

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: **DExD/H-box RNA helikazy w odpowiedzi przeciwwirusowej u ryb.**
2. Czas trwania projektu: **01.10.2016.- 30.09.2021**
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): **karp, SVCV, poly I:C, RNA helikazy, odporność przeciwwirusowa**
4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): **A. Badania podstawowe**

- 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.

Układ odpornościowy, którego głównym zadaniem jest obrona organizmu przed drobnoustrojami chorobotwórczymi, dysponuje szerokim wachlarzem białek, zwanych receptorami, dzięki którym rozpoznaje obecność patogenów w organizmie. Dzięki prawidłowemu i szybkiemu rozpoznaniu patogenów dochodzi do aktywacji reakcji odpornościowej i zwalczania infekcji. W ostatnich latach opisano u ssaków nowe receptory biorące udział w wykrywaniu wirusów w komórce, a mianowicie DExD/H-box RNA helikazy nienależące do grupy receptorów RLR, takie jak m.in. DDX1, DDX3 i DHX9. Mechanizmy działania tych receptorów nie są jednak do końca poznane, a ich rola w odpowiedzi przeciwwirusowej u ryb nigdy nie była badana. **Podstawowym celem projektu, jest zbadanie, po raz pierwszy u ryb, roli DExD/H-box RNA helikaz (DDX1, DDX3 i DHX9) w aktywacji nieswoistej odpowiedzi przeciwwirusowej.**

Planujemy przeprowadzić serię dwóch różnych eksperymentów na karpach (*Cyprinus carpio* L.). W pierwszym eksperymencie karpie zostaną poddane stymulacji czynnikiem naśladującym zakażenia wirusowe (poly I:C) poprzez iniekcję dootrzewną (kategoria dotkliwości: łagodna). W drugim eksperymencie karpie zostaną zakażone wirusem wiosennej wiremii karpia (SVCV) poprzez kąpiel w wodzie z dodatkiem wirusa (kategoria dotkliwości: umiarkowana). W obydwu przypadkach, w różnych punktach czasowych po stymulacji/zakażeniu, karpie zostaną uśmiercone (kategoria dotkliwości: łagodna) w celu pobrania narządów i tkanek do zbadania aktywacji nieswoistej odpowiedzi immunologicznej (badania ekspresji wybranych genów układu odpornościowego).

**Poznanie mechanizmów przeciwwirusowej odpowiedzi immunologicznej u ryb jest niezbędnym krokiem do lepszej ochrony ryb przed infekcjami wirusowymi poprzez opracowanie nowych strategii leczniczych i profilaktycznych. Dodatkowo, ryby stanowią doskonały model do identyfikacji i badania ewolucyjnie konserwatywnych mechanizmów odporności u kręgowców.**

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

Gatunek: Karp (*Cyprinus carpio* L.)  
Liczba zwierząt: 510

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

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

Wykorzystałem słowa kluczowe:

DExD/H-box RNA helicases, DDX1, DDX3, DHX9, anti-viral immune response, interferon, common carp, spring viremia of carp virus, SVCV, poly(I:C)

Na podstawie przeszukania istniejącej literatury, stwierdzam, że rola DExD/H-box RNA helikaz, takich jak DDX1, DDX3 i DHX9 w aktywacji odpowiedzi antywirusowej u ryb nie była dotąd badana.

Uzyskanie danych z proponowanego projektu pozwoli na lepsze poznanie mechanizmów przeciwwirusowej odpowiedzi immunologicznej u ryb a także identyfikację ewolucyjnie konserwatywnych mechanizmów odporności u kręgowców. Zastosowanie uzyskanej wiedzy może przyczynić się także do opracowanie nowych strategii leczniczych i profilaktycznych, skierowanych przeciwko chorobom wirusowym u ryb.

**Zgodnie z zasadą zastąpienia, ograniczenia i udoskonalenia (3R)** część badań wykonana zostanie *in vitro* z wykorzystaniem linii komórkowych oraz *ex vivo* na pierwotnych hodowlach leukocytów nerki główowej. Badania te pozwolą na ograniczenie liczby zwierząt użytych w badaniach *in vivo*.

---

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