

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Badania poziomu wchłaniania antocyjanów z matrycy błonnikowej z poszczególnych odcinków przewodu pokarmowego szczura
2. Czas trwania projektu 01.06.2020 – 01.06.2024
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) wchłanianie jelitowe, antocyjany, błonnik pokarmowy, szczur
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych) A

A. Badania podstawowe

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.

Związki biologicznie aktywne obecne w wielu roślinach mogą być cennym składnikiem naszej diety, który będzie prozdrowotnie oddziaływał na organizm konsumenta. Jednak, aby tak się stało związki te muszą zostać wchłonięte z przewodu pokarmowego do krwioobiegu. Nie jest do końca wyjaśnione, w którym odcinku przewodu pokarmowego poziom wchłaniania antocyjanów jest największy, a także czy obecność w diecie różnego typu błonnika pokarmowego może spowodować zmniejszenie lub zwiększenie absorpcji danego związku. W proponowanych badaniach na szczurach laboratoryjnych zostanie przeprowadzona szczegółowa i dokładna ocena procesów wchłaniania związków antocyjanowych w dwóch dawkach w różnych segmentach przewodu pokarmowego. Celem naszych eksperymentów jest wzbogacenie istniejącej wiedzy na temat intensywności i szybkości wchłaniania antocyjanów (znanych m.in. ze swoich antyoksydacyjnych właściwości) „zawieszonych” w matrycy błonnika rozpuszczalnego lub nierozpuszczalnego z żołądka, jelita cienkiego, jelita ślepego lub okrężnicy. W planowanym cyklu doświadczeń zostaną wykorzystane ekstrakty pochodzenia roślinnego o pożądanym składzie chemicznym, przygotowane tak aby móc odpowiedzieć na zadane powyżej pytania. Wykorzystane w badaniach zwierzęta nie będą odczuwać żadnego dyskomfortu czy bólu, gdyż całość badań będzie przeprowadzona na zwierzętach uśpionych zgodnie ze sztuką weterynaryjną. Po doświadczeniu każde zwierzę będzie zanalizowane pod kątem kilkudziesięciu parametrów biochemiczno – metabolicznych.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

Szczur Wistar ze stada niekrewniaczego, Cmdb:WI. Planowana liczba zwierząt zakłada liczebność

jednej grupy eksperymentalnej $n = 8$, natomiast całkowita liczba zwierząt planowych do wykorzystania to 544.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Zgodnie z art. 4 Dyrektywy 2010/63/EU oraz art. 5 ust. 1 Ustawy z dnia 15 stycznia 2015 r. o ochronie zwierząt wykorzystywanych do celów naukowych lub edukacyjnych została uwzględniona zasada „3 R”

Zastąpienie: W przypadku prezentowanego projektu, dokładna analiza składu chemicznego uzyskanych ekstraktów roślinnych pozwoli na wytypowanie najbardziej efektywnych preparatów, które mogą następnie być użyte w badaniach *in vivo* z wykorzystaniem zwierząt. Eksperymenty *in vitro* nie mogą być wzięte pod uwagę, gdyż nie pozwalają ocenić wielokierunkowego, złożonego wpływu biologicznie aktywnych składników na funkcjonowanie układu pokarmowego wraz z wpływem na wskaźniki biochemiczne krwi, oraz dystrybucję związków polifenolowych i ich metabolitów w organizmie. Z tych względów planowany eksperyment *in vivo* na szczurach Wistar stanowi niezbędny etap badań mogący zobrazować złożone działanie związków biologicznie aktywnych w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego zwierzęcia.

Redukcja: Poprzez zastosowanie odpowiedniej analizy statystycznej, badania wstępne oraz studia literaturowe było możliwe zmniejszenie liczebności zwierząt, w porównaniu z poprzednimi doświadczeniami tego typu. Grupę kontrolną zmniejszono do minimum poprzez jej wykorzystanie w badaniach dla wszystkich pozostałych grup. Zrezygnowano z planowanej wcześniej oceny absorpcji związków w 5 punktach czasowych (wcześniejsze badania własne wykazały możliwość redukcji tej liczby do 4). Ponadto, liczebność grupy eksperymentalnej zmniejszono z 12 osobników (w poprzednich badaniach tego typu) do 8 (na podstawie analizy liczebności próby oraz analizy średnich i odchyłeń standardowych uzyskanych w poprzednim cyklu badań).

Udoskonalenie: Wszystkie procedury eksperymentalne zostały uważnie dobrane w celu zmniejszenia cierpienia i stresu zwierząt z jednoczesnym zapewnieniem pozyskania danych o wysokiej wartości naukowej. Zwierzęta będą przebywać w nowoczesnych i komfortowych środowiskowo pomieszczeniach. Zwierzęta będą miały stały dostęp do wody i pożywienia, ponadto nie będą utrzymywane pojedynczo w klatkach. Po zakończeniu procedury szczury będą humanitarnie usypiane przy pomocy roztworu ksylazyny i ketaminy podanego dootrzewnowo, z poprzedzającą powierzchnię aplikacją lidokainy. Następnie zostanie dokonane bezstresowe uśmiercenie zwierząt poprzez dyslokację kręgosłupa.

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.