

## NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Wpływ mieszanki paszowej uzupełniającej Neoplasmax na myszy z indukowanym nowotworem raka sutka 4T1.

2. Czas trwania projektu: 2 lata

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): nowotwory, trans-resweratrol, kwercetyna, Neoplasmax

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 badania jest ocena wpływu preparatu Neoplasmax dog na wzrost guzów mysiego raka sutka 4T1. Neoplasmax dog to mieszanka paszowa wspomagająca prawidłowe odżywianie psów ze zdiagnozowanym nowotworem. W skład Neoplasmoxanu dog wchodzi:

**Trans-resweratrol** - naturalna substancja pochodzenia roślinnego. Bierze udział w procesach: neutralizowania wolnych rodników, hamowania angiogenezy tkanki nowotworowej, modulowania poziomu czynników transkrypcyjnych i ekspresji genów kodujących białka obecne w szlakach sygnałowych regulujących procesy związane z nowotworzeniem oraz indukowania apoptozy komórek nowotworowych. Ponadto trans-resweratrol aktywuje przemiany prowadzące do rozkładu związków kancerogennych.

**Kwercetyna** - posiada właściwości antyoksydacyjne, przeciwzapalne, antyangiogenne i immunomodulujące. Hamuje proliferację komórek nowotworowych, w stosunku do których wykazuje działanie proapoptotyczne.

**Witamina E** - zapobiega uszkodzeniom DNA i błon komórkowych, które mogą prowadzić do procesów nowotworzenia. Witamina E wykazuje właściwości antyoksydacyjne.

**Selen** - wzmacnia aktywność cytotoksyczną limfocytów wobec komórek nowotworowych.

Przedstawione badanie zostało zaprojektowane na podstawie obserwacji lekarzy weterynarii stosujących Neoplasmax jako czynnik wspomagający terapię przeciwnowotworową psów. Z przedstawionych obserwacji wynika, że Neoplasmax dog może hamować wzrost nowotworów u psów.

Jak dotąd, mieszanka Neoplasmax dog nie została przebadana pod kątem wpływu na wzrost guzów nowotworowych. Z danych literaturowych wynika, że poszczególne składniki Neoplasmax dog wykazują pewne właściwości przeciwnowotworowe, nigdy, natomiast, nie badano ich mieszaniny.

Wydaje się zatem uzasadnione, zbadać wpływ Neoplasmax dog na wzrost guzów nowotworowych, ponieważ uzyskane wyniki mogą przyczynić się do opracowania nowej, bardziej skutecznej mieszaniny związków o właściwościach przeciwnowotworowych.

W trakcie badania myszom śródskórnie (po prawej stronie na grzbiecie) wprowadzone zostaną komórki mysiego raka sutka 4T1. Po siedmiu dniach myszom do żołądka z wykorzystaniem sondy będzie podawany Neoplasmax dog. W trakcie badania będzie mierzona wielkość guzów. Na podstawie uzyskanych wyników zostanie opracowany wykres prezentujący wzrost objętości guzów. Na zakończenie badania myszy zostaną uśmiercone a guzy zostaną wypreparowane i zamrożone lub utrwalone w formalinie do dalszych analiz immunohistochemicznych. Pobrane zostaną również narządy wewnętrzne celem sprawdzenia obecności przerzutów w badanych narządach.

Doświadczenie zostało zaplanowane w taki sposób, aby zwierzęta biorące w nim udział, w możliwie najmniejszym stopniu odczuwały stres oraz ból. W trakcie badania zwierzęta będą narażone na ukłucie igłą (wprowadzenie komórek) oraz podawanie sondą do żołądka preparatu Neoplasmaxu.

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

W doświadczeniu wykorzystanych zostanie 54 myszy szczepu BALB/cAnNCr1

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

Przygotowując projekt badawczy, sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym w bazach danych: PUBMED oraz Google Scholar. Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzono że brak jest dostępnych danych dotyczących wpływu mieszanki Neoplasmax dog na wzrost guzów nowotworowych.

Przygotowując doświadczenie uwzględniono zasadę zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia (3R):

- 1) Zaproponowane przez nas badania, ze względu na ich złożoność oraz cele jakie chcemy osiągnąć, nie można wykonać na hodowlach tkankowych *in vitro*. Nie istnieją również żadne inne metody alternatywne.
- 2) Doświadczenia zaplanowane w projekcie zostały w taki sposób zaprojektowane aby ograniczyć do minimum liczbę zwierząt, przy jednoczesnym zachowaniu istotności statystycznej uzyskanych wyników. Przewidziane procedury będą prowadzone w taki sposób aby po ich zakończeniu uzyskać maksymalną liczbę wyników. Pobrany materiał tkankowy, od uśmierconych zwierząt po zakończeniu doświadczenia, zostanie w odpowiednich warunkach zamrożony a następnie przechowywany w temp. - 80°C. Dzięki temu, w razie konieczności wykonania dodatkowych analiz pobrany materiał zostanie ponownie użyty, bez konieczności przeprowadzenia doświadczenia z użyciem dodatkowych zwierząt.
- 3) Doświadczenie, które planujemy przeprowadzić, zostało przez nas zaplanowane w taki sposób, aby do minimum ograniczyć ból i stres mysz. Myszy będą trzymane w indywidualnie wentylowanych klatkach, w odpowiedniej dla nich temperaturze i wilgotności. Ich stan będzie monitorowany przez wykwalifikowany personel oraz otoczone będą opieką weterynaryjną (siedem dni w tygodniu). Myszy będą miały całodobowy dostęp do świeżej wody i specjalistycznej paszy. W celu wzbogacenia

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

środowiska w klatkach oprócz podstawowej, niepyłacej, chłonnej osikowej ściółki będzie również ściółka przeznaczona do budowy gniazd. W pomieszczeniu hodowlanym będzie zachowany 12 godzinny cykl dobowy światła (dzień/noc). W razie stwierdzenia nieodwracalnych zmian chorobowych powodujących u myszy np. zaburzenia w poruszaniu się, przyjmowaniu jedzenia i picia doświadczenie zostanie przerwane a zwierzę zostanie humanitarnie uśmiercone.

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.