

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Wpływ diety bogatotłuszczowej na peroksydację lipidów w uszkodzonej i nieuszkodzonej błonie śluzowej żołądka w modelu doświadczalnym.

2. Czas trwania projektu3 lata.....

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) ... dieta, żołądek, wolne rodniki tlenowe,

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.

Cel realizacji zadania: Zaburzenia metabolizmu związane z dietą wysokotłuszczową, bogatą w nasycone kwasy tłuszczowe, stanowią podłoże wielu chorób cywilizacyjnych. Dieta bogatotłuszczowa poprzez nasilenie peroksydacji lipidów może osłabiać barierę śluzówkową żołądka. Błona śluzowa żołądka, przez bezpośredni kontakt np. z alkoholem i wieloma lekami podawanymi doustnie jest szczególnie narażona na negatywne działanie wolnych rodników tlenowych, będących produktem rozkładu lipidów.

Celem ogólnym będzie sprawdzenie czy nadmiar lipidów w diecie oraz spożywanie etanolu jest czynnikiem sprzyjającym zwiększeniu peroksydacji lipidów i uszkodzającemu działaniu wolnych rodników tlenowych warunkujących ten proces.

Celem szczególnym będzie określenie stężeń produktów peroksydacji lipidów: dialdehydu malonowego (MDA) i 4-hydroksynonenalu (4-HNE) oraz sprawdzenie aktywności i ekspresji enzymów antyoksydacyjnych oraz innych czynników zapobiegających procesowi peroksydacji: dysmutazy ponadtlenkowej (SOD) i zredukowanej formy glutationu (GSH).

Planowane efekty naukowe: Efektem naukowym będzie poznanie nasilenia procesów antyoksydacyjnych w zależności od poziomu podaży tłuszczów w diecie i ocena stopnia wrażliwości błony śluzowej żołądka na uszkodzenia etanolowe u zwierząt karmionych różnymi rodzajami diety. Projekt jest nowatorski ze względów poznawczych, pozwalając na zbadanie zależności między aktywnością, ekspresją na poziomie mRNA oraz białka enzymów antyoksydacyjnych, nasileniem peroksydacji lipidów oraz powierzchnią indukowanych etanolem uszkodzeń błony śluzowej żołądka u zwierząt eksponowanych na zróżnicowane pod względem zawartości tłuszczu rodzaje diety.

Planowane efekty praktyczne: Wyjaśnienie mechanizmu stresu oksydacyjnego, będącego skutkiem diety bogatotłuszczowej i związanej z nią otyłości w funkcjonowaniu żołądka jako narządu narażonego na uszkadzające działanie etanolu oraz zachowania parametrów fizjologicznych, w tym żołądkowego przepływu krwi i wskaźników antyoksydacyjnych w tych warunkach.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Myszy szczepu C57BL/6J , 60 sztuk.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Zasada zastąpienia::

Ze względu na to, że badane zjawiska nie są ograniczone do lokalnego skupiska komórek, ale obejmują także ogólnoustrojowe mechanizmy regulacyjne nerwowe i hormonalne, nie jest możliwa analiza na liniach komórkowych ani w hodowlach tkankowych.

Zasada ograniczenia:

Doświadczenia zostały zaplanowane z użyciem myszy szczepu C57BL/6J, których patofizjologia jest zbliżona do ludzkiej, co pozwala na ograniczenie liczby zwierząt w celu wyciągnięcia wniosków. Ponadto, w analizie statystycznej zostaną użyte testy nieparametryczne, które umożliwiają minimalizację liczby zwierząt, gdyż nie wymagają uzyskania rozkładu normalnego (krzywej Gaussa), do czego potrzeba by było dużej liczby obserwacji.

Zasada udoskonalenia:

Doświadczenia zostały zaplanowane na zwierzętach o możliwie najniższym poziomie rozwoju (gryzonie), które jednakże możliwie najdokładniej odzwierciedlają zjawiska fizjologiczne zachodzące u ludzi. Oprócz tego, zwierzę zostanie poddane eutanazji przed pobraniem tkanek do badań, celem oszczędzenia mu niepotrzebnego cierpienia.

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