

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Wpływ ekstraktu zawierającego polifenole roślinne na stres oksydacyjny, profil lipidowy, profil glikemii oraz masę ciała szczurów.**

2. Czas trwania projektu **4 lata**

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) **polifenole roślinne, zespół metaboliczny, cukrzyca, otyłość, model zwierzęcy**

Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) **B. Badania translacyjne lub stosowane**, zaburzenia układu wewnątrzwydzielniczego lub zaburzenia metabolizmu u człowieka.

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.

Problem cukrzycy, otyłości i hipercholesterolemii jest powszechny u ludzi, a zespół metaboliczny stał się epidemią XXI wieku. Oprócz nowych leków poszukuje się naturalnych substancji, które miałyby wpływ na ograniczenie rozwoju lub modyfikowałyby przebieg tych chorób.

Celem prac prowadzonych na modelach zwierzęcych (szczury) jest zbadanie i określenie wpływu wybranych polifenoli roślinnych pochodzących z wybranych części anatomicznych rośliny zasobnych w te związki na zmniejszenie stresu oksydacyjnego, stężenia cholesterolu, glukozy oraz masy ciała szczurów. Badanie zostanie przeprowadzone na szczurach ZDF które są modelem do badań nad cukrzycą typu 2, hiperlipidemią, nietolerancją glukozy, otyłością i hiperinsulinizmem. Badanie zostanie przeprowadzone na fenotypie (fa/fa) wykazującej

cukrzycę, otyłość hiperlipidemię oraz fenotypie (?/+) będących grupą kontrolną, bez objawów choroby.

Wyniki uzyskane w badaniach pozwolą na ocenę wpływu wybranych polifenoli roślinnych na wybrane parametry, co będzie podstawą do dalszych badań u człowieka i do wprowadzenia tych substancji na rynek jako żywności funkcjonalnej.

Badania będą obejmowały:

- charakterystykę profilu polifenolowego (analiza ilościowa i jakościowa) oraz potencjału przeciwutleniającego surowca roślinnego
- badania profilu oksydo-redukcyjnego oraz wpływ polifenoli roślinnych na ten profil u szczurów ZDF o dwóch fenotypach
- badania wpływu polifenoli roślinnych na profil lipidowy, profil glikemii oraz masy ciała szczurów ZDF o dwóch fenotypach

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

W projekcie jako modele zwierzęce wykorzystane zostaną szczury ZDF fenotypie (fa/fa) wykazującej cukrzycę, otyłość, hiperlipidemię (n=30) oraz fenotypie (?/+) będących grupą kontrolną (n=30), bez objawów choroby, łącznie 60 szczurów (6 grup badanych po 8 szczurów o fenotypie fa/fa oraz ?/+ i 2 grupy kontrolne po 6 szczurów o fenotypie fa/fa oraz ?/+).

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy, sprawdziłam istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych: PUBMED, Google Scholar, ScienceDirect, Web of Science, Scopus.

Wykorzystałam słowa kluczowe:

polyphenols; flavonoids, antioxidant activity, animal model; metabolic syndrome, obesity; type 2 diabetes

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury stwierdzam, że szczury są najmniejszymi z dostępnych modeli zwierzęcych odpowiednimi do prowadzenia badań nad wpływem polifenoli roślinnych na zmniejszenie stresu

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

oksydacyjnego, stężenia cholesterolu., glukozy oraz masy ciała. Szczury ZDF są unikatowym modelem do badań nad cukrzycą typu 2, hiperlipidemią, nietolerancją glukozy, otyłością i hiperinsulinizmem, co pozwala na badanie kilku jednostek chorobowych na jednym zwierzęciu w tym samym czasie.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na opracowanie:

- charakterystykę profilu polifenolowego (analiza ilościowa i jakościowa) oraz potencjału przeciwutleniającego surowca roślinnego
- ocenę wpływu polifenoli roślinnych na profil oksydo-redukcyjny, lipidowy i glikemię, co w przyszłości będzie podstawą do wprowadzenia nowego typu żywności funkcjonalnej na rynek
- rozwinięcie poznawcze istniejącej wiedzy na temat charakterystyki i aktywności biologicznej polifenoli roślinnych

Uwzględnienie zasady **zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia** jest realizowana poprzez użycie w badaniach szczurów ZDF, które są unikatowym modelem, ponieważ pozwalają na badanie kilku jednostek chorobowych na jednym zwierzęciu w tym samym czasie (cukrzyca typu 2, hiperlipidemia, nietolerancja glukozy, otyłość i hiperinsulinizm), co pozwala na zmniejszenie ogólnej liczby zwierząt użytych do badań. Szczury ZDF mają spontaniczną mutację, która pojawiła się w niekrewniaczej koloni szczurów Zucker hodowanych w latach 1974-1975 w laboratorium Dr. Walter'a Shaw'a w Eli Lilly Research Laboratories w Indianapolis (USA). Zidentyfikowano i potwierdzono występowanie cukrzycy w kilku grupach szczurów i rederywowano je w 1981. W wyniku rederywacji skojarzono krewniacze pary w laboratorium Dr. Richard'a Peterson'a w IUMS. Wykorzystanie tego szczepu pozwala na uniknięcie indukowania w/w chorób u zwierząt zdrowych. Zwierzęta będą utrzymywane w warunkach środowiskowych odpowiednich dla ich gatunku, a zastosowane metody badawcze zostały wybrane tak, aby ograniczały do minimum albo eliminowały ból, cierpienie, dystres lub możliwość trwałego uszkodzenia organizmu tych zwierząt.