

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1.Tytuł projektu: Okołodobowa modulacja aktywności neuronalnej podkorowego układu wzrokowego szczura przez oreksyny

2.Czas trwania projektu: 36 miesięcy

3.Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): rytmika okołodobowa, podkorowy układ wzrokowy, oreksyny

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.

Obrót Ziemi wokół własnej osi jest podstawową i główną przyczyną cyklicznie zmieniających się warunków środowiska, szczególnie rytmicznie pojawiającej się nocy i dnia. Aby adekwatnie reagować na te zmiany, adaptując do nich procesy fizjologiczne i swoje zachowanie, organizmy żywe wykształciły endogenne mechanizmy nazywane zegarem biologicznym. U ssaków jest on zlokalizowany w jądrach nadskrzyżowaniowych podwzgórza, które kontrolują większość, jeśli nie wszystkie rytmy biologiczne na każdym poziomie organizacji, funkcji i zachowania organizmu. Światło jest jednym z głównych bodźców synchronizujących pracę zegara biologicznego. Ta zmysłowa informacja odbierana jest przez światłoczułe elementy siatkówki oka, by następnie zostać przetworzona przez szereg wyspecjalizowanych struktur neuronalnych mózgowia, zwanych podkorowym układem wzrokowym.

Celem mojego projektu jest opis pracy komórek nerwowych tego układu w cyklu dobowym oraz sprawdzenie, czy aktywność ta jest modulowana przez układ oreksynowy, przekazujący informacje okołodobowego wzbudzenia mózgowia, zależnego od zachowania zwierzęcia. Aby odpowiedzieć na tak postawione pytania badawcze, w planowanym projekcie przeprowadzę doświadczenia wykorzystujące różne metody eksperymentalne, takie jak: barwienia immunohistochemiczne tkanki mózgowej czy znakowanie szlaków neuronalnych.

Wyniki otrzymane w trakcie realizacji mojego projektu będą cennym uzupełnieniem wiedzy potrzebnej do pełnego zrozumienia fizjologicznych mechanizmów przetwarzających informacje będące efektem zmieniającego się w cyklu dobowym oświetlenia środowiska. Choć planowane w moim projekcie badania należą do podstawowych, to jednak otrzymane wyniki mogą być inspiracją dalszych badań behawioralnych i farmakologicznych. Dodatkowo zakładam, że otrzymana wiedza dotycząca endogennych mechanizmów regulacji rytmiki okołodobowej może w przyszłości stać się przydatna w leczeniu licznych zaburzeń funkcjonowania zegara biologicznego, związanych np. z zespołem nagłej zmiany stref czasowych (ang. *jet-lag*).

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

88 szczurów szczepu Sprague Dawley (*Rattus norvegicus*)

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

Wnioskowana liczebność grup zwierząt wynika z opracowania dostępnej literatury, w której opisano wyniki eksperymentów z wykorzystaniem analogicznych do planowanych w niniejszym wniosku procedur związanych z badaniami z wykorzystaniem szczurów. Zarówno operacje znakowania szlaków neuronalnych jak i metody utrwalania tkanki przez perfuzję przezsercowe zaplanowano z troską o wykorzystanie jak najmniejszej liczby zwierząt gwarantującej uzyskanie wiarygodnych wyników oraz w oparciu o dane literaturowe. Dalsza redukcja liczby zwierząt niesie ryzyko otrzymania zafałszowanych czy niewiarygodnych wyników.

We wszystkich procedurach, w których możliwe jest wystąpienie bólu (śródooperacyjnego), zaplanowano

---

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

zastosowanie odpowiednich środków anestetycznych, przeciwbólowych, przeciwzapalnych oraz antybiotyków.

Badane w planowanych doświadczeniach struktury neuronalne są strukturami parzystymi, które u szczurów nie wykazują lateralizacji. Dlatego też, w badaniach polegających na dotkankowym podaniu barwników wstecznych (znakowanie szlaków neuronalnych) oraz w barwieniach immunohistochemicznych stosowane będą próbki pobrane z obu półkul, co ograniczy o połowę liczbę wykorzystywanych zwierząt.

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.