

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Badanie wpływu siarkowodoru na patofizjologię dystrofii mięśniowej Duchenne’a

2. Czas trwania projektu: 5 lat

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): dystrofia mięśniowa Duchenne’a/siarkowodór/  
funkcjonalność mięśni/myszy *mdx*

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.

Dystrofia mięśniowa Duchenne’a (DMD) to nieuleczalna choroba genetyczna charakteryzująca się postępującym zanikiem mięśni i niewydolnością sercowo-oddechową. W badaniach wstępnych wykazaliśmy obniżoną ekspresję genów kodujących enzymy generujące siarkowodór ( $H_2S$ ) w tkankach myszy dystroficznych (tzw. myszy *mdx*). Zaplanowane doświadczenia pozwolą na weryfikację hipotezy, iż  $H_2S$ , gaz o działaniu anty-zapalnym, anty-oksydacyjnym, anty-włóknieniowym, pro-angiogennym i kardioprotekcyjnym może mieć terapeutyczne działanie w przebiegu DMD.

Celem naszych badań jest więc kompleksowe sprawdzenie wpływu donora siarkowodoru na patofizjologię DMD u myszy *mdx*. Szeroki wachlarz metod umożliwi wiarygodną ocenę wpływu badanego związku na funkcjonalność mięśni. Realizacja tych badań i uzyskane dane rozszerzą nasze wcześniejsze wyniki i mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia patogenezы DMD, a tym samym mają potencjalne znaczenie praktyczne.

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

Mysz domowa, 120 szt.

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

Podczas przygotowywania wniosku i planowania analiz uwzględniono zasady zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia, tj. zasady 3R:

**Replace (zastąpienie):** zaplanowane badania nie mogą zostać przeprowadzone poza żywym organizmem; nie jest możliwe zastąpienie zwierząt laboratoryjnych metodami *in vitro*. Nie jest możliwe użycie zwierząt mniej rozwiniętych (np. bezkręgowce), ponieważ układ mięśniowo-szkieletowy, a tym samym siła skurczu mięśni może być u nich inna - organizm zwierząt bezkręgowych jest znacząco odmienny od organizmu ssaków. W związku z tym zastąpienie zwierząt kręgowych (myszy) zwierzętami bezkręgowymi w poniższym projekcie nie jest możliwe;

**Reduce (ograniczenie):** liczba zwierząt została ograniczona do minimalnej liczby potrzebnej do uzyskania statystycznie istotnych wyników, określonej na podstawie wcześniejszych doświadczeń prowadzonych z wykorzystaniem podobnego typu analiz. Zaplanowano analizy na kilku poziomach – na poziomie organizmu, tkanek oraz na poziomie molekularnym. Kompleksowe podejście do badań pozwala na maksymalizację danych uzyskiwanych z każdego zwierzęcia.

**Refine (udoskonalenie):** wykorzystywane zwierzęta są utrzymywane w warunkach SPF, w wentylowanych klatkach, a metody badawcze zastosowane w procedurach zostały wybrane tak, aby ograniczały do minimum albo eliminowały ból i cierpienie. Warunki życia zwierząt doświadczalnych, handling oraz czynności badawcze są kontrolowane i prowadzone przez wyspecjalizowany personel. Zwierzęta będą miały kontakt wzrokowy, a do wszystkich klatek wprowadzone zostaną wzbogacenia czyli materiał gniazdowy i drewniane klocki-gryzaki (wcześniej wysterylizowane) w celu urozmaicenia środowiska życia zwierząt. Materiał od zwierząt (narządy) będzie wykorzystany do szeregu analiz, takich jak analizy histologiczne i immunohistochemiczne. Tkanki będą również udostępniane innym badaczom.

Wykorzystane zwierzęta będą utrzymywane w warunkach odpowiednich dla myszy, a metody badawcze zastosowane w procedurach zostały wybrane tak, aby ograniczyć do minimum ból i stres zwierząt. Zwierzęta znajdować się będą pod opieką wykwalifikowanego personelu, w bardzo dobrych warunkach, przy zastosowaniu humanitarnej eutanazji.

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

<sup>2</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.