

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu .. Wpływ antyoksydantów na rozwój otyłości.....
2. Czas trwania projektu12 tygodni.....
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) ...witamina C kurkumina dieta wysokotłuszczowa
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 moich badań będzie ocena wpływu egzogennych antyoksydantów (witamina C, kurkumina) poziom endogennej leptyny, adiponektyny, neuropeptydu Y w surowicy krwi i podwzgórzu oraz na równowagę oksydacyjno-redukcyjną w wybranych narządach myszy hodowanych na paszy Western Diet. Ponadto zostaną zmierzone podstawowe parametry krwi: glukoza, cholesterol, trójglicerydy, białko całkowite, transaminaza alaninowa i asparaginianowa. Do badań zostaną wykorzystane myszy białe linii SWISS. Zwierzęta (60 samców myszy laboratoryjnej Swiss) zostaną podzielone na następujące grupy eksperymentalne:

- I gr myszy grupy kontrolnej karmione paszą standardową
- II gr myszy karmione paszę wysokokaloryczną
- III gr podawanie *per os* kurkuminy w dawce 300mg/kg m.c
- IV gr podawanie *per os* witaminy C w dawce 750 mg/kg masy ciała (m.c.)

V gr myszy karmione paszą wysokokaloryczną + *per os* kurkumina w dawce 300mg/kg m.c

VI myszy karmione paszą wysokokaloryczną + *per os* witamina C w dawce 750 mg/kg m.c.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

60 samców myszy białej *Swiss*

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Liczebność grup obliczono w programie Statistica 10.0 wykorzystując moduł analizy mocy testu, zakładając poziom istotności różnic $p < 0,001$. Założenie to przyjęto na podstawie pomiarów aktywności antyoksydantów w poprzednich projektach badawczych.

Zwierzęta będą monitorowane w trakcie przeprowadzanych procedur pod względem dobrostanu, będą miały stały dostęp do paszy i wody. Zwierzęta będą w odpowiednio oznakowanych klatkach i zostaną im zapewnione odpowiednie warunki zagęszczenia (5 osobników w klatce). Zwierzętom zostanie zapewnione odpowiednie zróżnicowane środowisko życia poprzez umieszczenie w klatkach drewnianych klocków.

Wybrany model zwierzęcy jest powszechnie wykorzystywany w podobnych badaniach eksperymentalnych:

- Chao-Yung Wang, James K. Liao. A Mouse Model of Diet-Induced Obesity and Insulin Resistance. *Methods Mol Biol.* 2012; 821: 421–433.
- Seo KI, Choi MS, Jung UJ, Kim HJ, Yeo J, Jeon SM, Lee MK. Effect of curcumin supplementation on blood glucose, plasma insulin, and glucose homeostasis related enzyme activities in diabetic db/db mice. *Mol Nutr Food Res.* 2008 Sep;52(9):995-1004. doi: 10.1002/mnfr.200700184.
- T Noble, JM Zingg, L Paul, D Smith, M Meydani .The effect of curcumin plus piperine on body weight and fat loss as well as on the plasma levels of inflammatory cytokines in obese mice. *The FASEB Journal*, 2013 vol. 27 no. 1

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

- Nookala, Asha; Herndon, Betty; Molteni, Agostino; Zia, Hamid; Alba, Laura; et al. Curcumin Effects on Hepatic Steatosis and Histopathology in an Obese Mouse Model. *British Journal of Medicine and Medical Research* 5.8 (2015): 1017-1023.

Planowane badania będą wnosili z sobą wartości poznawcze ponieważ zgodnie z doniesieniami literaturowymi, że otyłość może być spowodowana przez co najmniej dwa czynniki: redukcję błonowych receptorów dla leptyny, oraz przez zakłócenia sygnałów wewnątrz komórki. Reaktywne formy tlenu (ROS) są często postrzegane jako szkodliwe produkty uboczne wewnątrzkomórkowych reakcji, jednakże odgrywają one również istotną rolę w sygnalizacji wewnątrzkomórkowej. Poziom ROS może znacząco wpływać na aktywność neuronów związanych z ośrodkami łaknienia i głodu. Liczne badania pokazują, że spożywanie suplementów diety staje się coraz częstsze, a w niektórych badanych grupach przekracza 50% ankietowanych. Do popularnych suplementów diety należą „zmiatacze wolnych rodników” np. witamina C, flawonoidy (kurkumina).

Dlatego celem moich badań będzie ocena wpływu egzogennych antyoksydantów (witamina C, kurkumina) poziom endogennej leptyny, adiponektyny, neuropeptydu Y w surowicy krwi i podwzgórzu oraz na równowagę oksydacyjno-redukcyjną w wybranych narządach myszy hodowanych na paszy Western Diet. Ponadto zostaną zmierzone podstawowe parametry krwi: glukoza, cholesterol, trójglicerydy, białko całkowite, transaminaza alaninowa i asparaginianowa.