

Basigin jako ważny regulator metabolizmu komórki podocytarnej. Wpływ na funkcjonowanie kłębuszkowej bariery filtracyjnej w cukrzycy.

Temat doktoratu realizowany w ramach konkursu Preludium Bis nr 2023/50/O/NZ4/00004

Promotor: dr hab. Agnieszka Piwkowska (Pracownia Molekularnej i Komórkowej Nefrologii (siedziba w Gdańsku), Instytut Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej, Polska Akademia Nauk)

Opis tematyki projektu:

Podocyty to wysoce wyspecjalizowane komórki, które pokrywają kapilary kłębuszków nerkowych i odgrywają kluczową rolę w tworzeniu bariery filtracji kłębuszkowej. Ich położenie anatomiczne sprawia, że są one nieustannie narażone na wysokie zmiany ciśnienia wewnątrzkapilarnego, które napędzają proces filtracji kłębuszkowej. Podocyty nie mają zdolności do podziału, co oznacza, że ich utrata w chorobach może mieć nieodwracalne skutki dla nerek.

Basigin (CD147) to glikoproteina transbłonowa zaangażowana w różne procesy fizjologiczne i patologiczne poprzez interakcje z wieloma innymi białkami, takimi jak cyklofiliny, transportery monokarboksylowe, kaweolina-1 i integryny. Jest ona znana przede wszystkim jako silny aktywator metaloproteinaz macierzy zewnątrzkomórkowej (znanych również jako EMMPRIN), ale może również pełnić rolę kluczowego mediatora odpowiedzi zapalnych i immunologicznych. Zwiększona ekspresja basiginu została związana z patogenezą wielu chorób, w tym cukrzycy. Jednak jej rola w podocytach nie została dotychczas dokładnie zbadana.

Głównym celem tego projektu jest zbadanie roli basiginu w powstawaniu patologicznych zmian w strukturze bariery filtracji kłębuszkowej obserwowanych w cukrzycy, które w konsekwencji prowadzą do nefropatii cukrzycowej i niewydolności nerek.

Projekt badawczy jest podzielony na dwie części: *in vivo* i *in vitro*. Eksperymenty *in vitro* koncentrują się na badaniu mechanizmów komórkowych i molekularnych interakcji basiginu z jej partnerami, wpływie basiginu na dynamikę mitochondrialną, ocenie przepuszczalności albuminy przez monowarstwę podocytów oraz badaniu przepuszczalności bariery filtracyjnej kłębuszkowej dla albuminy. Istotnym elementem tego projektu będzie także poszukiwanie nowych markerów wczesnej nefropatii cukrzycowej i uszkodzeń podocytów w próbkach moczu od szczurów z cukrzycą. Przeprowadzenie tego projektu może pomóc w zrozumieniu zaburzeń molekularnych mechanizmów prowadzących do występowania albuminurii i w efekcie przyczynić się do identyfikacji nowych markerów diagnostycznych do wczesnego wykrywania nefropatii cukrzycowej.

Słowa kluczowe: nefropatia cukrzycowa, mikroskopia konfokalna, hodowla komórkowa, biologia molekularna, mitochondria

Wymagania:

- Stopień magistra (lub obrona do końca września 2024),
- Doświadczenie w pracy laboratoryjnej,
- Istotnym kryterium przy wyborze będzie również doświadczenie w biologii molekularnej lub hodowli komórek lub pracy ze zwierzętami,
- Dobra znajomość języka angielskiego,
- Umiejętność pracy zespołowej,

Oferujemy:

- Przyjęcie do Szkoły Doktorskiej Medycyny Translacyjnej (dziedzina nauk medycznych), realizacja projektu w Pracowni Molekularnej i Komórkowej Nefrologii w Gdańsku.
- Staż naukowy w Uniwersytecie w Alabamie (USA, 5 miesięcy)
- możliwość rozwoju naukowego,
- możliwość zagranicznych lub krajowych wyjazdów konferencyjnych.

Opis czynności w ramach stanowiska pracy:

- praca w laboratorium hodowli komórkowej,
- prowadzenie badań z wykorzystaniem metod biologii molekularnej,
- wprowadzanie nowych technologii badawczych w celu podnoszenia jakości badań naukowych,
- publikowanie wyników w czasopismach o znaczącym współczynniku oddziaływania IF,
- przygotowanie komunikatów konferencyjnych i manuskryptów prac, udział w seminariach, kursach i szkoleniach,
- realizacja zadań badawczych realizowanego projektu, sporządzanie raportów z prowadzonych badań.

Składanie dokumentów:

Zainteresowane osoby prosimy o przesłanie dokumentów (życiorys naukowy, spis osiągnięć naukowych, kopie dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań stawianych Kandydatom) w wersji elektronicznej na adres: apiwkowska@imdik.pan.pl

Kształcenie w Szkole Doktorskiej rozpocznie się 1.10.2024

Zainteresowanych zachęcamy do kontaktu z kierownikiem projektu, który może udzielić dodatkowych informacji:

dr hab. Agnieszka Piwkowska, prof. Instytutu

email: apiwkowska@imdik.pan.pl