

Роль гена *rhi* в регуляции транскрипции различных рiРНК-кластеров**Научный руководитель – Нефедова Лидия Николаевна*****Миляева Полина Андреевна****Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия

E-mail: atemeda@mail.ru

Рiwi-зависимая РНК-интерференция является одним из основных механизмов подавления активности мобильных генетических элементов у эукариот. В настоящее время эта система подробно исследована как у дрозофилы, так и у других модельных объектов, включая нематоду и мышь. Однако, несмотря на описание механизма осуществления рiРНК-интерференции, в настоящее время остаётся много вопросов касательно деталей этого процесса.

Основными источниками рiРНК являются как одиночные транспозоны, так и большие скопления мобильных генетических элементов, именуемые кластерами рiРНК. В настоящее время известно два типа кластеров: одноцепочечные (*20A* и *flamenco* у дрозофилы) и двуцепочечные (*42AB* и *38C* у дрозофилы). Большинство кластеров дрозофилы работают в клетках зародышевого пути, а их транскрипты поступают в околядерную область Nuage, где подвергаются процессингу, в ходе которого образуются гетеродуплексы с транскриптами транспозонов, что приводит к подавлению активности последних. Считается, что транскрипция таких кластеров зависит от продуктов генов *dead*, *rhi* и *cuff*, которые участвуют связывании РНК-полимеразы с неканоническими стартами транскрипции. Более того, продукты этих трёх генов препятствуют сплайсингу, поэтому в клетках присутствует некоторое количество как сплайсированных, так и несплайсированных транскриптов этих кластеров.

Считается, что *flamenco*, в отличие от других кластеров, экспрессируется исключительно в соматических тканях яичников, и его процессинг не зависит от продукта гена *rhi*. Транскрипты данного кластера подвергаются альтернативному сплайсингу и последующему нарезанию в жёлтом теле на поверхности мембраны митохондрий, откуда направляются в составе белка РiWI в качестве гидовых РНК обратно в ядро. Однако в нашей лаборатории ранее было показано, что у линии с фенотипом *flamenco* понижена экспрессия гена *rhi* и наблюдается повышенное соотношение сплайсированных и несплайсированных форм транскриптов кластера *flamenco* в сравнении с диким типом.

В данной работе мы измерили относительную экспрессию различных мобильных генетических элементов, сплайсированных и несплайсированных форм кластеров *flamenco* и *42AB*, а также разных транскриптов кластеров *20A* и *38C* в соматических и генеративных тканях гибридов с инактивацией гена *rhi* с помощью системы si-РНК-интерференции. В результате мы увидели повышение транскрипции некоторых мобильных генетических элементов не только в генеративных тканях, но и в соматических. Это позволяет предположить, что некоторые мобильные генетические элементы могут регулироваться системой рiРНК-интерференции не только в половых, но и в соматических клетках. Также мы обнаружили изменение отношения количества сплайсированных и несплайсированных транскриптов кластеров *flamenco* и *42AB* не только в тканях яичников, но и в тканях головы и каркаса. Это указывает на то, что *flamenco*, как и остальные кластеры рiРНК, регулируется с помощью продукта гена *rhi*, а кластер *42AB* работает не только в яичниках, но и за пределами генеративных тканей.