

Nazwa jednostki: Zakład Cytologii, Instytut Biologii Rozwoju i Nauk Biomedycznych, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski

Tytuł projektu: Funkcjonalizowane hydrożele peptydowe jako narzędzie wspomagające regenerację mięśni szkieletowych i zwiększające właściwości terapeutyczne prekursorowych komórek miogenicznych

Typ konkursu NCN: OPUS 18

Kierownik projektu: prof. dr hab. Maria Anna Ciemerych-Litwinienko

Opis projektu:

Mięśnie szkieletowe charakteryzuje zdolność do regeneracji. Zależy ona od obecności tkankowo specyficznych komórek macierzystych - komórek satelitowych. Są one zlokalizowane między sarkolemmą a błoną podstawną otaczającą włókno mięśniowe. Po uszkodzeniu mięśni komórki satelitowe ulegają aktywacji, proliferują, różnicują w mioblasty, fuzują i odtwarzają funkcjonalne włókna mięśniowe. Niestety rozległe urazy, starzenie się lub choroby takie jak dystrofie mięśniowe mogą doprowadzić do wyczerpania puli komórek satelitowych a co za tym idzie do zaburzeń funkcjonowania mięśnia lub nawet śmierci chorego. Aby zapobiec tego rodzaju miopatiom od lat poszukuje się metod wspomagania regeneracji uszkodzonych, dotkniętych chorobą mięśni. Wśród rozpatrywanych terapii są te oparte o wykorzystanie komórek macierzystych, takich jak indukowane pluripotencjalne komórki macierzyste. Komórki te można utrzymywać w hodowli in vitro i zaindukować do różnicowania w mioblasty mięśni szkieletowych, które można byłoby następnie wykorzystać do przeszczepienia do uszkodzonych/dotkniętych chorobą mięśni. Niestety zdolność mioblastów do zasiedlenia uszkodzonej tkanki, proliferacji i migracji jest ograniczona. Wiele danych wskazuje, że wykorzystanie różnego rodzaju biomateriałów może wspomóc ich funkcje i zdolność do wspomagania regeneracji tkanki. Biomateriały mogą zostać wykorzystane jako czynniki wspomagające migrację i różnicowanie komórek macierzystych, a co za tym idzie regenerację tkanki. W projekcie planujemy zbadać wpływ funkcjonalizowanych hydrożeli na regenerację mięśni szkieletowych. Będziemy badać ich wpływ na komórki mające potencjał miogeniczny, śródbłonek, fibroblasty i inne komórki obecne w mięśniu. Zbadamy także, w jaki sposób oddziałują one i wpływają na komórki uzyskane z indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych. Hydrożele będziemy funkcjonalizować fragmentami takich cząsteczek jak SDF-1 lub IL-4. Wiemy bowiem, że czynniki te wpływają korzystnie na regenerację mięśni szkieletowych. Funkcjonalizowane hydrożele i ich wpływ na fenotyp i zachowanie się komórek będziemy analizować wykorzystując modele hodowli in vitro oraz modele regeneracji, in vivo, a więc po ich przeszczepieniu do uszkodzonych mięśni myszy. Wykorzystamy myszy mdx, które stanowią model dystrofii mięśniowej Duchenne'a. Te wielowątkowe analizy pozwolą nam na ocenę czy zaprojektowane przez nas biomateriały będą wspomagały regenerację mięśni szkieletowych, a tym samym czy możliwe będzie ich wykorzystanie w terapii.

Nazwa stanowiska: Doktorant stypendysta

Wymagania:

1. tytuł zawodowy magistra biologii, biotechnologii lub nauk pokrewnych,
2. bycie słuchaczem szkoły doktorskiej Uniwersytetu Warszawskiego,
3. znajomość zagadnień związanych z różnicowaniem zwierzęcych komórek macierzystych, biologii komórki, w tym regulacji szlaków przekazywania sygnałów, biologii molekularnej oraz zagadnień z zakresu regulacji ekspresji genów, podstaw histologii zwierząt,
4. znajomość technik hodowli komórek zwierzęcych, technik biologii molekularnej i biologii komórki,
5. znajomość obsługi urządzeń laboratoryjnych wykorzystywanych podczas hodowli i analiz komórek zwierzęcych,

6. dorobek naukowy w postaci autorstwa lub współautorstwa co najmniej jednej publikacji pełnotekstowej w recenzowanym czasopiśmie naukowym,
7. znajomość języka angielskiego na poziomie min. C1,
8. umiejętność biegłej obsługi programu MS Office,
9. umiejętność pracy w zespole, sumienność i motywacja do pracy badawczej.

Opis zadań:

1. prowadzenie badań naukowych, praca w zespole realizującym projekt,
2. prezentacja wyników badań na konferencjach udział w przygotowywaniu publikacji naukowych,
3. popularyzacja problematyki prowadzonych badań,
4. doskonalenie warsztatu badawczego i dydaktycznego.

Wymagane dokumenty:

Osoby zainteresowane prosimy o przesyłanie na adres ciemerych@biol.uw.edu.pl aplikacji zawierającej:

CV, list motywacyjny, kopię dyplomu ukończenia studiów II stopnia, informacje o przyjęciu do szkoły doktorskiej UW, kontakt mailowy do pracownika naukowego, który będzie mógł udzielić referencji, skan lub oryginał podpisanej zgody kandydata na przetwarzanie danych osobowych dla potrzeb niezbędnych do realizacji procesu rekrutacji o treści: „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych dla celów przeprowadzenia procesu rekrutacyjnego oraz wybrania stypendysty i zawarcia umowy stypendialnej na Uniwersytecie Warszawskim. Przyjmuję do wiadomości, iż administratorem danych osobowych jest Uniwersytet Warszawski (ul. Krakowskie Przedmieście 26/28, 00-927Warszawa). Jestem świadoma/świadomy przysługujących mi praw.”.

Warunki zatrudnienia:

Regulamin przyznawania stypendiów naukowych NCN w projektach badawczych finansowanych ze środków NCN znajduje się na stronie:

https://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/uchwaly-rady/2019/uchwala25_2019-zal1.pdf

- Czas trwania umowy: 48 miesięcy
- Przewidywane wynagrodzenie: 5000 zł brutto/miesiąc
- Forma zatrudnienia: umowa stypendium
- Termin nadsyłania aplikacji - 30.11.2020
- Termin ogłoszenia wyników konkursu - 07.12.2020
- Termin rozpoczęcia pracy w projekcie - 01.01.2021