

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аливердиевой Динары Алиевны «Транспортеры дикарбоксилатов и модельные пороформеры в биологических мембранах», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.4. – Биохимия

Диссертационная работа Аливердиевой Д. А. представляет собой комплексное многолетнее исследование, посвященное изучению транспортеров дикарбоксилатов и модельных пороформеров в биологических мембранах.

Целью исследования являлось изучение особенностей порообразования индукторами ионной проницаемости с использованием митохондрий печени крыс, а также сравнительное изучение свойств, кинетических параметров и активного центра дикарбоксилатных транспортеров митохондрий печени крыс и плазмалеммы дрожжей *S. cerevisiae* с различными механизмами функционирования.

В диссертационной работе решены следующие задачи: Разработаны новые экспериментальные подходы для определения параметров переносчиков и измерения трансмембранного катионного транспорта на препаратах митохондрий. Изучены свойства и кинетические характеристики переносчика дикарбоксилатов плазмалеммы *S. cerevisiae*: механизм, субстратная специфичность, pH-оптимум. Проведено зондирование окрестности точки связывания сукцината в активном центре дикарбоксилатного транспортера митохондрий печени крыс с помощью конкурентных ингибиторов транспорта. Проведено аналогичное зондирование транспортера дикарбоксилатов плазмалеммы дрожжей *S. cerevisiae*.

Автором разработаны методы измерения кинетических параметров интактных переносчиков *in situ*, основанные на использовании эндогенных систем окисления моноди- и трикарбоксилатов в качестве сопряженных систем измерения транспорта этих соединений. С применением этого подхода впервые показано существование О-пальмитоил-L-малат чувствительного транспортера плазмалеммы *S. cerevisiae*. Показаны нехарактерные для транспортеров плазмалеммы грибов особенности: независимость транспорта от электрохимического градиента, способность транспортировать как сукцинат, так и цитрат, причем в дианионной форме, pH оптимум в щелочной области и pH зависимое модулирование активности однозарядными катионами, показана широкая субстратная специфичность переносчика. На основании результатов исследования действия пептидов-пороформеров на митохондрии, сделаны выводы о механизме их действия.

Вся совокупность полученных данных открывает новые направления для дальнейших исследований, связанных с решением как фундаментальных проблем молекулярных механизмов функционирования транспортеров дикарбоксилатов и действия пептидов-антибиотиков на митохондрии, так и решения практических задач в области биотехнологии и медицины.

Актуальность темы, научная новизна и практическая значимость работы, достоверность полученных результатов и сформулированных выводов работы Аливердиевой Д.А. не вызывают сомнений. Результаты диссертации представляют собой законченное научное исследование, а полученные результаты соответствуют паспорту специальности 1.5.4. – биохимия.

Научная новизна проведенных исследований подтверждена публикациями в отечественных и зарубежных изданиях, по материалам диссертационной работы опубликовано 23 статьи в рецензируемых научных журналах, из них 21 – индексируемых в базе данных Web of Science. В соавторстве получен 1 российский патент на изобретение. Полученные результаты прошли неоднократную апробацию на российских и международных конференциях, суммированы в обзорных статьях, а также включены в книги зарубежных научных издательств.

Отмечу большой объем экспериментальной работы и обстоятельное описание методов и результатов исследований, однако отсутствие списка сокращений немного затрудняет восприятие материала. Принципиальных замечаний по автореферату не имею.

В целом, на основании автореферата, можно заключить, что диссертационная работа Аливердиевой Динары Алиевны «Транспортеры дикарбоксилатов и модельные пороформеры в биологических мембранах» является законченным научным исследованием, по актуальности, новизне, научной ценности и практической значимости соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, в настоящей редакции, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.4. – Биохимия.

Заместитель директора по научной работе
ВНИИПБТ - филиала ФГБУН "ФИЦ
питания и биотехнологии"
член-корреспондент РАН,
доктор биологических наук
по специальности 03.01.06. «биотехнология
(в том числе бионанотехнологии)».
Адрес: 111033, г. Москва, Самокатная ул.,
4Б.
тел. 8 (495) 362-44-95
e-mail.: serbae@mail.ru

Е.М. Серба

Подпись Сербы Елены Михайловны
подтверждаю,
Начальник отдела кадров ВНИИПБТ -
филиала ФГБУН "ФИЦ питания и
биотехнологии"



Л.М. Уварова

02.03.2023г