

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Лапшина Никиты Константиновича  
“Роль мембранных стеринов в регуляции активности  $H^+$ -АТФазы плазмалеммы клеток растений”,

представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.21 – «Физиология и биохимия растений»

Диссертационная работа Лапшина Никиты Константиновича посвящена актуальной и важной теме - исследованию регуляции протонной АТФазы плазмалеммы растительных клеток, основной транспортной системы, которая энергизует плазмалемму растений и фактически задействована во всех процессах жизнедеятельности растений. В качестве аспекта регуляции выбран фундаментально общий параметр – регуляция  $H^+$ -АТФазы мембранными стеринами. Для изменения содержания стеринов использован метод их экстракции метил- $\beta$ -циклодекстрином, в качестве объектов исследования выбраны протопласты мезофилла арабидопсиса и микровезикулы плазмалеммы корней гороха, захватывающие разные органы и ткани растений. В работе последовательно ставятся и решаются вопросы, связанные с влиянием стеринов на активность протонной АТФазы плазмалеммы, начиная от самых логически простых – влияет ли извлечение стеринов при добавлении метил- $\beta$ -циклодекстрина на диаметр протопластов и микровезикул – до более конкретных – как извлечение стеринов влияет на кинетику транспорта протонной АТФазой плазмалеммы и на пассивную протонную проводимость плазмалеммы, связанную с катионными и анионными транспортерами.

Полученные результаты достаточно убедительны и глубоко продуманы, как и вся цепочка взаимосвязанных экспериментов. Их дальнейшее широкое применение в объяснении многих явлений, связанных с плазматическими мембранами, в физиологии растительных организмов, особенно в фитопатологии, видится неизбежным.

Диссертационная работа Лапшина Никиты Константиновича выполнена на высоком методическом уровне с последовательным использованием нескольких современных биофизических методов для выяснения и решения логически возникающих вопросов.

В качестве небольшого скорее литературного формального замечания к автореферату можно отметить наличие опечаток и желательную замену термина «аннулярные липиды» на более простые пояснения, где возможно.

Работа написана логичным языком с последовательным обоснованным изложением проводимых и планируемых в работе экспериментальных действий. По материалам работы опубликовано несколько (четыре) статей.

Представленная к защите работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 1.5.21 – «Физиология и биохимия растений», а её автор Лапшин Никита Константинович заслуживает присуждения искомой степени.

Ведущий научный сотрудник Института  
физиологии растений им. К.А. Тимирязева

Российской академии наук

к.б.н.



Волков Вадим Степанович

16 октября 2023 года

Подпись В.С. Волкова заверяю



*Подпись Волкова В.С.  
подтверждена  
свидетельством по кадровой  
службе М.А. Гусева  
16.10.2023г.*