

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чэнь Тинчжо

«Регуляция активности протонных насосов растительной клетки в ходе роста растяжением», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – «Физиология и биохимия растений»

Представленная к защите диссертация посвящена изучению работы протонных насосов плазмолеммы и тонопласта, в ходе роста растяжением клеток этиолированных гипокотилей арабидопсиса и суспензионной культуры клеток табака. Актуальность такого рода исследований очевидна, поскольку именно всестороннее изучение механизмов регуляции ключевых ферментов растительной клетки в ходе роста растяжением, служит фундаментом для дальнейших исследований в одном из приоритетных направлений современной клеточной биологии.

Автором установлено, что в ходе реализации роста растяжением происходит сложный процесс перераспределения значимости протонных насосов растительной клетки. Показано приоритетное значение  $H^+$ -пирофосфатазы тонопласта на этапе завершения деления и переходе к росту растяжением. Причем роль  $H^+$ -пирофосфатазы заключалась не только в поддержании рН цитоплазмы и генерации мембранного потенциала на тонопласте, но и в регуляции уровня макроэргических соединений в ходе неоглюкогенеза, а также изменении интенсивности везикулярной секреции. Кроме того, получены новые данные о регуляции работы фермента на транскрипционном уровне. На этапе завершения деления и переходе клеток к росту растяжением наблюдалось последовательное уменьшение накопления транскриптов и снижение количества  $H^+$ -пирофосфатазы в составе тонопласта, а также коррелирующее понижение суммарной гидролитической работы фермента. При переходе клеток к интенсивному росту растяжением возрастала роль  $H^+$ -АТФаз как плазмалеммы, так и тонопласта, что выражалось в постепенном увеличении накопления транскриптов  $H^+$ -АТФаз Р- и V- типа. Таким образом, диссертационная работа Чэнь Тинчжо является важным вкладом в изучение основополагающего физиологического процесса растительной клетки – роста растяжением.

Диссертационная работа производит благоприятное впечатление. Реализация задач, поставленных в работе, осуществлена с применением современных молекулярно-биологических методов, включая ПЦР, ПЦР в реальном времени и т.д. Кроме того, для анализа ацидофицирующей способности клеток суспензионной культуры табака диссертантом был специально разработан оригинальный и довольно эффективный метод, основанный на использовании бромкрезолового пурпурового. Постановка задач и трактовка полученных результатов позволяют охарактеризовать диссертанта как сложившегося вдумчивого специалиста. Диссертантом проработано большое количество отечественных и зарубежных литературных источников. Выводы сформулированы корректно и соответствуют полученным результатам. Считаю, что представленная работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Чэнь Тинчжо – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Научный сотрудник лаборатории Биохимии грибов  
БИН РАН, к.б.н.

03.10.2017

Подпись руки  
ЗАВЕРЯЮ

ОТДЕЛ КАДРОВ  
Ботанического института  
им. Комарова  
Российской Академии  
Санкт-Петербург

 Шахова Н.В.