

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: **Kannabidiol jako potencjalny czynnik terapeutyczny w łuszczycy oraz jego rola w stabilizacji fizjologicznego poziomu mediatorów lipidowych.**

2. Czas trwania projektu ..... 1.08.2019 - 31.03.2020.....

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) . kannabidiol, łuszczycyca, promieniowanie UV, skóra;....

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 zbadanie efektu wywołanego przez naturalny fitokannabinoid - kannabidiol podanego naskórną oraz jego wpływu na metabolizm tkanek szczurów poddawanych ekspozycji na promieniowanie UVA oraz UVB w dawkach zbliżonych do dawek stosowanych w trakcie terapii przeciwluszczycowych.

Kannabidiol, jako jedyny kannabinoid nie wykazuje działań psychoaktywnych, w związku z tym jego przeciwzapalne działanie może zostać wykorzystane w leczeniu chorób o podłożu zapalnych – w tym łuszczycy. Jednakże, jak dotąd nie jest znane działanie tego fitokannabinoidu na komórki skóry, ani na cały organizm zwierzęcy/ludzki, zwłaszcza w połączeniu z promieniowaniem UV jak mogłoby to być stosowane w terapii łączonej. Dlatego powstała potrzeba zbadania przenikania kannabidiolu z preparatu stosowanego naskórną do głębszych warstw skóry, a także jego wpływu na metabolizm całego

organizmu oraz zmian w działaniu kannabidiolu u zwierząt, które zostały uprzednio poddane ekspozycji na promieniowanie UVA lub UVB. W związku z faktem, że klasyczna terapia przeciwluszcycowa z zastosowaniem promieniowania UV trwa ok. miesiąca, w doświadczeniu planowane jest poddawanie zwierząt ekspozycji na nieduże dawki promieniowania UV co 2 dni przez 4 tygodnie oraz codzienne podawanie naskórne żelu zawierającego kannabidiol z równoległym prowadzeniem hodowli zwierząt traktowanych jako kontrolne. Zostaną pobrane krew i narządy (wątroba, skóra, mózg, nerki i serce) do badań biochemicznych, proteomicznych i metabolomicznych. Eksperyment nie przewiduje stosowania toksycznych dawek kannabidiolu ani promieniowania UV, jednakże w przypadku zaobserwowania jakichkolwiek objawów pogorszenia stanu zdrowia zwierząt lekarz weterynarii podejmie decyzję o wczesnym zakończeniu procedur poprzez uśpienie pentobarbitalem w dawce 150 mg/kg, a następnie eutanazję przez usunięcie serca.

**Cel badań: badania podstawowe – kategoria obejmująca wiele układów**

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

Zwierzęta zaplanowane do doświadczenia to 5 tygodniowe samce szczurów Nude (CrI:NIH-Foxn1rnu).

Planowane jest wykonanie następujących doświadczeń na 40 zwierzętach:

- Zwierzęta traktowane żelem nie zawierającym substancji czynnej - 5 szczurów;
- Zwierzęta traktowane żelem zawierającym kannabidiol - 7 szczurów;
- Zwierzęta poddane ekspozycji na promieniowanie UVA - 7 szczurów;
- Zwierzęta poddane ekspozycji na promieniowanie UVB - 7 szczurów;
- Zwierzęta poddane ekspozycji na promieniowanie UVA oraz traktowane żelem zawierającym kannabidiol - 7 szczurów;
- Zwierzęta poddane ekspozycji na promieniowanie UVB oraz traktowane żelem zawierającym kannabidiol - 7 szczurów.

Dodatkowo porównawcze badania biochemiczne zostaną przeprowadzone na tkankach pobranych od 5 szczurów hodowanych kontrolnie, nie poddawanych żadnym procedurom eksperymentalnym.

Liczebność grup zwierząt została dobrana na podstawie przeglądu literatury oraz doświadczenia osób planujących i wykonujących badania, a także w oparciu o wytyczne renomowanych czasopism naukowych.

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

**Zastąpienie:** Planowany eksperyment został przeprowadzony podczas badań wstępnych na komórkach skóry w warunkach in vitro zarówno w jedno jak i wielopłaszczyznowej hodowli. Jednakże, przeszukanie baz danych potwierdziło, że wyniki uzyskane na modelach komórkowych nie zawsze są zgodne z odpowiedzią komórek w złożonym organizmie. Dodatkowo zastąpienie zwierząt hodowlą komórkową nie pozwala na uzyskanie wyników dotyczących dystrybucji kannabidiolu w organizmie oraz jego wpływu na metabolizm znaczących narządów takich jak mózg czy wątroba. Wszystkie zaplanowane doświadczenia zostaną wykonane zgodnie z ogólnie przyjętymi stosowanymi obecnie na świecie i cytowanymi w najnowszych publikacjach metodami.

**Redukcja:** Zaplanowana w eksperymencie liczba zwierząt (w oparciu o wyliczenia statystyczne) jest optymalna dla każdej grupy badanej. Ponadto wykorzystamy własne doświadczenie z naszych poprzednich eksperymentów ograniczając np. doświadczenia tylko do jednego stężenia kannabidiol oraz dawek promieniowania UVA i UVB najczęściej stosowanych w terapiach. W trakcie wykonywania doświadczeń, rutynowo sprawdzamy istotności statystyczne przy zauważalnych dużych różnicach już przy  $n=5$  ( $n$  równe co najmniej 5 jest wymagane przez renomowane czasopismo naukowe British Journal of Pharmacology) i w przypadku występowania istotności rezygnujemy z kolejnych doświadczeń.

**Udoskonalenie:** Zaplanowane metody eksperymentalne zostały wystandaryzowane tak, aby do minimum zredukować poziom stresu i bólu u zwierząt badanych, z jednoczesnym zapewnieniem pozyskania danych o wysokiej jakości. Zwierzęta będą utrzymywane w kontrolowanych warunkach środowiskowych ze stałym dostępem do wody i paszy i pod opieką wykwalifikowanej osoby. Wszelkie czynności związane z humanitarnym uśmierceniem będą wykonywane zgodnie z przyjętymi zasadami obowiązującej dyrektywy 2010/63/EU. Zwierzęta będą przetrzymywane w optymalnych warunkach (opis w pkt. 6C), przyzwyczajane do ręki człowieka (czynność 1).

---

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

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.