

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Акимовой Натальи Игоревны
«Стресс-адаптивные характеристики систем токсин-антитоксин II типа VapBC46
Mycobacterium tuberculosis и VapBC2 *Mycolicibacterium smegmatis*»,
представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по
специальности 1.5.7. – Генетика

Целью диссертационной работы Акимовой Н.И. являлось исследование стресс-адаптивных функций двух систем токсин-антитоксин II типа: VapBC2 в *M. smegmatis* и VapBC46 в *M. tuberculosis*. Интерес к данной проблеме обусловлен тем, что системы токсин-антитоксин могут играть важную роль в адаптации бактериальных клеток к воздействию стрессовых факторов различной природы. Одним из возможных механизмов участия систем токсин-антитоксин в адаптации к стрессу является ингибирование синтеза белков за счёт деградации токсином различных типов РНК и индукция перехода бактериальной клетки в метаболически неактивное (дормантное) состояние. Разные системы токсин-антитоксин могут участвовать в адаптации бактериальных клеток к стрессовым факторам различной природы. В диссертационной работе Акимовой Н. И. было исследовано участие систем токсин-антитоксин VapBC46 и VapBC2 в ответе бактериальных клеток на окислительный стресс и стресс, связанный с недостатком соединений азота и углерода. В диссертационной работе было впервые исследовано влияние мутации C113G, обнаруженной в изолятах высоковирулентной сублинии *M. tuberculosis* Beijing-B0/W-148, на функциональную активность токсина VapC46. Также было впервые экспериментально продемонстрировано наличие рибонуклеазной активности у токсина VapBC2 *M. smegmatis*, которое ранее лишь предполагалось на основании результатов биоинформационического и рентгеноструктурного анализа, полученных другими авторами в более ранних работах.

Работа выполнена на хорошем методическом уровне с использованием разнообразных современных методов и подходов. Полученные результаты могут стать основой для дальнейших исследований в данной области.

Автореферат оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями и содержит всю необходимую информацию об этапах исследования и полученных результатов с их последующим обобщением и интерпретацией. По результатам выполненной работы опубликовано 3 статьи в рецензируемых журналах из списка ВАК.

Однако, несмотря на достоинства представленного исследования, имеются замечания, касающиеся представления результатов экспериментов по влиянию гена *vapC46* и его мутантного варианта на рост клеток *M. Smegmatis*. Результаты этих

экспериментов представлены в виде графиков зависимости оптической плотности культур от времени культивирования. В то же время диссертант обсуждает влияние мутаций на скорость роста. Представляется целесообразным дополнить графическое представление табличными результатами по удельной скорости роста культур на разных фазах роста. Это также касается и других экспериментов по оценке скорости роста для разных штаммов.

Приведённое замечание не снижает ценности работы. Диссертационная работа Акимовой Н.И. по своему объёму, научной новизне и значимости полученных результатов соответствует требованиям ВАК («Положение о порядке присуждения учёных степеней» №842, утверждённое Правительством РФ от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присвоения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.7. – «Генетика».

Я согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Акимовой Н.И., исходя из нормативных документов Правительства РФ, Минобрнауки РФ и ВАК при Минобрнауки РФ, в том числе на размещение их в сети Интернет и на сайте ИОГен РАН, на сайте ВАК, в единой информационной системе.

Заместитель руководителя
Курчатовского комплекса
НБИКС-природоподобных
технологий по научной работе,
доктор биологических наук
по специальности 1.5.7. – «генетика»,
1.5.11. – «микробиология», профессор
Адрес: 123182, пл. Академика Курчатова, 1, Москва

А.С. Яненко

Подпись Яненко А.С. заверяю
Главный ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»

К.Е. Борисов

31.01.2024 г.

