

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации

Ри Натальи Александровны

“Анализ молекулярных механизмов утилизации нитрита в клетке *Escherichia coli* методами математического моделирования”,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.09.01 – математическая биология, биоинформатика

Диссертационная работа Ри Н.А. посвящена анализу механизмов функционирования нитритной респираторной системы в условиях анаэробного дыхания у *Escherichia coli* методами математического моделирования. Моделирование позволило высказать предположение о наличии ранее не известных регуляторных механизмов функционирования нитритной респираторной системы у *E. coli*. Работа имеет важное фундаментальное значение, так как в ней был разработан ряд математических моделей, реалистично описывающих динамические аспекты функционирования респираторной системы бактерий в условиях, близких к *in vivo*. Предложенные в работе гипотезы могут служить отправной точкой для дальнейших экспериментальных исследований в данной области. Работа имеет также важное практическое значение для лучшего понимания физиологических и патологических процессов в организме человека, совершенствования биотехнологических, агропромышленных и пищевых технологий.

Автореферат Ри Н.А. содержит освещение актуальности работы, целей и задач исследования, научной новизны и значимости работы, в нем приведены основные положения и выводы, выносимые на защиту.

По автореферату можно высказать замечания. В обосновании актуальности темы было бы полезно кратко осветить уже установленные факты, касающиеся механизмов работы нитритной респираторной системы у бактерий, и более ясно и четко сформулировать нерешенные проблемы данной научной области, которые легли в основу работы соискателя. Также, на мой взгляд, приведенная на Рис.2 относительная активность белка NrfA в зависимости от концентрации нитрита не в полной мере соответствует данным, опубликованным в процитированной статье [Wang, Gunsalus, 2000]. Максимальная активность NrfA в опубликованном эксперименте наблюдалась при концентрации превышающей 2 мМ, а не при концентрации порядка 1 мМ, как отражено на Рис.2. Данное расхождение может повлиять на результаты моделирования поведения системы при концентрации нитрита менее 2 мМ. Формулировку “выявлен новый механизм регуляции нитрит-утилизирующей активности” следует перефразировать в “предсказан новый механизм регуляции нитрит-утилизирующей активности”, так как данных результат еще требует экспериментального подтверждения.

Работа Ри Н.А. выполнена на современном уровне в области компьютерного моделирования. Выводы работы, представленные автором, обоснованы и логично следуют из представленных результатов исследования. Автореферат написан хорошим научным языком и сопровождается наглядными иллюстрациями.

Основные результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах и обсуждались на международных научных конференциях.

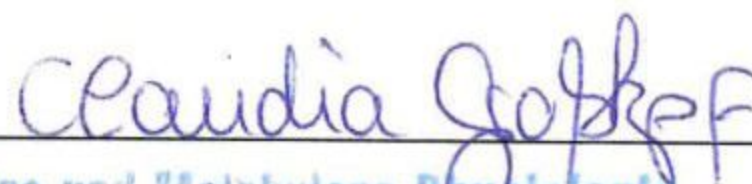
Оценивая в целом диссертационную работу по представленному автореферату, считаю, что диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика, а её автор Ри Н.А. заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук.

Postdoctoral researcher
Friedrich-Alexander University Erlangen-Nuremberg
Department of cellular and molecular physiology
Waldstr. 6, 91054, Erlangen
Germany
alexandr.ilyaskin@fau.de
+49 9131 8523066
Dr. (rus.) Alexandr Ilyaskin



Signature of Dr. (rus.) Alexandr Ilyaskin is confirmed by secretariat

Claudia Großkopf



Institut für Zelluläre und Molekulare Physiologie
der Universität Erlangen-Nürnberg
Waldstraße 6
D-91054 Erlangen