

**Поиск нуклеотидных остатков тмРНК, участвующих в замене мРНК в процессе
транс-трансляции**

Абакумов Максим Артёмович

студент

Шпанченко Ольга Валерьевна

старший научный сотрудник, кандидат химических наук

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

E-mail: abakimov1988@mail.ru

Транспортно-матричная РНК (тмРНК) впервые была обнаружена в 1978 году в пост-рибосомном супернатанте, полученном из клеток *Escherichia coli*.

В 1996 году было установлено, что тмРНК – основной участник процесса *транс-трансляции*, т.е. переключения синтеза белка с мРНК на мРНК-подобную часть тмРНК. тмРНК осуществляет общий контроль за «качеством» трансляции.

В настоящий момент накоплен большой объем информации о процессе *транс-трансляции*: известна первичная и вторичная структура тмРНК, клеточные партнеры, кинетика аланилирования тмРНК. Однако детальной информации о молекулярном механизме *транс-трансляции* не существует.

Известно, что различные мутации в тмРНК нарушают процесс *транс-трансляции*, причём причины нарушения работы могут различаться. В частности мутации 13,14GG→UC (13/14), 17,18UA→UC (17/18) препятствуют аминоацилированию тмРНК и образованию комплекса с рибосомой. При мутациях 85,86UA→CA (85/86), 300,301UC→GA (300/301) комплекс образуется, но *транс-трансляции* не происходит. Для понимания механизма процесса необходимо выяснить, на какие этапы *транс-трансляции* влияют эти мутации.

Были созданы конструкции, позволяющие получать тмРНК с мутациями в положениях 13/14, 17/18, 85/86, 300/301. Анализ рибосомных фракций, выделенных из лизатов клеток *E.coli*, трансформированных плазмидами, несущими мутантные тмРНК, показал, что в случае мутантов 85/86 и 300/301 образуется комплекс тмРНК с рибосомой. Для мутантов 13/14 и 17/18 такой комплекс тмРНК обнаружен не был.

Для определения этапа процесса *транс-трансляции*, затронутого мутацией в тмРНК был создан специальный репортёрный пептид, позволяющий провести выделение пептидил-тРНК (-тмРНК) и её анализ.

Полученные результаты позволят установить роль выбранных нуклеотидных остатков на разных этапах *транс-трансляции*.