

**Отзыв на автореферат диссертации Н.К. Лапшина
«Роль мембранных стерина в регуляции активности Н⁺-АТФазы плазмалеммы клеток растений», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 «Физиология и биохимия растений»**

Диссертационная работа Н.К. Лапшина посвящена выяснению механизмов модуляции активности Н⁺-АТФазы и трансмембранного Н⁺-транспорта, опосредованного содержанием стерина в плазматических мембранах клеток растений. Эта задача важна не только в теоретическом, но и в практическом плане. Полученные диссертантом данные могут расширить понимание роли латеральной гетерогенности биологических мембран в модуляции функциональной активности рафт-ассоциируемых белков-транспортёров, что в дальнейшем может быть использовано при разработке новых методов селекции, направленных на повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды. В связи с этим изучение механизмов трансмембранного транспорта является одним из приоритетных направлений современной науки, а следовательно, тему и направление исследований данной диссертационной работы следует признать весьма интересной и актуальной.

Диссертационная работа Н.К. Лапшина имеет высокую степень новизны. Впервые с использованием современных методов и подходов показано, что Н⁺-АТФаза Р-типа присутствует как в устойчивых, так и в детергент-солюбилизуемых мембранах, а снижение содержания стерина в плазмалемме не изменяет характер ее распределения. Результаты измерения параметров гидролиза Н⁺-АТФазы везикул плазмалеммы с разным содержанием стерина в присутствии додецил мальтозида показали, что обработка неионным детергентом приводила к увеличению параметра V_{max} у всех изученных вариантов, и в данной модельной системе скорость гидролиза достигала своих максимальных значений. Полученные данные позволили диссертанту заключить, что стерин непосредственно выступает в роли аннулярного липидного окружения Н⁺-АТФазы, способного влиять на конформационную подвижность фермента. Проведенный диссертантом комплексный анализ роли мембранных стерина в регуляции активности Н⁺-АТФазы вносит значительный вклад в физиологию растений.

Основные выводы диссертации вполне отвечают поставленным целям. Рисунки логически продуманы и в достаточной степени иллюстрируют результаты работы.

В целом считаю, что выполненная Н.К. Лапшиным диссертационная работа является актуальным, интересным и логически завершенным исследованием, содержащим значительные результаты. Несомненно, что результаты проделанной работы будут востребованы, а полученный диссертантом неоценимый опыт найдет дальнейшее развитие в решении многих еще не исследованных проблем, касающихся трансмембранного транспорта у растений.

Результаты диссертационной работы Н.К. Лапшина опубликованы в реферируемых журналах.

Рассмотренная работа, представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.21 «Физиология и биохимия растений» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Н.К.Лапшин заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Старший научный сотрудник лаборатории физиологии корня
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Института физиологии растений
им. К.А. Тимирязева РАН
кандидат биологических наук

А.Д.Кожевникова

127276, ул. Ботаническая, 35, Москва, Россия, тел: +7(499)678-54-24, факс: +7(499)678-54-20, E-mail: urchica8127@yandex.ru

10.10.2023 г.



А.Д. Кожевникова
подпись
10.10.2023