

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Ханнанова Рината Асхатовича
«Тонкая регуляция митохондриальной трансляции в клетках пекарских дрожжей»
по специальности 1.5.3 – «Молекулярная биология»

Диссертационная работа Ханнанова Рината Асхатовича посвящена исследованию тонкой регуляции трансляции в митохондриях *Saccharomyces cerevisiae* в частности экспериментальной проверки ранее выдвинутой гипотезы о гетерогенности белкового состава пула митоторибосом транслирующих определенный вид мРНК. Работа также включает в себя гуманизацию пекарских дрожжей посредством замены гена *MRP1* на человеческие гомологи и факторы спасения митоторибосомы с последующем анализом их комплементарности в клетках *S. cerevisiae*.

Актуальность избранной темы диссертационной работы определяется возрастающим интересом научного сообщества к проблеме функциональной специализации митохондрий, что предполагает наличие у них собственных специфических механизмов тонкой регуляции. Несмотря на то, что синтез белка в митохондриях осуществляется по классической схеме, включающей стадии инициации, элонгации, терминации и рециклирования, каждая из которых реализуется посредством серии молекулярных взаимодействий между митохондриальными рибосомами, мРНК, аминоацил-тРНК и набором регулирующих факторов трансляции, митохондриальная трансляционная система обладает высокой степенью специализации. Она адаптирована для синтеза ограниченного набора гидрофобных мембранных полипептидов и в силу этого приобрела ряд уникальных особенностей, отличающих её от универсальной цитоплазматической системы трансляции.

Автореферат имеет традиционную структуру и изложен на 26 страницах включает иллюстрации и таблицы. Он состоит из двух частей: «Общая характеристика работы», где приведены аргументы об актуальности, новизне, цели и задачах исследования, сформулированы положения, выносимые на защиту. В разделе «Основное содержание работы» детально представлены экспериментальные данные с чёткой, аргументированной и научно обоснованной интерпретацией. Ринатом Асхатовичем наглядно продемонстрированы различия в белковом составе популяций митоторибосом пекарских дрожжей, зависящие от типа транслируемой мРНК. На примере коиммунопреципитата PET111-НА автор показал характерные отличия белкового профиля митоторибосомального комплекса, участвующего в трансляции мРНК COX2, по сравнению с белковыми профилями коиммунопреципитатов, полученных с использованием в качестве якоря митоторибосомальных белков, таких как MRPL8 и MRPS17. Так же автором впервые была проведена гуманизация митохондриального

релизинг фактора у *S. cerevisiae* и произведена оценка комплиментарности человеческих гомологов в клетках пекарских дрожжах, в частности показано участие человеческих гомологов (MTRF1 и MTRF1A) в поддержании митохондриальной ДНК в гуманизированных клетках *S. cerevisiae*.

Отдельно автором вынесено заключение, включающее выводы. Автореферат Ханнанова Р.А. написан хорошим языком, работа выполнена на высоком научно-методологическом уровне с использованием необходимых современных методов и подходов молекулярной биологии.

Основные положения диссертации в полном объеме представлены в 3 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, в т.ч. во входящих в Web of Science и Scopus. Материалы исследования были доложены на конгрессах, и конференциях.

Замечаний по сути и оформлению автореферата нет.

Заключение и выводы в полной мере обоснованы представленными данными, полученными в ходе выполнения диссертационного исследования.

Автореферат, как и диссертация Ханнанова Р.А. не вызывает существенных замечаний.

Считаю, что автореферат Ханнанова Р.А. соответствует всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, предъявляемых к диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.3. Молекулярная биология.

Карпов Дмитрий Сергеевич,
Кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник
ИМБ РАН

Подпись Карпова Дмитрия Сергеевича удостоверяю
Ученый секретарь ИМБ РАН, к.ф.-м.н.
Коновалова Елизавета Владимировна
Е.В.



11 Коновалова

«11» декабря 2025г.