1 hipokampa. Delecja będzie indukowana wcześniej w rozwoju postnatalnym (5 dnia) i u zwierząt dorosłych (w drugim miesiącu życia). Operacje będą przeprowadzone profesjonalnie i z dbałością o zapewnienie wystarczającej anestezji, wraz z podaniem środków przeciwbólowych i przeciwzapalnych, niemniej jednak stanowią one ryzyko przedwczesnej śmierci zwierzęcia. W projekcie analizować będziemy zachowania zwierząt wykorzystując baterię testów behawioralnych. Ponadto badać będziemy właściwości elektrofizjologiczne neuronów, poziom ekspresji błonowych białek powierzchniowych oraz morfologię kolców dendrytycznych. Planowane badania poszerza naszą wiedzę na temat wpływu czynnika transkrypcyjnego SRF na zachowanie zwierząt i właściwości neuronów.

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

W niniejszym projekcie zostanie użytych 300 myszy.

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

Przygotowując projekt badawczy sprawdziłam istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazie danych PUBMED. Wykorzystałam następujące słowa kluczowe:

SRF, CA1, behaviour, spines, synaptic plasticity, electrophysiology

- A. Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam że zgromadzone dane literaturowe uzasadniają przeprowadzenie planowanych badań.
- B. Istniejąca wiedza na temat roli czynnika transkrypcyjnego SRF w procesach plastyczności synaptycznej i regulacji zachowania zwierząt jest bardzo ograniczona. Nie znaleziono danych na temat: (i) udziału czynnika transkrypcyjnego SRF w regulacji funkcji mózgu w czasie rozwoju postnatalnego zwierząt, a także (ii) nie analizowano ich zachowania.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na:

- A. Rozwinięcie poznawcze istniejącej wiedzy dotyczącej zachowania zwierząt, a także na temat procesów komórkowych biorących w tym udział.
- B. Zastosowanie uzyskanej wiedzy pozwoli zrozumieć, w jaki sposób mózg przystosowuje się do przetwarzania bodźców płynących z otaczającego nas świata. Zaproponowane podejście oparte na metodach biochemicznych, morfologicznych, elektrofizjologicznych i behawioralnych pozwoli lepiej zrozumieć znaczenie SRF w prawidłowym funkcjonowaniu mózgu.

**ZASADA ZASTĄPIENIA:** Nie istnieją inne gatunki zwierząt (nie kręgowce) pozbawione genu SRF. W celu zbadania komórkowych mechanizmów odpowiadających za złożone zachowania, jakimi są uczenie się, kontekstualne warunkowanie strachu lub aktywność lokomotoryczna, niezbędne jest użycie zwierząt, które mają złożony układ nerwowy. Skoro istnieje konieczność zastosowania zwierząt, to zgodnie z zasadą zastąpienia, zamiast na zwierzętach wyżej uorganizowanych (naczelnych), badania zostaną przeprowadzone na zwierzętach o najniższym możliwym poziomie rozwoju i zdolności odczuwania bólu i cierpienia, oraz charakteryzujące się wystarczająco złożonym układem nerwowym. Ze względu na doświadczenie pracy z myszami osób zaangażowanych w ten projekt będzie możliwe ograniczenie dystresu zwierząt do niezbędnego minimum.

---

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

**ZASADA OGRANICZENIA** Wielkość grup eksperymentalnych została ustalona w oparciu o wcześniejsze doświadczenia oraz na podstawie wytycznych statystycznych, tak by możliwe było prawidłowe wnioskowanie z przeprowadzonych testów statystycznych. Planujemy wykonać eksperymenty na jak najmniejszej liczbie zwierząt, ale wystarczającej, by otrzymać istotne statystycznie wyniki. Liczebność grup eksperymentalnych została obliczona na podstawie założeń statystycznych oraz po uwzględnieniu ryzyka śmiertelności w wyniku przeprowadzanych czynności. W przypadku uzyskania niższej śmiertelności w grupie określonej przez wymagane minimum statystyczne dodatkowe zwierzęta nie będą wykorzystane w procedurach.

Dodatkowo, aby uzyskać jak najwięcej informacji przy użyciu tej samej liczby zwierząt, po zakończeniu procedur tkanka ze zwierząt będzie pobierana w celu analizy biochemicznej, elektrofizjologicznej czy morfologicznej.

**ZASADA UDOSKONALENIA** W naszych eksperymentach wybraliśmy metody z jak najmniejszą liczbą powtórzeń lub takie, dzięki którym zwierzęta mogą być testowane w klatce domowej, w konsekwencji odczuwając jak najmniejszy dystres. Testy behawioralne będą prowadzone w automatycznych klatkach IntelliCage, pozwalających na ograniczenie kontaktu myszy z eksperymentatorem, a co za tym idzie minimalizację stresu zwierząt. Wszystkie doświadczenia będą wykonywane przez doświadczonych badaczy, którzy będą regularnie kontrolować dobrostan zwierząt, tak by ograniczyć ich cierpienie na wszystkich etapach. Do klatek domowych zwierząt dodawane będą przedmioty wzbogacające środowisko, umożliwiające budowę gniazda i zabawę (tunele z celulozy, klocki z drewna do ścierania zębów, bawełniane ręczniki czy bawełniane kokony), a klatki IntelliCage są standardowo wyposażone w 4 domki wypoczynkowe. Zwierzęta poddane procedurom chirurgicznym otrzymają stosowne znieczulenie, środki przeciwbólowe i środki zapobiegające zakażeniu. Wszystkie inwazyjne interwencje operacyjne zostaną przeprowadzone z możliwie największym ograniczeniem dystresu, dyskomfortu i bólu, jakie odczuwać może badane zwierzę. Podczas operacji uwzględnione zostaną także takie czynniki, jak m.in. warunki cieplne optymalne dla danego gatunku, czy zapewnienie myszom spokojnego otoczenia do rekonwalescencji. Wszystkie zaplanowane procedury będą wykonywane przez doświadczonych badaczy z jak największą dbałością o komfort zwierząt.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną<sup>1</sup>

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

X NIE

---

<sup>1</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.