

## Изменение структуры хроматина в результате деплеции ламина

Научный руководитель – Храмеева Екатерина Евгеньевна

*Стариков Сергей Сергеевич*

*Студент (специалист)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет  
биоинженерии и биоинформатики, Москва, Россия

*E-mail: sergeystarikov96@gmail.com*

Развитие методов фиксации конформации хромосом привело к значительному прогрессу в области изучения пространственной организации хроматина. Одним из таких методов является метод Hi-C [1], основанный на высокопроизводительном секвенировании, позволяющий создавать полногеномные карты частот контактов между хромосомными локусами. Анализ результатов Hi-C и других методов показал, что хроматин эукариотических клеток образует топологически ассоциированные домены (ТАДы) [2]. С другой стороны, известно, что хроматин эукариотических клеток вступает в контакт с ядерной ламиной - белковой структурой, выстилающей внутреннюю поверхность ядра. Постоянно контактирующие с ламиной участки ДНК формируют ламина-ассоциированные домены (ЛАДы) [3].

Целью настоящей работы является изучение изменений трехмерной структуры хроматина в результате деплеции ядерной ламина В, приводящей к разрушению ядерной ламины. В работе были использованы данные секвенирования Hi-C клеточных линий *S2 D. melanogaster* с деплецией ядерной ламина В и без нее. Для изучения смещения плотности контактов внутри ТАДов в результате деплеции ламина, были разработаны и протестированы различные вычислительные подходы. В работе показано, что в результате деплеции ламина укладка хроматина изменяется: частота контактов между периферическими областями одного и того же ТАДа увеличивается, а внутренность ТАДов при этом разрыхляется. Также значительно увеличивается частота контактов между ТАДами. Кроме того, ТАДы и ЛАДы значимо пересекаются. Таким образом, ядерная ламина важна для правильного формирования ТАДов.

### Источники и литература

- 1) van Berkum N.L. et al. Hi-C: a method to study the three-dimensional architecture of genomes // *J Vis Exp.* 2010 39, pii: 1869
- 2) Sexton T. T. et al. Three-dimensional folding and functional organization principles of the *Drosophila* genome // *Cell* 2012 148, 458–472
- 3) Guelen L. et al. Domain organization of human chromosomes revealed by mapping of nuclear lamina interactions // *Nature* 2008 453, 948–951