

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ахмеда Абдуллах Хасан Ахмед «Роль ключевых ферментов цикла Кребса и глиоксилатного пути в адаптивной реакции бактериального метаболизма *Sphaerotilus natans* при разных типах питания», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.01.04 – биохимия

В кандидатской диссертации Ахмеда Абдуллах Хасан Ахмед «Роль ключевых ферментов цикла Кребса и глиоксилатного пути в адаптивной реакции бактериального метаболизма *Sphaerotilus natans* при разных типах питания» освещены актуальные аспекты функционирования и регуляции бактериального метаболизма на уровне ключевых ферментов таких центральных метаболических путей, как цикл Кребса, глиоксилатный шунт, и даже отчасти глюконеогенез. Весьма удачно подобран объект исследования – *Sphaerotilus natans*, который долгое время считался типичным органогетеротрофом, и совсем недавно для него показана способность к диссимиляции серных соединений, интенсивность которой зависит от концентрации кислорода в среде, что в очередной раз подчеркивает сложность и актуальность выполненной работы.

С помощью современных методов исследования получены высокоочищенные препараты аконитатгидратазы, сукцинатдегидрогеназы и изоцитратлиазы и изучена их кинетическая характеристика. Использование полимеразной цепной реакции в реальном времени позволило выявить относительный уровень транскриптов генов, кодирующих исследуемые ферменты, и установить закономерности их образования в бактериях *Sphaerotilus natans* при смене типов питания и условий культивирования. Автор работы на основании полученных данных предлагает гипотетическую схему трансформации углеродного метаболизма в исследуемых бактериях, которая свидетельствует о важной роли индукции маркерного фермента изоцитратлиазы и ключевых ферментов цикла Кребса в микроаэробных условиях и при миксотрофном питании у разных штаммов бактерий *Sphaerotilus natans*.

Работа практически не имеет недостатков и представляет законченное исследование. Единственную сложность для восприятия вызывает термин «хемолитоорганотрофный», который, вероятно, подразумевает миксотрофный рост бактерий при одновременном присутствии в среде тиосульфата и лактата, но немного не вписывается в традиционные представления о типах питания микроорганизмов.

По объему же проведенных исследований, комплексному подходу, актуальности полученных результатов представленная работа Ахмеда Абдуллах Хасан Ахмед полностью соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученой степени» ВАК РФ, утвержденных постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Научный сотрудник

ФИЦ Биотехнологии РАН

Института микробиологии

им. С.Н. Виноградского,

Кандидат биологических наук,

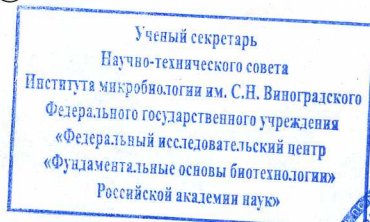
Мария Александровна Хомякова

117312, Москва, проспект 60-летия Октября, д.7 корп. 2

Тел. (499) 135-44-58

e-mail: mary_klimova@mail.ru

Подпись заверяю:



Мариша Ч.В.