

Projekt 1.4. Identyfikacja genów oraz zmian ewolucyjnych w genomie które leżą u podstaw biologii astrocytów u człowieka

Promotor: Dr Aleksandra Pękowska

Pracownia: Centrum Dioscuri Biologii Chromatyny i Epigenomiki

WWW: <https://pekowskalab.github.io>

Opis:

Najnowsze badania wskazują że astrocyty, oprócz stricte homeostatycznych funkcji, pełnią kluczowe role w regulacji plastyczności synaptycznej oraz w procesach uczenia się i podejmowania decyzji. Jednocześnie, dysfunkcje astrocytów są związane lub leżą u podstaw wielu chorób neurodegeneracyjnych. Pomimo fundamentalnie istotnych funkcji tych komórek, genetyczna i epigenetyczna sieć regulacyjna sterująca aktywnością astrocytów u człowieka jest niejasna. Astrocyty zmieniły się w toku ewolucji ssaków: morfologia, interakcje z neuronami jak i dynamika szlaków przekazywania sygnałów są znacząco inne w ludzkich i w mysich astrocytach. Obecnie nie wiadomo jednak które ewolucyjne zmiany w genomie leżą u podstaw modyfikacji biologii astrocytów. Nie jest również jasne jak procesy ewolucyjne wpłynęły na zwiększoną skłonność człowieka do wykształcania chorób neurodegeneracyjnych.

Cel projektu:

Celem projektu jest identyfikacja genów odpowiadających za regulacje funkcji i ewolucje astrocytów u ssaków.

Doktorant/doktorantka, używając danych RNA-seq, ATAC-seq, CHIP-seq i Hi-C określi profil aktywności chromatyny w astrocytach człowieka i różnych gatunków ssaków. Kandydat następnie zidentyfikuje geny które z największym prawdopodobieństwem są kluczowe dla biologii i ewolucji astrocytów.

Wymagania:

- tytuł magistra z zakresu bioinformatyki
- silna motywacja do pracy naukowej (udokumentowane staże i praktyki w instytutach naukowych)
- umiejętność samodzielnego organizowania czasu pracy
- systematyczna praca
- umiejętność dokumentowania zadań
- biegła znajomość języka angielskiego
- znajomość podstawowych narzędzi bioinformatyki jest wymogiem.