

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: **Wpływ tlenku węgla (CO) na metabolizm energetyczny myszy**

2. Czas trwania projektu 2 lata.

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): oksygenaza hemowa-1, tlenek węgla, CO, metabolizm

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.

Tlenek węgla (CO) jest wytwarzany w sposób ciągły w komórkach ssaków i tkankach poprzez degradację hemu katalizowaną przez dwie formy oksygenazy hemowej - konstytutywną (HO-2) lub indukowaną stresem (HO-1). CO ma istotny wpływ na metabolizm komórkowy - zwiększa konsumpcję O_2 w mitochondriach i moduluje metabolizm glukozy. Ponadto wykazano, iż CO może powodować zmniejszenie przyrostu masy ciała.

Celem tego badania jest zbadanie roli szlaku HO-1/CO w kontrolowaniu metabolizmu i wydatku energetycznego. W tym celu niezbędne jest użycie modelu mysiego – myszy pozbawionych HO-1 oraz myszy, którym podawany będzie donor CO, CORM-401.

Realizacja tych zadań i uzyskane wyniki uzupełnią dotychczasowe wyniki i mogą przyczynić się do lepszego zrozumienia patogenezy otyłości a tym samym mają potencjalne znaczenie praktyczne.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Gatunek - *Mus musculus*

Liczba - 60

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

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 rola CO w kontroli metabolizmu może być inna u mniej rozwiniętych zwierząt - 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. 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 prowadzone przez wyspecjalizowany personel.

Materiał od zwierząt (krew, narządy) będzie wykorzystany do szeregu analiz, takich jak analizy biochemiczne, 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 retrospektywną²

- ☒ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☐ NIE

¹ Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

² Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.