

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1.Tytuł projektu: Analiza zmian w globalnej ekspresji genów u kur i kaczek po zakażeniu wysoce zjadliwym wirusem grypy ptaków podtypu H5N8

2.Czas trwania projektu: 2020-03-01 - 2020-09-30

3.Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów) ptasia grypa, H5N8, RNA-seq, transkryptom, kury

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.

Badania zaplanowane w projekcie mają na celu ocenę różnic w globalnej ekspresji genów gospodarza po zakażeniu wysoce zjadliwym wirusem grypy ptaków (HPAI, ang. Highly Pathogenic Avian Influenza) podtypu H5N8 w płucach kur i kaczek. Nasza hipoteza zakłada, że różnice w objawach klinicznych między tymi gatunkami wynikają z różnic w ekspresji genów indukowanej zakażeniem wirusem (m.in. w odpowiedziach zapalnych gospodarza). Badania zaplanowano z wykorzystaniem techniki RNA-seq. Zestaw odmiennie wyrażanych genów wygenerowany z wykorzystaniem analizy bioinformatycznej, poprzez porównanie ekspresji wszystkich genów (transkryptomów mRNA) zakażonych i niezakażonych ptaków obu gatunków pozwoli ustalić molekularne mechanizmy tak odmiennych odpowiedzi gospodarzy na zakażenie.

Dotychczasowa wiedza na temat wirusa H5N8 jest dość fragmentaryczna. Dostępne są publikacje opisujące jego charakterystykę molekularną i filogenetyczną, badania nad patogennością czy też wrażliwością wybranych gatunków ptaków na zakażenie wirusem. Brak jednak jakichkolwiek badań z wykorzystaniem RNA-seq czy badań proteomicznych, dzięki którym jesteśmy w stanie uzyskać wgląd w całe transkryptomy mRNA i proteomy badanych narządów po zakażeniu H5N8. Dotychczasowe

podejścia, takie jak real-time PCR, mikromacierze ekspresyjne czy western blot były mniej wydajne, a co najważniejsze, umożliwiały badanie jedynie znanych już transkryptów. Zrozumienie interakcji między gospodarzem a patogenem może w przyszłości pomóc w opracowaniu ulepszonych strategii zapobiegania i kontroli zakażeń wirusowych.

Stąd, proponowane w projekcie badania mogłyby uzupełnić obecny stan wiedzy w zakresie tego mechanizmu.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

W doświadczeniu planuje się wykorzystanie łącznie 30 szt. ptaków – 15 szt. kur (*Gallus gallus domesticus*) oraz 15 szt. kaczek (*Anas*).

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

Przygotowując projekt badawczy sprawdzono istniejącą wiedzę w zakresie badań nad wpływem wirusa H5N8 na kury i kaczki, którego zbadanie zaplanowano w doświadczeniu.

1. Zasada Zastąpienia: Nie ma obecnie alternatywnej metody umożliwiającej zbadanie wpływu danego czynnika etiologicznego na zdrowie zwierząt docelowych.
2. Zasada Redukcji: w doświadczeniach zredukowano liczebność grup, która jest niezbędna do wymaganego statystycznie minimum. Liczbę tę oszacowano stosując zarówno doświadczenie z podobnych badań *in vivo* badających aktywność innych preparatów ochronnych przeciwko różnym patogenom wirusowym oraz stosując narzędzia statystyczne do oceny liczebności grup badawczych.
3. Zasada Udoskonalenia. W myśl zasady udoskonalenia, infrastruktura zwierzętarni zapewnia warunki życia zwierząt oraz ich obsługę na najwyższym poziomie. W przypadku wystąpienia u zakażonych ptaków objawów klinicznych (szybka, w ciągu kilku dni utrata wagi, każdy stan zakłócający codzienne czynności np. pobieranie karmy/picie lub chodzenie, ale także problem w oddychaniu, uporczywy kaszel, wydzielina z nosa), które mogą prowadzić do agonii, będą one poddane wcześniejszej eutanazji zgodnie z zasadą „*humane endpoint*”, nie dopuszczając do ich zejścia śmiertelnego wśród dotkliwych objawów bólu i cierpienia. Po zakończeniu obserwacji ptaki zostaną humanitarnie uśmiercone (dekapitacja po uprzedniej sedacji środkiem uspokajającym)

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

8. Projekt jest objęty oceną retrospektywną²

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

² Wypełnia właściwa lokalna komisja etyczna ds. doświadczeń na zwierzętach. Należy zaznaczyć właściwe pole.