

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гопаненко Александра Витальевича «Новые функции рибосомных белков uS1, uS19 и eL29 человека, выявленные с помощью методов, основанных на высокопроизводительном секвенировании РНК» представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология

Работа Гопаненко А.В. посвящена выявлению новых функций рибосомальных белков eS1, uS19 и eL29 человека, не связанных с их ранее функциональной ролью - участников рибосомального комплекса. Для белков eS1, uS19 изучались их взаимодействия вне трансляционной машины методом PAR-CLIP, для белка eL29 изучалась роль как регулятора экспрессии (метод массового секвенирования РНК). Актуальность этой работы связана с изучением такой важной особенностью белков, как полифункциональность. Проблема существования у белков нескольких функций, которые могут быть достаточно далеки по своим молекулярным механизмам, в последнее время привлекает все большее внимание исследователей. Эта проблема тем более актуальна, что такие неспецифические для белка функции могут существенно влиять на развитие организма и патогенез.

Гопаненко А.В. в своей работе поставил следующие задачи: создание клеточных линий, продуцирующие белки eS1, uS19, идентифицировать РНК вне рибосомального комплекса, взаимодействующие с белками eS1, uS19, определить участки мРНК с которыми взаимодействует белок uS19, охарактеризовать клетки с нокдауном белка eL29 и охарактеризовать в них экспрессию генов. Эти задачи были успешно выполнены.

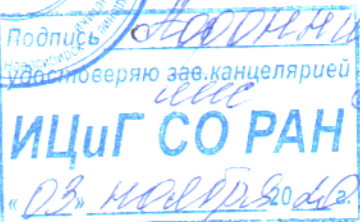
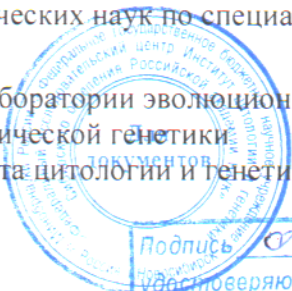
В работе было впервые обнаружено, что белок eS1 связывается с пре-мРНК U11 и в таком состоянии экспортируется в цитоплазму. Выяснено, что белок eS1 участвует в функционировании минорной сплайсосомы, а его дефицит приводит к нарушению процессинга U11 пре-мРНК. Исследование функций белка uS19 позволило сделать вывод, что в остановленных комплексах рибосом этот белок взаимодействует с регионами мРНК, кодирующие аминокислотные остатки Lys/Glu/Arg. Изучение функций белка eL29 показало, что его дефицит приводит к существенной реорганизации транскриптома, в том числе меняется уровень экспрессии транскриптов генов-мишеней транскрипционных факторов связанных с онкогенезом, P53 и c-Myc.

Таким образом проведена большая и сложная работа, включающая как экспериментальные этапы, так и биоинформатическую обработку данных. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. В этой работе вклад автора является доминирующим. Гопаненко А.В. продемонстрировал высокую квалификацию в экспериментальной работе и биоинформатической обработке полученных данных.

Автореферат в полной мере описывает научные задачи, решаемые в диссертации, используемые методы и полученные результаты. Основные результаты работы опубликованы в периодических научных изданиях рекомендованных ВАК, индексируемых в системе WoS/Scopus и успешно апробированы на ряде научных конференций.

Диссертационное исследование Гопаненко А.В. отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.03 – молекулярная биология.

В.н.с. лаборатории эволюционной биоинформатики
и теоретической генетики
Института цитологии и генетики СО РАН, к.б.н.



Д.А. Афонников Д.А. Афонников