

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Трутневой Ксении Александровны «Особенности белкового состава и факторы поддержания жизнеспособности покоящихся форм микобактерий», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 Биохимия

Диссертационная работа Трутневой Ксении Александровны представляет собой комплексное исследование, посвященное исследованию процессов, происходящих в покоящихся клетках микобактерий.

Целью работы является изучение особенностей белкового состава покоящихся клеток микобактерии для выявления возможных процессов, участвующих в образовании, длительном поддержании (до 1 года) в состоянии покоя и выходе из этого состояния.

В диссертационной работе решены следующие задачи:

1. Проведен сравнительный анализ протеомных профилей активных и покоящихся клеток *M. smegmatis* и *M. tuberculosis* разного времени хранения методом двумерного электрофореза.

2. Охарактеризованы метаболические процессы, которые могут иметь место при переходе микобактерий в состояние покоя, его поддержании или выходе на основе сравнительного протеомного анализа.

3. Основываясь на данных протеомного анализа покоящихся форм, охарактеризованы процессы, участвующие в защите и стабилизации покоящихся форм микобактерий при воздействии стрессовых факторов внешней среды.

Автором обнаружено, что покоящиеся формы микобактерий после длительного хранения сохраняют значительное разнообразие белков, многие из которых не выявляются в протеоме активных клеток. Экспериментально подтверждено, что белки, обнаруженные в протеоме покоящихся клетках потенциально энзиматически активны. Среди обнаруженных белков в значительной степени представлены белки, участвующие в защите клетки от воздействия стрессовых факторов. В покоящихся клетках *M. smegmatis* обнаружены стабилизирующие молекулы: порфирины и трегалоза, а также ферменты их метаболизма. Накопление трегалозы, определяющее жизнеспособность покоящихся клеток, и ее распад в первые часы их реактивации позволило автору установить сходство между покоящимися клетками микобактерий и истинными спорами грибов и дрожжей.

Проведенные автором исследования являются важными для понимания явлений латентности и реактивации туберкулеза. Белки, обнаруженные в ходе протеомного анализа покоящихся клеток *Mtb*, являются потенциальными мишенями для создания

антитуберкулезных препаратов и могут быть использованы для диагностики латентного туберкулеза.

Актуальность, достоверность, научная новизна и практическая значимость работы Трутневой К.А. не вызывают сомнений. Результаты диссертации представляют собой законченное научное исследование.

Полученные результаты вполне соответствуют уровню кандидатской диссертации по рассматриваемой специальности. Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает полное представление о работе.

По материалам диссертационной работы опубликовано 5 статей в российских и международных научных журналах и 8 тезисов конференций. Диссертационная работа прошла неоднократную апробацию на российских и международных конференциях.

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что диссертационная работа Трутневой Ксении Александровны «Особенности белкового состава и факторы поддержания жизнеспособности покоящихся форм микобактерий» по актуальности, новизне, научной ценности и практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Трутнева Ксения Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 Биохимия.

18 декабря 2019 г.

Ведущий научный сотрудник  
лаборатории биохимии  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Института биохимии и  
физиологии растений и микроорганизмов  
Российской академии наук (ИБФРМ РАН),  
доктор биологических наук, профессор  
просп. Энтузиастов, 13,  
г. Саратов, 410049,  
тел.: (8452)970444  
E.mail: guliy\_olga@mail.ru

О.И. Гулий

Подпись Гулий О.И. заверяю:  
Ученый секретарь ИБФРМ РАН  
к.б.н.

18 декабря 2019 года



О.Г. Селиванова