

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Określenie skuteczności dootrzewnowej immunizacji antygenem TTP (fosfataza fosforanu trehalozy) glisty psiej w ochronie myszy przeciwko toksokaroze.
2. Czas trwania projektu ...**6 miesięcy**.....
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) . toksokaroza, antygen szczepionkowy, immunizacja,
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) .B.
  - 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.

Glista psia (*Toxocara canis*) jest powszechnie występującym nicieniem. U ludzi wywołuje on toksokarozę trzewną, oczną, mózgową lub ukrytą, w zależności od miejsca bytowania pasożytniczych larw. Toksokaroza jest najczęstszą chorobą pasożytniczą notowaną u ludzi w krajach wysoko rozwiniętych.

Jedną z najskuteczniejszych metod kontroli chorób zakaźnych i inwazyjnych są szczepienia ochronne. Wykorzystanie zwierząt jest jak dotąd jedynym znanym sposobem oceny skuteczności szczepionki.

Badany antygen zostanie podany zwierzętom drogą dootrzewnową, co powinno pobudzić odporność śluzówkową w jelicie, które jest pierwszą barierą w organizmie żywiciela, którą musi pokonać pasożyt. Skuteczna odpowiedź immunologiczna w jelicie pozwoliłaby zatem na zahamowanie inwazji już na samym początku i ograniczenie rozprzestrzenienia larw w tkankach myszy.

Zaplanowane procedury mieszczą się w kategorii łagodnej dotkliwości. Możliwe narażenie na stres lub na łagodny krótkotrwały ból będzie ograniczone do koniecznego minimum. Z analizy literatury naukowej oraz z wcześniejszych własnych obserwacji wynika, że ani immunizacja antygenem ani zarażenie glistą psią nie wywołuje u myszy objawów klinicznych świadczących o znacznym bólu/cierpieniu zwierząt.

We wszystkich procedurach planuje się uśmiercenie z zastosowaniem głębokiego znieczulenia poprzez podanie ketaminy. Pobrana surowica i narządy posłużą jako materiał do analiz skuteczności szczepienia i określenia najważniejszych parametrów odpowiedzi immunologicznej. **Szkody poniesione przez zwierzęta to: zastrzyki, zarażenie drogą pokarmową i śmierć.**

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

Zaplanowano wykorzystanie 21 myszy domowych

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA

Podczas przygotowania projektu badawczego sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie toksokarozy, przeprowadzenia eksperymentów szczepionkowych oraz metod analizy statystycznej wykorzystywanych w tego typu eksperymentach. Na podstawie przeszukania istniejącej literatury dostępnej w bazach PubMed, Google Scholar, EBSCO, Science Direct można stwierdzić, że nie opracowano do tej pory alternatywnego do wykorzystania zwierząt laboratoryjnych sposobu oceny skuteczności szczepionki. Nie ma możliwości zastąpienia żywych zwierząt innym modelem badawczym, ponieważ proces produkcji przeciwciał u immunizowanych zwierząt oraz inne procesy immunologiczne uczestniczące w wytworzeniu odporności na zarażenie patogenem są wysoce skomplikowane i ściśle ze sobą powiązane zatem ich odtworzenie w warunkach *in vitro* jest niemożliwe. Dołożono wszelkich starań aby wybrać drogę podania antygeny, która z dużym prawdopodobieństwem okaże się skuteczna w zapobieganiu rozwojowi inwazji, co będzie podstawą opracowania skutecznej szczepionki przeciwko toksokaroze. Wybrany antygen okazał się immunogeny i zapewnił częściową ochronę po podskórnym podaniu.

W ramach zasady ograniczenia doświadczenia zostało tak skonstruowane, aby ograniczyć liczbę zwierząt do wymaganego statystycznie minimum, która pozwoli na osiągnięcie wiarygodnych wyników (wg analizy parametrycznej i nieparametrycznej), co potwierdzają dane literaturowe i wcześniejsze doświadczenie wykonawców. Dobrano właściwy model laboratoryjny do zbadania skuteczności szczepionkowej antygeny *T. canis*, aby najdokładniej odzwierciedlić przebieg pobudzenia mechanizmów odpornościowych u ludzi. Zwierzęta będą

pochoǳić z zarejestrowanej hodowli, w celu uzyskania jak najbardziej wiarygodnych wyników.

W ramach zasady doskonalenia określono odpowiednie warunki przetrzymywania zwierząt, sprzęt i dawki podawanych substancji są zgodne z wytycznymi dla eksperymentów z wykorzystaniem myszy. W celu zapewnienia dobrostanu w klatkach będą się znajdować dodatkowo papierowe rurki. Zaplanowane czynności mieszczą się w łagodnej kategorii dotkliwości i nie będą powodować u zwierząt bólu ani cierpienia. Możliwość wystąpienia krótkotrwałego stresu będzie ograniczona do minimum. Nasz doświadczony już w pracy ze zwierzętami zespół ciągle podnosi kwalifikacje uczestnicząc w szkoleniach.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną

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

☒ NIE