

NIETECHNICZNE STRESZCZENIE DOŚWIADCZENIA

1. **Tytuł projektu** Otrzymanie zarodkowych komórek macierzystych królika
2. Czas trwania projektu 30.05.2017-30.05.2019
3. Słowa kluczowe (maksymalnie 5 słów). Zarodkowe komórki macierzyste, królik, pluripotencja, hodowli, rozwój.
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.

Celem projektu jest pozyskanie i analiza zarodkowych komórek macierzystych królika .

Zarodkowe komórki macierzyste (komórki ES, ang. Embryonic Stem cells) to komórki, które mogą dać początek wszystkim tkankom organizmu ssaka. Uzyskiwane są one in vitro w wyniku odpowiedniej hodowli zarodków przedimplantacyjnych. Komórki ES zachowują stan tzw. pluripotencji, czyli

zdolność do zróżnicowania się w dowolny typ komórek. Są one także zdolne do nieograniczonych podziałów bez zmiany swoich właściwości.

Pluripotentne zarodkowe komórki macierzyste są ważnym narzędziem w badaniach z dziedziny biologii rozwoju, m.in. pozwalają w części na zastąpienie badań na zarodkach, na tworzenie zwierząt transgenicznych oraz badanie molekularnych mechanizmów pluripotencji i różnicowania. Do tej pory prawdziwie pluripotentne zarodkowe komórki macierzyste udało się uzyskać jedynie z zarodków myszy. Badania wskazują, że gryzonie różnią się od innych ssaków pod względem molekularnych mechanizmów odpowiedzialnych za pluripotencję. Badania innych gatunków ssaków są konieczne aby zrozumieć to zjawisko i opracować metody otrzymywania tych komórek

Do wyprowadzenia linii komórkowych zostaną użyte zarodki w stadium blastocysty które będą poddane hodowli w pożywce z dodatkiem specyficznych inhibitorów i czynników wzrostowych, oraz wielokrotnym pasażom. Hodowla prowadzona będzie w wielu powtórzeniach i wariantach (skład pożywki, stężenie, czas hodowli), co pozwoli na opracowanie optymalnej procedury umożliwiającej otrzymanie zarodkowych komórek macierzystych.

Pozyskanie króliczych zarodkowych komórek macierzystych pozwoli na zrozumienie mechanizmów regulujących pluripotencję, oraz na tworzenie zwierzęcych i komórkowych modeli chorób, a po części na ograniczenie w przyszłości liczby zwierząt wykorzystywanych w badaniach (stosowanie modeli komórkowych). Badania komórek macierzystych królików mogą stanowić alternatywę dla badań komórek ludzkich, ze względu na podobieństwo rozwoju zarodkowego tych gatunków.

6. LICZBA ORAZ GATUNKI ZWIERZĄT PLANOWANYCH DO WYKORZYSTANIA W DOŚWIADCZENIU

23 królików; rasa Popielniańska biała.

7. OPIS UWZGLĘDNIENIA ZASAD ZASTĄPIENIA, OGRANICZENIA I UDOSKONALENIA¹

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

Zastąpienie: Badania ukierunkowane na problematykę rozwoju zarodkowego ssaków muszą być prowadzone (ze względu na ich specyfikę) wyłącznie na ssaczych modelach zwierzęcych. Nie ma żadnych metod alternatywnych do badań nad gametami i zarodkami ssaków. Zajączaki (królik) są w planowanym projekcie modelem niezbędnym, ponieważ do tej pory nie uzyskano pluripotentnych zarodkowych komórek macierzystych u gatunków innych niż gryzonie (mysz).

Ograniczenie: Na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń wynikających z prowadzonych przez nas badań liczba zwierząt została ograniczona do minimum zapewniając jednocześnie pomyślną realizację planowanych badań. Zastosowanie stymulacji hormonalnej pozwala na uzyskanie większej ilości materiału od jednej samicy i tym samym pozwala na ograniczenie ich liczby. Podana liczba jest maksymalna i jeżeli uda się uzyskać więcej materiału do zostanie użytych mniej zwierząt. Szczegółowa kalkulacja liczby użytych zwierząt podana została w punkcie 5.A.: 23 królików.

Udoskonalenie: Stosowane procedury są standardowymi procedurami stosowanymi podczas czynności pozyskiwania zarodków, znieczulenie ogólne, a także środki przeciwbólowe oraz zapewnienie zwierzętom po operacji odpowiednich warunków, ograniczają do minimum ich ból, cierpienie i stres.