

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Okołodobowa ekspresja genów *TIG2*, *CMKLR1*, *GPR1*, *CCRL2* w skórze**

2. Czas trwania projektu 4 lata

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) ***TIG2*; *CMKLR1*; *GPR1*; *CCRL2*; rytm okołodobowy**

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.

Celem doświadczenia jest określenie okołodobowej ekspresji genów *TIG2*, *CMKLR1*, *GPR1*, *CCRL2* w skórze myszy, a także zbadanie wpływu światła na tę ekspresję.

Białkowy produkt genu *TIG2* jest zaangażowany w liczne procesy fizjologiczne w organizmie. Jego ekspresję wykazano między innymi w skórze, gdzie pełni rolę chemoatraktanta dla komórek układu immunologicznego. Z badań wstępnych wynika, że ekspresja tego genu w skórze ulega zmianie w ciągu doby z maksimum przypadającym na godziny poranne. Badania te należy powtórzyć w celu uzyskania istotnie statystycznie wyników.

W warunkach świetlnych 12 godz. światła i 12 godz. ciemności (LD 12:12) zostaną przeprowadzone badania dobowej ekspresji wybranych genów w skórze myszy. Zastosowanie warunków DD (stała ciemność) pozwoli

określić czy ewentualne oscylacje poziomu mRNA *TIG2*, *CMKLR1*, *GPR1*, *CCRL2* w skórze regulowane są przez zewnętrzne dobowe zmiany światła, czy też proces ten regulowany jest endogennie przez okołodobowy zegar biologiczny.

Na początku zwierzęta zostaną poddane dwutygodniowej habituacji do LD 12:12. Następnie przez kolejne 10-14 dni w pomieszczeniu doświadczalnym zostaną zmienione warunki oświetlenia zgodnie z ustalonymi procedurami doświadczalnymi (procedura 1-2). Następnie zwierzęta zostaną poddane eutanazji w wybranych punktach czasowych, a pobrana z nich skóra będzie materiałem do przeprowadzenia analizy ekspresji genów *TIG2*, *CMKLR1*, *GPR1*, *CCRL2*.

Projekt dotyczy badań podstawowych.

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

160 samców myszy szczepu C57Bl

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

Przygotowując projekt badawczy sprawdziłam istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazach danych:

\_EBSCO; \_PUBMED; \_Google Scholar; \_ScienceDirect; \_Web of Science.

Wykorzystałam słowa kluczowe:

circadian rhythm/*TIG2*/*CMKLR1*/*GPR1*/*CCRL2*/skin

circadian rhythm/*TIG2*/*CMKLR1*/*GPR1*/*CCRL2*

circadian rhythm/ skin

Analiza dostępnej literatury pozwala stwierdzić, że ekspresja genów *TIG2*, *CMKLR1*, *GPR1*, *CCRL2* zachodzi w wielu tkankach (wątroba, tkanka tłuszczowa, nadnercze, łożysko, trzustka, płuca, **skóra**). Jednakże mechanizm regulujący ich ekspresję jest nadal słabo poznany. Badania wykazały, że poziom białkowych produktów tych

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

genów w surowicy zmienia się w ciągu doby. Wykazano także, że wiele mechanizmów zachodzących w skórze jest pod kontrolą zegara okołodobowego. Nie istnieją natomiast żadne prace opisujące zmiany ekspresji badanych genów w skórze w ciągu doby. Uzyskanie danych z niniejszego projektu pozwoli m.in. na stwierdzenie czy ekspresja *TIG2*, *CMKLR1*, *GPR1*, *CCRL2* w skórze zmienia się w ciągu doby oraz czy ewentualne zmiany są kontrolowane przez zegar okołodobowy, czy związane są z bezpośrednim wpływem światła.

Ekspresja *TIG2* w naskórku zanika u osób chorych na łuszczycę-chorobę o podłożu autoimmunizacyjnym, co sugeruje ochronne funkcje białkowego produktu genu *TIG2* w tej tkance. Poznanie mechanizmu regulującego ekspresję badanego genu może przyczynić się do poprawy jakości życia osób chorych na łuszczycę.

Wykorzystane do oszacowania liczby zwierząt metody statystyczne oraz doświadczenie w podobnych badaniach pozwoliły na precyzyjne obliczenie odpowiedniej, niewielkiej, a jednocześnie wystarczającej do uzyskania wiarygodnych statystycznie wyników liczby zwierząt w grupach (10 zwierząt na grupę).