

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Козяевой Вероники Валерьевны «Молекулярная экология, таксономия и геномика магнитотактических бактерий», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 - «Микробиология»

Актуальность исследования. На сегодняшний день в группу магнитотактических бактерий входят представители различных филумов. Магнитотактические бактерии (МТБ) способны к формированию магнетосом, представляющие наноразмерные кристаллы магнетита или грейгита. Эти кристаллы обладают уникальными характеристиками: узкое распределение по размерам и однодоменность, идеальная кристаллическая структура и высокая степень химической чистоты. В силу таких характеристик они широко используются в получении полупроводников с высокой информационной мощностью, эффективных катализаторов в химических реакциях за счет высокой удельной площади поверхности и других видов нанотехнологий, а также в качестве носителей для целевой доставки лекарств к опухолям и т.д.

На сегодняшний день небольшое число штаммов магнитотактических бактерий выделено в чистую культуру, поэтому получение новых штаммов является актуальным, т.к. новые штаммы будут являться поставщиками кристаллов с новыми свойствами и возможностями. В настоящее время систематика МТБ, основанная лишь на анализе гена 16S рРНК, уже исчерпала свои возможности и нуждается в пересмотре. В работе используются новые, актуальные в научном мире подходы в исследовании полногеномных и аминокислотных последовательностей (ANI, AAI). В работе были найдены пределы для отдельных систематических единиц. В связи со сложностью культивирования данной группы микроорганизмов использование геномных данных является важной научной и биотехнологической задачей. Высокая вариативность в метаболизме азота, серы, фосфора позволяет МТБ занимать центральное положение в перераспределении потока биогенных элементов.

В настоящее время в данной работе предложен новый метод выделения МТБ, нивелирующий проблему выделения неподвижных бактерий данной группы, а также идентификация с использованием методов высокопроизводительного секвенирования, что в совокупности способно расширить понимание о разнообразии магнитотактических бактерий, дать ключ к исследованию метаболизма и синтеза магнетосом, а увеличение числа штаммов МТБ, доступных в чистых культурах, может внести значительный вклад в развитие биотехнологии. Все выше сказанное и определяет актуальность данной работы, посвященной разработке новых методов выделения и идентификации МТБ.

Обоснованность и достоверность полученных результатов. В ходе выполнения работы значительное внимание уделено идентификации новых видов магнитотактических бактерий с использованием комплекса современных методов