

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu **Znaczenie systemu sekrecji białek typu IX (T9SS) w oddziaływaniu bakterii z gospodarzem – porównanie przeżywania i wirulencji bakterii *P. gingivalis* oraz jej mutantów sekrecyjnych.**

2. Czas trwania projektu **2 lata**

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) ***P. gingivalis*, paradontoza, model myszy, system sekrecji T9SS**

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.

Paradontoza to choroba objawiająca się przewlekłym stanem zapalnym przyzębia, a jej obecność związana jest ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na inne przewlekłe choroby. Schorzenie to wywoływane jest głównie przez bakterie bytujące w kieszonkach dziąsłowych, do których należą m.in. bakterie *Porphyromonas gingivalis*.

Czynniki wirulencji *P. gingivalis*, takie jak gingipainy (proteazy cysteinowe), transportowane są w zdecydowanej większości przez periplazmę na zewnątrz komórki przez system sekrecji białek typu IX (T9SS). Białka, wchodzące w skład tego systemu, odgrywają różnorodną funkcję w procesie sekrecji białek bakteryjnych. Brak aktywności któregośkolwiek z białek skutkuje brakiem sekrecji czynników

wirulencji z periplazmy bakterii.

Ze względu na kluczową rolę białek sekrecji typu IX (T9SS), stanowić one mogą potencjalny cel do opracowania nowych związków, blokujących wirulencję bakterii *P. gingivalis*, w leczeniu paradontozy oraz innych chorób z nią związanych.

Wyniki badań przyczynią się do poznania systemowej i lokalnej odpowiedzi immunologicznej mutantów sekrecyjnych bakterii *P. gingivalis* w porównaniu do szczepu dzikiego bakterii, co przybliży różnice w istotności poszczególnych białek systemu sekrecji w oddziaływaniu bakterii z gospodarzem.

W projekcie zostaną wykorzystane myszy Balb/c (samice) oraz podskórny komorowy model *in vivo* (ang. chamber model). Do infekcji zostaną użyte bakterie *P. gingivalis* oraz ich mutanty sekrecyjne, pozbawione odpowiednio poszczególnych białek systemu sekrecji typu IX (T9SS).

## 6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

W projekcie zostaną wykorzystane myszy Balb/c (samice) w wieku 7-8 tygodni w liczbie 240 osobników.

## 7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA<sup>1</sup>

### Replacement/Zastąpienie

Przygotowując opisane wcześniej procedury, sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie objętym wnioskiem badawczym, w bazach danych:

\_\_EBSCO; \_\_PUBMED; \_\_Google Scholar; \_\_AGRICOLA; \_\_ScienceDirect; \_\_Web of Science (JCR); \_\_

Wykorzystano słowa kluczowe:

periodontitis / Porphyromonas gingivalis/ gingipains Kgp and RgpB /T9SS

Nie jest możliwe zastąpienie zwierząt laboratoryjnych przez inne alternatywne metody w tym projekcie. Wykorzystanie zwierząt jest konieczne, aby uzyskać dane, dotyczące molekularnych regulacji jakie leżą u podstaw mieszanej infekcji *P. gingivalis* i jego mutantów serecyjnych (system T9SS) podczas stanu zapalnego dziąseł prowadzącego do rozwoju paradontozy. Nie ma innego sposobu zastąpienia w/w badań *in vivo*.

#### Reduction/ Zmniejszenie

Wszystkie myszy wykorzystane w tym projekcie pochodzą z chowu wsobnego, który w znaczący sposób zmniejsza ryzyko różnic osobniczych w eksperymencie. Do przeprowadzenia eksperymentu przewidziano w każdej grupie po 10 myszy (łączna ilość 240 myszy) – jest to liczba optymalna zapewniająca wyjaśnienie postawionego celu. Zaplanowano powtórzenie każdej procedury 3-krotnie w celu uzyskania powtarzalnych i wiarygodnych wyników.

#### Refinement/Złagodzenie

Myszy będą utrzymywane po 5 osobników w klatkach w pełni wyposażonych w pokarm i wodę. Wszystkie zwierzęta będą miały zapewnioną przestrzeń życiową o wystarczającym poziomie zróżnicowania. Każda klatka będzie posiadała specjalne podłoże/ściółkę przeznaczone do hodowli gryzoni oraz dodatkowe wzbogacenia takie jak: kwadratowe drewnianki, wióry z drewna. Dodatkowo, odpowiednie warunki bytowania zwierząt będą zapewnione dzięki odpowiednio przeszkolonemu personelowi zwierzętarni.

Wszystkie czynności jeżeli tylko będą przypuszczenia, że mogą przynieść ból będą wykonywane w znieczuleniu obwodowym. Do wszystkich czynności będą wykorzystywane jałowe, jednorazowe instrumenty, narzędzia. Czynności będą wykonywane w pokoju zabiegowym w warunkach nie przynoszących dodatkowego stresu zwierzętom.

Stan zdrowia zwierząt w trakcie trwania procedur będzie monitorowany przez lekarza weterynarii oraz osobę przeprowadzającą doświadczenie.

---

<sup>1</sup> Przy wypełnianiu wzorować się na instrukcji wypełniania wniosku W1 punkt. 8

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną<sup>2</sup>

- ☒ TAK - na podstawie art. 53 ust. 1 ustawy
- ☐ TAK - na podstawie art. 53 ust. 3 ustawy
- ☐ NIE

---

<sup>2</sup> Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.