

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Романа Константиновича Пузанского «Метаболом и профиль экспрессии генов клеток *Chlamydomonas reinhardtii* при различных трофических условиях», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 - «физиология и биохимия растений»

Изучение метаболома и транскриптома, вовлеченных в функционирование и акклимацию клеток микроводорослей, является актуальной проблемой современной биохимии и физиологии растений. Эти исследования необходимы не только для решения фундаментальных проблем, заключающихся в выяснении системных процессов, участвующих в регуляции ответов клеток на различные условия выращивания, но также и ряда прикладных задач. В этой связи работа Р.К. Пузанского, посвященная изучению метаболома и транскриптомных профилей клеток зеленой водоросли – *Chlamydomonas reinhardtii* при различных условиях выращивания, позволяет выявить системное действие трофических факторов на клеточный метаболизм, а полученные результаты открывают возможности их использования для оптимизации культивирования микроводорослей.

В задачи работы входило как характеристика основных физиологических параметров культуры *Chlamydomonas reinhardtii*, так и профилирование метаболитов в клетках и характеристика динамики экспрессии генов белков, участвующих в различных путях метаболизма при различных трофических условиях. С помощью современных методов и подходов системной биологии Р.К. Пузанский показал системные различия автотрофных и миксотрофных культур водоросли. Автором впервые установлено влияние трофической акклимации на метаболом и профиль транскрипции генов ферментов первичного метаболизма и пластидных транспортеров водоросли. С помощью метаболомного подхода автор проанализировал более 300 соединений. В результате автору удалось получить данные, которые позволили сделать ряд важных выводов. Так, например, диссертант установил, что регуляция пулов метаболитов играет ключевую роль в системных метаболических перестройках. Показано существование корреляционных кластеров генов и метаболитов и координированных метаболических перестройках, при смене трофических условий.

Диссертационная работа Р.К. Пузанского, посвященная регуляторной роли трофических факторов в клетках периодической суспензионной культуры *Chlamydomonas reinhardtii* на метаболомном и транскриптомном уровнях является, безусловно, актуальной, соответствует современному мировому уровню и обладает высокой

теоретической и практической значимостью.

По своим задачам, методологическим подходам и результативности работа Пузанского Романа Константиновича полностью соответствует высоким требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Заведующая лабораторией Биоэнергетики,
Федерального государственного учреждения
Федеральный исследовательский центр
«Фундаментальные основы биотехнологии»
Российской академии наук
Институт биохимии им. А.Н. Баха
профессор, доктор биологических наук
по специальности 03.01.04 - биохимия

Надежда Петровна ЮРИНА



Рабочий адрес: 119071 Москва,
Ленинский проспект, д.33, стр. 2.
Федеральное государственное учреждение
Федеральный исследовательский центр
«Фундаментальные основы биотехнологии»
Российской академии наук
Институт биохимии им. А.Н. Баха
Тел.: 8-495-958-10-70; e-mail: NYurina@inbi.ras.ru



16 октября 2019 г.