Tytuł: Funkcje nowych komórek dendrytycznych w astmie (NCN/OPUS LAP).

Promotor: Dr Aleksandra A Kołodziejczyk
Instytut: Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie
Jednostka organizacyjna: Laboratorium Genomiki Komórkowej
www: https://olab.com.pl/ https://shorturl.at/JNT69

Opis projektu:

Komórki dendrytyczne są kluczowymi komórkami strażniczymi układu odpornościowego, które inicjują i napędzają określone reakcje immunologiczne. Chociaż są one ważne dla indukcji ochronnej odporności adaptacyjnej przeciwko patogenom, odgrywają również kluczową rolę w pośredniczeniu w nieprawidłowych stanach zapalnych, w tym w chorobach alergicznych. Ze względu na ich zdolność do promowania tolerancji na nieszkodliwe antygeny, odgrywają one kluczową rolę w kształtowaniu tego, czy i w jaki sposób organizm zareaguje na alergeny, a tym samym odgrywają istotną rolę w chorobach alergicznych, takich jak astma.
Komórki dendrytyczne składają się z heterogenicznej grupy podgrup komórek o odrębnych i nakładających się funkcjach, które nie są w pełni poznane. Ponadto nie wiadomo, w jaki sposób astma wpływa na tę różnorodność komórek dendrytycznych i jak to z kolei może powodować szkodliwe stany zapalne płuc. W ramach tego projektu zamierzamy określić tożsamość, lokalizację tkankową, regulatory transkrypcji i funkcję komórek dendrytycznych płuc, koncentrując się na ich roli w astmie. Projekt będzie realizowany w ścisłej współpracy z laboratorium prof. Samuela Nobsa z IRB w Bellinzonie w Szwajcarii.

Cel:

Nadrzędnym celem tego projektu jest zbadanie, jakie są podtypy komórek dendrytycznych w płucach, zidentyfikowanie ich odrębnych funkcji i roli, jaką odgrywają w astmie, mając na uwadze określenie potencjalnych kierunków leczenia i kandydatów do leczenia farmakologicznego.
Przyszły doktorant będzie miał do wyboru dwie ścieżki: (mokrą) polegającą na przeprowadzaniu eksperymentów na komórkach dendrytycznych z płuc zdrowych i chorych na astmę myszy, co obejmuje głównie genomikę pojedynczych komórek i testy immunologiczne, oraz (suchą) polegającą na analizie danych multiomicznych w celu zidentyfikowania podgrup komórek dendrytycznych i przewidywania ich funkcji.

Wymagania:

- Tytuł zawodowy magistra lub magistra inżyniera biologii, biotechnologii, inżynierii, informatyki, matematyki, fizyki lub dziedzin pokrewnych
- Zainteresowanie immunologią i genomiką
- Biegła znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie
- Doskonałe umiejętności interpersonalne, inicjatywa, dobra organizacja pracy, umiejętność współpracy
- Wcześniejsze doświadczenie w stosowaniu poniższych technik będzie dodatkowym atutem (ale nie jest warunkiem koniecznym):
  - tworzenie bibliotek sekwencjonowania (Illumina, genomika pojedynczych komórek, RNAseq, ATACseq, ChIPseq, CUT&Tag)
  - FACS, sortowanie komórek
  - praca z myszami (obsługa, zastrzyki, karmienie doustne, sekcja, perfuzja)
  - umiejętność kodowania w języku R i/lub Python oraz doświadczenie w nauce o danych
  - analiza danych sekwencjonowania, analiza danych multiomicznych

Liczba dostępnych miejsc: 1

Kontakt: akolodziejczyk@iimcb.gov.pl Praktyczne wskazówki dotyczące przygotowania aplikacji: https://olab.com.pl/join-us/