

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Трутневой Ксении Александровны на тему «Особенности белкового состава и факторы поддержания жизнеспособности покоящихся форм микобактерий» по специальности 03.01.04 – «Биохимия»

Диссертация К.А.Трутневой посвящена чрезвычайно актуальной проблеме биохимии, в том числе медицинской биохимии – изучению протеома покоящихся форм микобактерий, а также исследованию метаболических процессов, участвующих в переходе этих бактерий в состояние покоя и выходе из этого состояния.

Для решения этой проблемы были использованы такие современные методы как двумерный электрофорез и MALDI-TOF. Были также разработаны системы, в которых *in vitro* моделировалось состояние покоя у микобактерий. Показано, что в покоящихся клетках микобактерий сохраняется набор белков, необходимых для реактивации этих патогенов. Вместе с тем в этих клетках резко снижается уровень белков, участвующих в биосинтезе азотистых оснований и некоторых кофакторов. В то же время, у исследуемых штаммов микобактерий (*M. tuberculosis* и *M. smegmatis*) при переходе в состояние покоя усиливается экспрессия ферментов, утилизирующих активные формы кислорода (супероксиддисмутазы и каталазы-пероксидазы). Известно, что тиолы играют важную роль в антиоксидантной защите и поддержании редокс-баланса в живых системах. В связи с этим интересно, что К.А.Трутнева обнаружила у покоящихся *M. tuberculosis* тиоредоксин С и тиоредоксинредуктазу, тогда как в протеоме покоящихся клеток *M. smegmatis* присутствуют ферменты, синтезирующие микотиолы. Кроме того, в этих условиях у *M. smegmatis* обнаружена трегалозосинтетаза, причём сама трегалоза составляла 64% от всех органических растворимых соединений цитоплазмы покоящихся микобактерий. Установлено, что в этих клетках по сравнению с активными бактериями стимулируется синтез порфирина. Данный факт, по мнению соискателя, связан с тем, что порфирины и их комплексы с металлами могут действовать как антиоксиданты. С другой стороны, в протеоме *M. tuberculosis* выявлен гистон-подобный белок, стабилизирующий и защищающий ДНК. Следует также отметить, что в протеоме исследуемых штаммов микобактерий при переходе в покоящееся состояние обнаружены шапероны.

Таким образом, несмотря на обнаруженные различия, общим для обоих исследуемых штаммов микобактерий является увеличения в их покоящихся формах содержания белков, обеспечивающих защиту от окислительного стресса и других неблагоприятных факторов.

Автореферат диссертации представляет собой логичное и последовательное изложение полученных соискателем экспериментальных результатов. Выводы, сделанные на основе этих результатов, являются обоснованными и соответствуют

целям и задачам диссертационного исследования. Принципиальных замечаний по оформлению и содержанию автореферата не имею.

На основании выше сказанного можно заключить, что диссертация Трутневой Ксении Александровны является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научной новизне и практической значимости полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

Таким образом, соискатель Трутнева Ксения Александровна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – «Биохимия».

Главный научный сотрудник
НИИ экспериментальной кардиологии
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии»
Минздрава России,
доктор физико-математических наук, профессор
Рууге Энно Куставич

Рууге
03.02.20

Контактные данные:

тел.: +7(495)414-67-52; e-mail: ruuge@mail.ru

Специальность, по которой защищена диссертация:

03.01.02 – «Биофизика»

Адрес места работы:

121552 Москва, 3-я Черепковская ул., д. 15а

Подпись профессора Рууге Э.К. заверяю

Ученый секретарь НИИ экспериментальной кардиологии
ФГБУ «НМИЦ кардиологии Минздрава России»,
доктор медицинских наук



[Handwritten signature]

Плеханова О.С.