

Projekt 1.15. Odkrywanie mechanizmu molekularnego i konsekwencji metabolicznych działania ERK3 / MK5 w beżowych i brązowych adipocytach

Promotor: dr Grzegorz Sumara

Pracownia: Dioscuri Centre for Metabolic Diseases

WWW: <https://www.nencki.edu.pl/laboratories/dioscuri-center-for-metabolic-diseases/> oraz <https://grzegorzsumaralab.nencki.edu.pl/>

Opis:

Według danych Światowej Organizacji Zdrowia w 2016 roku ponad 1,9 miliarda ludzi miało nadwagę, w tym 650 milionów osób było otyłych. Mówiąc najogólniej, otyłość powstaje w wyniku zwiększonego spożycia kalorii w połączeniu z niedostatecznym wykorzystaniem energii przez organizm. Otyłość predysponuje do wielu chorób, w tym cukrzycy typu 2 (T2D). Strategie mające na celu zwiększenie wykorzystania energii przez organizm mogą złagodzić otyłość i choroby pokrewne. W tym kontekście ostatnio wiele uwagi poświęcono różnym typom tkanki tłuszczowej, ponieważ metabolicznie nieaktywne adipocyty (białe adipocyty) mogą zostać przekształcone metodami genetycznymi lub farmakologicznymi w aktywne beżowe adipocyty, które rozpraszają energię w postaci ciepła i mogą chronić przed otyłością.

Niedawno odkryliśmy kinazę ERK3 (Extracellular Regulated Kinase 3) jako główną kinazę regulującą czynność adipocytów. Wykazaliśmy, że ERK3 jest stabilizowana w odpowiedzi na sygnalizację β -adrenergiczną poprzez tworzenie kompleksu ze swoim kofaktorem MAP kinazą białkową aktywowaną kinazą 5 (MK5) w sposób zależny od kinazy białkowej A (PKA). Prowadzi to do indukcji lipolizy, ale także hamuje rozpraszanie energii, co sprzyja otyłości i cukrzycy. W związku z tym usunięcie lub hamowanie ERK3/MK5 jest atrakcyjną strategią leczenia otyłości. Jednak mechanizmy leżące u podstaw zwiększonego rozpraszania energii przy braku sygnalizacji ERK3 / MK5 pozostają nieznanne.

Cel projektu:

Projekt ten ma na celu określenie mechanizmu działania ERK3/MK5 w białej i beżowej tkance tłuszczowej przy użyciu metod biologii komórki, biochemii i genetyki w połączeniu z metodami omics. Celem długoterminowym jest określenie efektywnej strategii zwiększania rozpraszania energii poprzez manipulację szlakiem ERK/MK5 w adipocytach.

Wymagania:

- tytuł magistra (przyznany lub oczekiwany w krótkce) z zakresu biologii, biotechnologii, biomedycyny, weterynarii lub dziedzin pokrewnych;
- dobra znajomość języka angielskiego;
- silna motywacja do pracy naukowej;
- preferowane doświadczenie w pracy laboratoryjnej, zwłaszcza praca ze zwierzętami (udokumentowane staże i praktyki będą atutem).