

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu Opracowanie nowego modelu monitorowania procesu tworzenia przerzutów nowotworowych u myszy

2. Czas trwania projektu 6 miesięcy

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) rak, przerzuty, mysz, model badawczy

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): Badania podstawowe

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 sprawdzenie, czy nowatorska metoda pośmiertnego odtłuszczania narządów (ang. whole body clearing), umożliwiająca otrzymanie przezroczystych narządów umożliwi bardziej precyzyjne monitorowanie procesów związanych z powstawaniem przerzutów nowotworowych. Standardowe metody polegają na wszczepianiu komórek nowotworowych zwierzętom doświadczalnym, po czym, po upływie określonego czasu, zwierzęta są uśmiercane, narządy pobierane i liczone są przerzuty widoczne na powierzchni narządu. W nowej metodzie, po uśmierceniu myszy narządy są odtłuszczane (głównie poprzez usunięcie fosfolipidów), co umożliwia uzyskanie narządu całkowicie przeziernego, w całej swojej objętości. Dzięki tej procedurze możliwe jest identyfikowanie przerzutów nie tylko na powierzchni, ale również w głębi narządu. Co prawda w modelach standardowych przerzuty zlokalizowane w głębi narządu również można uwidoczniać wykonując badania histopatologiczne,

niemniej jest to metoda znacznie bardziej czaso- i pracochłonna, wydaje się również iż jest mniej dokładna. Ze względu na potencjalnie mniejszą czułość metod standardowych do oceny procesów tworzenia przerzutów trzeba wykorzystywać większą liczbę zwierząt. Nowa metoda potencjalnie umożliwi więc ograniczenie liczebności zwierząt w projektach badawczych dotyczących onkologii.

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

W doświadczeniach użyte zostaną myszy szczepu BALB/c. Ze względu na pilotowy charakter badań planowane jest wykorzystanie niewielkiej liczby zwierząt (3 w grupie). W sumie planowanych jest użycie 18 myszy (3 w grupie kontrolnej i 3 w grupie badanej w każdym z 3 zaplanowanych punktów czasowych).

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

Przygotowując projekt badawczy, sprawdzono istniejącą wiedzę w monitorowania tworzenia przerzutów nowotworowych poprzez tworzenie tzw. przezroczystych narządów, w bazach danych PUBMED oraz SCOPUS. Przy wyszukiwaniu zastosowano następujące zestawy słów kluczowych:

- cancer AND transparent organs
- tumor AND transparent organs
- metastasis AND transparent organs
- cancer AND whole body clearing
- tumor AND whole body clearing
- metastasis AND whole body clearing

nie uzyskując żadnego rekordu. Wyniki proponowanego projektu pozwolą na znaczące rozwinięcie wiedzy w tym zakresie monitorowania przerzutów nowotworowych do różnych narządów.

Zasada zastąpienia

---

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

Badań oceniających tworzenie przerzutów nowotworowych nie można wykonać w układzie in vitro.

#### Zasada ograniczenia

Planowane badania uwzględniają ich wykonanie na najniższej możliwej liczbie zwierząt w poszczególnych grupach. Przewidziana ilość zwierząt jest niezbędna do przeprowadzenia prawidłowej interpretacji otrzymanych wyników. Nowa metoda potencjalnie umożliwi ograniczenie liczebności zwierząt w projektach badawczych dotyczących onkologii.

#### Zasada udoskonalenia

Wszystkie procedury opisane we wniosku zostały zaplanowane tak, aby ograniczyć do minimum stres oraz dyskomfort zwierząt użytych w doświadczeniu. Objawy przyżyciowe, monitorowane codziennie w czasie eksperymentu (masa ciała zwierząt, rozmiary guza, zachowanie) będą wykorzystane do monitorowania stopnia zaawansowania nowotworu. W wykorzystywanym modelu rozmiary guza w ocenianych punktach czasowych (3, 7 i 21 dzień po podaniu komórek nowotworowych) nie przekroczą 10 mm w każdej osi ciała.