

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: „Ocena działania przeciwzapalnego standaryzowanego ekstraktu z korzenia *Chelidonium majus* (glistnika jaskółcze ziele).”

2. Czas trwania projektu: 01.2021-01.2023

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*), chelidonina, sangwinaryna, zapalenie, szczur Wistar,

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.

Glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*) jest od wieków znany i stosowany w medycynie ludowej. Pierwsze opisy jego działania leczniczego pochodzą z ksiąg średniowiecznych mnichów. *Chelidonium majus* w medycynie ludowej jest m.in. stosowany w chorobach skóry, leczeniu ran, bólach zębów oraz dny moczanowej.

Badanie ma charakter **naukowy**, a jego **celem jest ocena działania przeciwzapalnego** standaryzowanego alkoholowego ekstraktu z korzenia *Chelidonium majus* (glistnika jaskółcze ziele) zawierającego głównie **chelidoninę i sangwinarynę** (alkaloidy te będą stanowić co najmniej 95% ekstraktu). Wybór tych dwóch alkaloidów do badania aktywności przeciwzapalnej w modelu

zwierzęcym został oparty na wynikach wcześniejszych badań *in vitro*. Uzyskane wyniki pozwolą lepiej zrozumieć działanie sangwinaryny i chelidoniny mogą przyczynić się stworzenia nowych leków przeciwzapalnych.

Badanie zostanie przeprowadzone na 72 samcach szczurów Wistar w wieku 12 tygodni. W trakcie trwania badania zostanie wykonany test karageninowy. Poza zakończeniu badania zwierzęta zostaną poddane eutanazji, a pobrane narządy i tkanki będą wykorzystane do dalszych badań. Procedury zostały zaplanowane tak aby w miarę możliwości ograniczyć dystres zwierząt.

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

72 samce szczurów Wistar

## 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, AGRICOLA, Science Direct, Web of Science (JCR).

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam, że:

A. Nagromadzony materiał badawczy pozwala na stwierdzenie, że: istnieją dane pochodzące z badań *in vitro* przemawiające za przeciwzapalnym działaniem chelidoniny i sangwinaryny.

- Chelidonina hamuje syntezę TNF $\alpha$  i IL-6 w odpowiedzi na bodźce indukujące reakcje zapalną
- Chelidonina hamuje ekspresję iNOS i COX-2, a w konsekwencji syntezę NO i PGE2
- Hamujący wpływ chelidoniny na reakcję zapalną jest związany z hamowaniem przez nią aktywacji NF $\kappa$ B oraz transdukcji sygnału z TLR4

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

- chelidonina hamuje zależną od  $\text{TNF}\alpha$  fosforylację kinaz p38 i JNK
- Sangwinaryna hamuje syntezę IL-1 $\beta$  w odpowiedzi na bodźce indukujące reakcje zapalną
- Sangwinaryna hamuje wewnątrzkomórkową transdukcję sygnału szlakiem TLR4/NF $\kappa$ B
- Ekstrakt alkoholowy z Chelidonium majus hamuje u myszy zapalenie stawów indukowane kolagenem, jednak nie zidentyfikowano alkaloidów odpowiedzialnych za ten efekt

B. Brak jest danych dotyczących:

- Oceny in vivo działania przeciwzapalnego sangwinaryny i chelidoniny

Podsumowując, nowatorski charakter badań polega na:

- Weryfikacja hipotezy o działaniu przeciwzapalnym w warunkach in vivo standaryzowanego ekstraktu z Chelidonium majus (glistnika jaskółcze ziele) zawierającego głównie sangwinarynę i chelidoninę

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na:

A/ Rozwinięcie poznawcze istniejącej wiedzy dotyczącej działania ekstraktu z Chelidonium majus oraz chelidoniny i sangwinaryny

### **Podczas planowania doświadczenia uwzględniono zasadę 3R**

#### Zasada zastąpienia:

Nie można zastąpić zwierząt w tym badaniu (nie da się osiągnąć celu bez wykorzystania zwierząt).

#### Zasada ograniczenia:

Liczba wykorzystanych zwierząt została ograniczona do poziomu niezbędnego dla osiągnięcia celów. Celem porównania wyników zaplanowano 6 grup po 12 osobników. Liczba zwierząt w badaniu została ograniczona do niezbędnego minimum i jest podyktowana wiarygodnością metod analizy statystycznej

Liczba zwierząt w poszczególnych grupach została ograniczona do niezbędnego minimum i jest

podyktowana wiarygodnością metod analizy statystycznej (obliczano w oparciu o zakładaną wielkość obrzęku w oparciu o dane literaturowe i wyniki uzyskane w badaniu przeprowadzonym w tutejszym ośrodku - zgoda LKE 101/2018) przy założonej minimalnej różnicy pomiędzy grupami wynoszącej 0,1 cm<sup>3</sup>, zakładanym odchyleniu standardowym 0.08 cm<sup>3</sup>, maksymalnym prawdopodobieństwie błędu pierwszego rodzaju  $\alpha=0,05$  i zakładanej mocy docelowej testu  $\beta=0,8$  wymagana liczebność grupy (n) wynosi 12 (obliczenia wykonano przy pomocy STATISTICA Software, version 13, from StatSoft, Inc)).

#### Zasada udoskonalenia:

Zwierzęta są utrzymywane w warunkach odpowiednich dla ich gatunku, a metody badawcze zastosowane w procedurach zostały wybrane tak, aby ograniczały do minimum albo eliminowały ból, cierpienie, dystres lub możliwość trwałego uszkodzenia organizmu tych zwierząt. Zastosowane metody redukcji dystresu – wzbogacone środowisko, umiejętności eksperymentatorów/opiekunów, właściwa opieka, humanitarny koniec doświadczenia, monitorowanie stanu zwierzęcia w zwierzętarni i w czasie przebiegu doświadczenia, właściwa eutanazja (czas i sposób wykonania).

Metody badawcze w zaplanowanym badaniu zostały wybrane tak, aby ograniczały do minimum ból, cierpienie i dystres zwierząt. W trakcie trwania badania szczury będą przebywały w warunkach zapewniających dobrostan zwierząt. Szczury będą przebywały po dwa w klatce (wysokość klatki 18 cm, powierzchnia podłogi 0,5 m<sup>2</sup>) ze wzbogaceniami, z wolnym dostępem do wody i paszy, z zachowaniem cyklu dobowego (12 godzin dzień, 12 godzin noc), w stałej temperaturze otoczenia (21-23°C). Osoby, które będą opiekowały się zwierzętami mają doświadczenie w opiece nad szczurami.

#### 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.