

Секция «Биоинженерия и биоинформатика»

Определение колокализации белка hTERP с клеточными структурами

Нарайкина Юлия Валерьевна

Студент

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

E-mail: julia270692@mail.ru

Известно, что теломеразная РНК человека (hTR – human telomerase RNA) синтезируется РНК-полимеразой II и поначалу содержит полиаденилированную последовательность на 3'-конце и «кэп» на 5'-конце. Затем в процессе созревания РНК подвергается процессингу, в результате в составе теломеразы она лишена поли-А последовательности и считается нетранслируемой [1].

Анализ первичной структуры гена hTR показал наличие открытой рамки считывания в его составе. Для выяснения возможности трансляции теломеразной РНК человека и получения антител была создана конструкция (вектор pET32b(+)) для экспрессии гена рекомбинантного белка в клетках *E.coli*.

С использованием аффинно очищенных антител проводили иммуноцитохимическое окрашивание эукариотических клеток с последующим анализом с помощью конфокального микроскопа. Серия экспериментов на клетках HEK293, BJ показала колокализацию белка hTERP с протеасомами рядом с ядром. В клеточной линии VA-13, в которой по литературным данным и результатам RT-PCR отсутствует теломеразная РНК, белок не обнаруживался.

Морфология и особенности нахождения гипотетического белка hTERP в эукариотических клетках имеют схожие признаки с JUNQ (JUxta Nuclear Quality control compartment)-околоядерным клеточным компартментом контроля качества белков, который ассоциирован с внешней стороной ядерной мембраны и содержит убиквитинилированные белки, которые могут быстро переходить в цитоплазму, а также шапероны и протеасомы. Предполагаемая функция JUNQ состоит в рефолдинге и/или деградации белков [2].

Для дальнейшего доказательства локализации белка hTERP созданы конструкции на основе лентивирусных векторов, содержащие мутации в гене теломеразной РНК человека.

Биоинформатический анализ первичной структуры гипотетического белка hTERP свидетельствует о том, что он относится к классу нативно неструктурированных белков, способных временно или постоянно связываться и образовывать комплексы с другими белками.

Литература

1. Collins K. The biogenesis and regulation of telomerase holoenzymes // Nature reviews. Molecular Cell Biology. 2006. Vol.7. P. 484-494.
2. Bagola K., Sommer T. Protein Quality Control: On IPODs and Other JUNQ. Current Biology. 2008 Nov 11;18(21):R1019-21.

Слова благодарности

Выражаю благодарность научным руководителям: Рубцовой Марии Петровне (кандидат химических наук, старший научный сотрудник кафедры ХПС Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова) и Васильковой Дарье Павловне (аспирант III года обучения кафедры ХПС Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова).