

ОТЗЫВ

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

Туберкулёз – хроническое инфекционное заболевание, вызываемое бактерией *Mycobacterium tuberculosis*. Несмотря на все усилия мирового научного сообщества туберкулез остаётся серьезной проблемой здравоохранения. К характерным чертам *M. tuberculosis* как прокариотического организма можно отнести медленное клеточное деление, способность находиться в латентном состоянии в течение длительного времени, сложное устройство клеточной стенки, внутриклеточный характер патогенеза. Диссертационная работа К.А. Трутневой направлена на идентификацию белков покоящихся клеток микобактерий и характеристику метаболических процессов в покоящихся клетках на основании проведенного протеомного анализа. Работа проведена для двух микобактерий, *M. tuberculosis* и *M. smegmatis*, что позволило найти общее в протеоме при установлении и поддержании состояния покоя микобактерий.

Для решения поставленных задач диссертантом были получены покоящиеся клетки микобактерий. Характеристика метаболической активности по колониеобразующей способности, транскрипционной и трансляционной активности по включению радиоактивного урацила и аспарагина, а также дыхательной активности полностью подтвердила их некультивируемость.

Сравнительный анализ протеомов покоящихся клеток проводили методом двумерного электрофореза с последующей идентификацией белков MALDI-TOF. Сравнительное исследование проводили на активно растущих и покоящихся клетках в двух временных точках хранения, 4,5 месяца и 13 месяцев после установления состояния покоя. Выявлено, что при пребывании микобактерий в состоянии покоя длительное время сохраняется значительное количество белков, среди которых выявлены ферменты центральных метаболических путей, потенциально необходимые при реактивации из состояния покоя, также повышена представленность белков защиты от клеточных стрессов и шаперонов.

Интересна часть работы, посвященная метаболизму трегалозы в покоящихся клетках. Обнаружено накопление трегалозы в покоящихся клетках *M. smegmatis*, и показана ее роль в стабилизации состояния покоя у микобактерий.

В целом диссертация представляет собой законченное исследование. Результаты работы представляются важными для дальнейшего понимания покоящегося состояния микобактерий. Единственное замечание к автореферату – отсутствуют детали того, как по данным двумерного электрофореза определяли представленность отдельных белков. На мой взгляд, этот подход не является количественным.

Высказанное замечание не умаляет ценности работы. Выводы конкретны, обоснованы и не вызывают сомнений. По результатам диссертации опубликовано пять работ, из них три из Web of Science Core Collection. Содержание автореферата и опубликованных автором оригинальных работ отражает основные положения диссертации. В целом диссертационная работа К.А. Трутневой безусловно является важным и оригинальным научным исследованием, выполненным на высоком методическом уровне.

Руководитель лаборатории регуляторной транскриптомики
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и
Ю.А. Овчинникова Российской академии наук,

доктор биологических наук

14.02.2020

Москва, 117997, ул. Миклухо-Маклая, 16/10
Тел. +7 (495) 330-6992, e-mail: tatazhik@ibch.ru

Т.Л. Ажикина

Подпись Ажикиной Т.Л. заверяю

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института биоорганической химии им. академиков
М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук,

Д.ф.-м. н



В.А. Олейников