

**Исследование неканонической терминации транскрипции в локусе *mod(mdg4)*  
у *Drosophila melanogaster***

**Научный руководитель – Тихонов Максим Высильевич**

***Солдатова Юлия Валерьевна***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический  
факультет, Кафедра молекулярной биологии, Москва, Россия

*E-mail: nao.jem@gmail.com*

Генный локус *mod(mdg4)* у *Drosophila melanogaster* кодирует 31 белковую изоформу, каждая из которых формируется за счет транс-сплайсинга. Этот процесс - редко встречающаяся форма сплайсинга, при котором экзоны двух отдельных транскриптов сшиваются между собой в химерную мРНК, с которой синтезируется белок. Транс-сплайсинг в данном случае осуществляется между общей для всех изоформ донорной частью и уникальными акцепторными. Донорный транскрипт состоит из четырех конститутивных экзонов, в свою очередь акцепторные экзоны собраны в несколько групп, у каждой из которых есть свой промотор.

Для осуществления транс-сплайсинга важную роль играет последний интрон донорного транскрипта. Несмотря на то, что в этом интроне есть поли(А)-сайт, транскрипция прекращается раньше, чем он расположен, и не сопровождается формированием поли(А)-хвоста. Так как полиаденилирование является основным способом терминации РНК-полимеразы II у животных, является актуальным выяснение причин и механизмов преждевременной остановки транскрипции в данном случае. Целью данной работы является локализовать минимальный участок, необходимый для неканонической терминации транскрипции.

Была разработана модельная система, в которую входили последовательности двух маркерных генов, между ними помещались разные варианты исследуемой области интрона. Были выведены линии трансгенных мух, в которых оценивали уровень транскрипции на модельной системе методом количественной ПЦР. Сравнение уровня транскрипции на вышележащем и нижележащем участках от исследуемой области, помогло определить непосредственный участок, отвечающий за терминацию транскрипции. Дополнительно проведённый анализ активности белка люциферазы позволил установить, что количество неканонически терминированных транскриптов в цитоплазме низкое. По сравнению с поли(А)-терминированными, они менее успешно транслируются. Обнаруженный минимальный элемент, необходимый для терминации, состоит из 112 нуклеотидов и, предположительно, содержит вторичную структуру, которая образуется в пре-мРНК во время транскрипции.

Благодарности

Работа поддержана грантом №075-15-2019-1661 Министерства науки и высшего образования РФ.