

# NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. Tytuł projektu: „**Regeneracja uszkodzeń niedokrwiennych układu sercowo-naczyniowego z wykorzystaniem Galarety Whartona jako nieograniczonego źródła terapeutycznego komórek macierzystych**”

2. Czas trwania projektu: 9 miesięcy

3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów): KOMÓRKI MACIERZYSTE, MEDYCYNĄ REGENERACYJNA, KARDIOLOGIA, ANGIOLOGIA

4. Cel projektu (art. 3 ustawy) (wpisać odpowiednią kategorię z poniższych): B

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.

Celem projektu jest opracowanie nowego podejścia do leczenia wybranych chorób sercowo-naczyniowych w oparciu o mezenchymalne komórki macierzyste (MSC) pochodzących z galarety Whartona (WJ), wykorzystujące ich potencjał regeneracyjny.

Realizacja projektu pozwoli na zdobycie wiedzy na temat biologii komórek WJMSC i przetestowanie nowych technologii opartych na rezonansie magnetycznym w celu monitorowania procesu regeneracji. Pozwoli również na rozwój nowych strategii terapeutycznych w leczeniu chorób układu sercowo-naczyniowego przy użyciu terapii opartej o komórki macierzyste. Projekt będzie miał duży wpływ na rozwój medycyny regeneracyjnej w Polsce i na świecie. Projekt pozwoli również na opracowanie leku na bazie allogenicznych komórek macierzystych, dzięki

któremu będzie można regenerować również inne narządy i tkanki.

W celu odpowiedzenia na postawione pytania badawcze, terapia komórkowa zostanie wykorzystana w leczeniu uszkodzeń niedokrwienych w mysim modelu. Przeprowadzone procedury posłużą do odzwierciedlenia zarówno stanów patofizjologicznych jak i objawów, które występują u pacjentów z chorobami układu sercowo-naczyniowego. Wyniki terapii komórkowej z badań doświadczalnych, mogą przyczynić się do opracowania nowych strategii terapeutycznych w schorzeniach kardio-waskularnych takich jak zawał serca.

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

Mysz domowa, NOD.CB17-Prkdcscid/J 345 (NOD-SCID); liczba: 210

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

Zgodnie z najnowszymi doniesieniami literaturowymi dostępnymi w światowych bazach danych : PUBMED, Google Scholar, Science Direct stwierdzono, że zaplanowane we wniosku procedury są skonstruowane zgodnie ze standardami opisywanymi w literaturze i powszechnie stosowanymi w ośrodkach naukowych na świecie.

Zastąpienie: Aby osiągnąć zamierzony cel nie można proponowanych badań przeprowadzić przy użyciu metod alternatywnych np. tylko hodowli komórkowych. Badania *in vivo* są niezbędnym etapem określenia efektywności i skuteczności opracowywanej metody terapeutycznej. Wieloczynnikowość mechanizmów regulujących procesy życiowe oraz ogromny wpływ mikrośrodowiska danego narządu na zachowanie się przeszczepionych komórek, sprawia iż niemożliwe jest dokładne odtworzenie całego układu doświadczalnego w warunkach *in vitro*. Żadne, nawet najlepsze modele tkanek i organów nie zastąpią warunków panujących *in vivo*, a takie są potrzebne do określenia potencjału terapeutycznego

---

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

mezenchymalnych komórek macierzystych.

Udoskonalenie: Nasz zespół posiada duże doświadczenie w hodowli oraz doświadczeniach z użyciem myszy szczepu NOD-SCID, a także wszczepianiu komórek myszom z upośledzonym układem odporności. Gwarantuje to minimalizację cierpienia i stresu zwierząt nie tylko w trakcie eksperymentów, ale też w codziennej hodowli. Spośród metod, które będą wykonywane przy realizacji tego projektu, mysi model niedotlenienia kończyny dolnej oraz mięśnia sercowego, charakteryzują się dużą inwazyjnością. Aby zwierzęta nie odczuwały bólu operacje te będą wykonywane w głębokiej narkozie oraz będą stosowane środki przeciwbólowe.

Ograniczenie: Liczba zwierząt użytych w doświadczeniu została zminimalizowana do ilości koniecznej do uzyskania wyników o odpowiedniej mocy statystycznej. Uwzględniono również potencjalną śmiertelność zwierząt w grupach doświadczalnych.

#### 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.