

**Сопоставление А и В компартментов хроматина соматических клеток домашней курицы с доменами хроматина в хромосомах типа ламповых щеток с помощью FISH-картирования**

**Научный руководитель – Красикова Алла Валерьевна**

*Rodriguez Juan Sebastian*

*Студент (бакалавр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: tianshe998@gmail.com*

На сегодняшний день 3D архитектура генома эукариот представляет активно развивающуюся область исследований. А и В компартменты определяются как крупные домены хроматина, соответствующие преимущественно транскрипционно активному и репрессивному хроматину. Не известно, как меняется компартментализация генома в растущих ооцитах у животных с гипертранскрипционным типом оогенеза. При таком типе оогенеза хромосомы приобретают характерную хромомерно-петлевую структуру, представляя удобный объект для визуализации доменов хроматина.

Ранее, мы сопоставили распределение А/В компартментов в эмбриональных фибробластах курицы с рисунком окрашивания DAPI хромосом типа ламповых щеток в растущих ооцитах. Мы обнаружили, что некоторые В компартменты соответствуют крупным хромомерам и, по всей видимости, консервативны в ядрах соматических клеток и растущих ооцитов.

В настоящей работе мы провели FISH-картирование участков геномных последовательностей, соответствующих А или В компартментам хроматина в эмбриональных фибробластах. Мы выбрали 36 ВАС-клонов для получения ДНК-зондов к районам интереса на хромосомах 1, 2, 4, 7, и 14 домашней курицы. Распределение А/В компартментов визуализировали в геномном браузере IGV в соответствии с данными Hi-C [1].

Зонды к выбранным геномным участкам гибридизовались как в хромомеры, так и в латеральные петли. Статус хроматина коррелировал с плотностью генов. Так, район А компартмента на хромосоме 7, к которому были подобраны три ВАС-клона, картировался в одну пару длинных латеральных петель с двумя транскрипционными единицами, разделенными узелком хроматина. Транскрипционные единицы соответствовали геномным районам, содержащим последовательности генов, тогда как хроматиновый узелок - геномному району, не содержащему гены. Наиболее длинные латеральные петли формируются в участках генома, содержащих длинные транскрибируемые гены, независимо от статуса компартмента.

В определенных районах наблюдается соответствие принадлежности участка генома к А или В компартменту в соматических клетках и доменов хроматина хромосом типа ламповых щеток. При этом латеральные петли как правило соответствуют А компартментам, а хромомеры - преимущественно В компартментам.

Результаты показывают, что принадлежность геномных локусов конститутивным В компартментам может быть консервативна между мейотическими ядрами ооцитов и интерфазными ядрами соматических клеток. В то же время, гены, принадлежащие неконститутивным В компартментам, могут тканеспецифично транскрибироваться в оогенезе.

Исследование выполнено в рамках гранта РНФ №19-74-20075. Работа выполнена с использованием оборудования ресурсного центра «Развитие молекулярных и клеточных технологий» (СПбГУ) и «Центра коллективного пользования в области геномики» (Сколтех).

**Источники и литература**

- 1) Fishman V, et al. 3D organization of chicken genome demonstrates evolutionary conservation of topologically associated domains and highlights unique architecture of erythrocytes' chromatin // NAR, Vol. 47(2). 2019. P. 648–665.