Projekt 1.4 Struktura i funkcja kondensatów transkrypcyjnych w rozwoju embrionalnym

Promotor: dr Adam Kłosin
Pracownia: Epigenetyka Przestrzenna
www: https://www.nencki.edu.pl/pl/laboratories/pracownia-epigenetyki-przestrzennej/

Opis:

Opisane na przestrzeni ostatniej dekady kondensaty transkrypcyjne reprezentują rewolucje w zrozumieniu regulacji aktywności genomowej. Te bogate w białka, mikroskopijne skupiska czynników transkrypcyjnych i polimerazy RNA II zostały zaobserwowane w komórkach macierzystych i w zwierzęcych komórkach embrionalnych. Pomimo obecności kondensatów transkrypcyjnych w różnych systemach, niewiele wiemy o ich wewnętrznej strukturze i funkcji komórkowej. Podczas gdy większość prac nad kondensatami transkrypcyjnymi skupia się na badaniach in vitro, proponowany projekt oferuje możliwość zbadania tych dynamicznych ciałek komórkowych w żywym zwierzęciu – organizmie modelowym *Caenorhabditis elegans*.

Cel projektu:

Badania będą dotyczyły przestrzennej organizacji transkrypcji podczas rozwoju embrionalnego C. elegans, wykorzystując innowacyjne podejście, które łączy najnowocześniejsze technologie genetyczne i obrazowania w celu zbadania podstawowych mechanizmów komórkowych. Pierwszym celem jest uzyskanie wglądu w wewnętrzną strukturę kondensatów transkrypcyjnych przy użyciu technik mikroskopii superrozdzielczej, takich jak iSIM i STED. Drugim celem jest zbadanie funkcji tych ciałek poprzez perturbacje genetyczne i środowiskowe, a następnie charakterystykę molekularną i fenotypową. Wybrany kandydat zostaną przeszkolony w zakresie obrazowania w super rozdzielczości, technik transgenicznych CRISPR/Cas9, wysokoprzepustowych testów genomicznych, takich jak RNA-seq i ChIP-seq, oraz opracowywania zaawansowanych zautomatyzowanych procesów mikroskopii i protokołów do analizy obrazów. Projekt ma szanse doprowadzić do przełomowych odkryć na temat tego, w jaki sposób kondensaty transkrypcyjne regulują ekspresję genów podczas rozwoju zwierząt, przyczyniając się do naszego zrozumienia podstawowych zasad organizacji komórkowej i biologii rozwojowej. Jako doktorant dołączysz do międzynarodowej, dynamicznej grupy badawczej, która oferuje wyjątkowe możliwości rozwoju zawodowego. Stanowisko zapewnia platformę do zdobycia biegłości w najnowocześniejszych technikach naukowych, w tym zaawansowanej mikroskopii z superrozdzielczym systemem iSIM.

Wymagania:

- tytuł magistra (lub równoważny) z biologii molekularnej, biomedycyny molekularnej, biochemii, medycyny, genetyki, bioinformatyki lub biotechnologii,
- doskonała znajomość języka angielskiego,
- doskonałe osiągnięcia naukowe w odniesieniu do etapu kariery,
- doskonałe umiejętności organizacyjne,
- silna motywacja i umiejętność samodzielnego kierowania projektem,
- dobrze rozwinięte umiejętności współpracy,
- znajomość standardowych technik biologii molekularnej i biochemii,
- ciekawość odkrywania procesów biologicznych.