

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: Wpływ czynników immunologicznych na aktywność enzymatyczną endolizyn pochodzenia bakteriofagowego.
2. Czas trwania projektu 3 lata
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) endolysins, enzymy, kinetics, immune system
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych)

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.

Doświadczenie ma na celu określenie wpływu czynników immunologicznych i składników krwi na kinetykę chemiczną endolizyn (enzymów niszczących ścianę komórkową bakterii). Pomoże to określić zależność pomiędzy aktywnością endolizyn *in vitro* (w testach laboratoryjnych) a efektywnością terapii endolizynowej *in vivo* (wykorzystanie u pacjentów lub zwierząt do leczenia infekcji bakteryjnych).

Osobnikom (myszy) w eksperymencie będzie podany jałowy preparat z białek bakteriofagowych (max. 3 razy – szczepienie podskórne). Pojedyncze białka pochodzenia bakteriofagowego do tej pory wykazały brak lub pomijalnie nisko negatywne oddziaływania z komórkami i organizmami eukariotycznymi. Procedura podania kategoryzuje się jako: niewielki stopień bólu. Pobrania krwi z żyły ogonowej lub żyły ocznej (ostatni pobór) będą zachodziły maks. 3 razy i odbędą się z użyciem środków znieczulających.

Endolizyny są enzymami niszczącymi bakterie i są proponowane jako czynnik aktywny lub element w terapii antybakteryjnej. Dzięki określeniu wpływu składników krwi i czynników immunologicznych na aktywność endolizyn będą możliwe dostosowanie dawki i rodzaju endolizyny, która daje najwyższe szanse na wyleczenie pacjenta, a w przyszłości na stworzenie białka zachowującego dobrą aktywność bakteriobójczą niezależnie od odpowiedzi immunologicznej.

Taki układ eksperymentu pozwoli na określenie ilościowe wpływu krwi i specyficznej odpowiedzi immunologicznej na aktywność chemiczną oraz wykazanie czy istnieje i jak duże jest korelacja pomiędzy odpowiedzią immunologiczną a aktywnością enzymów, co świadczy o efektywności terapii.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA

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

Wykorzystałam słowa kluczowe: endolysin, mouse, immune system, enzyme, kinetic

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam że:

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na poszerzenie istniejącej wiedzy na temat oddziaływań bakteriofagów z układem odpornościowym ssaków, w zakresie który dotąd nie został zbadany. Postawiony problem badawczy nie był badany w modelach laboratoryjnych, co pozwoliłoby na ustalenie, czy i o ile odpowiedź immunologiczna wpływa na kinetykę chemiczną.

Zasada zastąpienia – postawiony problem badawczy wymaga przeprowadzenia badań na modelu ssaczym. Nie ma możliwości badania reakcji układu dopełniacza na liniach komórkowych/tkankowych lub na zwierzętach o niższym stopniu rozwoju ewolucyjnego.

Zasada ograniczenia – nie można odnaleźć w literaturze fachowej danych pozwalających ustalić liczbę zwierząt potrzebnych w eksperymencie, ale na podstawie wcześniejszych wyników uzyskanych dla tego rodzaju myszy oraz testów statystycznych oszacowano minimalną liczbę zwierząt, która zapewni znamienność statystyczną. W celu ograniczenia liczby myszy stosowanych w proponowanym eksperymencie zdecydowano na podstawie wcześniejszych wyników otrzymanych dla myszy C57Bl nie stosować dodatkowych grup kontrolnych. Także ilość krwi pobrana od jednej grupy będzie wystarczająca do uzyskania wszystkich koniecznych danych do obliczenia ilościowego wpływu na kinetykę enzymów.

Zasada udoskonalenia – wszystkie czynności zostały tak zaplanowane, aby maksymalnie zniwelować ból i stres zwierząt. Podczas pobierania krwi z żyły ogonowej (czynność nr 3) ogon zostanie miejscowo znieczulony lidokainą, aby zniwelować odczuwanie bólu. Co więcej, aby zminimalizować dyskomfort zwierząt związany z częstym pobieraniem krwi z żyły ogonowej koniecznym w tym doświadczeniu, zwierzętom pobiera się krew raz, a tylko i wyłącznie kiedy będzie to konieczne przeprowadzi się ponowne szczepienie. Zwierzęta będą obserwowane przez cały czas doświadczenia i w razie wystąpienia bólu będą im podawane środki przeciwbólowe.

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną¹

☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy

☒ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy

☐ NIE

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