

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.066.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ФАНО РОССИИ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25.11.2016 № 7.

О присуждении Ведерникову Александру Андреевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Сравнительное исследование механизмов Ca^{2+} -зависимой пермеабиллизации внутренней мембраны митохондрий печени некоторых видов млекопитающих и птиц» по специальности 03.01.04 – «биохимия» принята к защите 15 сентября 2016 г., протокол №4 диссертационным советом Д 002.066.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт фундаментальных проблем биологии Российской академии наук (ФАНО России); 142290, Московская область, г. Пущино, ул. Институтская, 2. Совет утвержден приказами Рособнадзора № 1925-1288 от 09.09.2009, № 105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Ведерников Александр Андреевич, гражданин Российской Федерации, 1990 года рождения, в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Марийский государственный университет» (МарГУ); с 2012 по 2016 год проходил обучение в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет», работает в должности старшего преподавателя кафедры фундаментальной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена в научно-исследовательской лаборатории молекулярной биоэнергетики, кафедре биологии и кафедре фундаментальной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Марийский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор биологических наук Самарцев Виктор Николаевич, профессор, в настоящее время работает в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Марийский государственный университет» на кафедре биохимии, клеточной биологии и микробиологии в должности профессора.

Официальные оппоненты:

1. Миронова Галина Дмитриевна, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующая лабораторией митохондриального транспорта, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук

2. Амерханов Зариф Гарриевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории механизмов природных гипометаболических состояний, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биофизики клетки Российской академии наук

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Научно-исследовательский институт физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского, в своем положительном заключении, подписанном Богдановым Алексеем Алексеевичем, академиком РАН, заместителем директора, и Зоровым Дмитрием Борисовичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим лабораторией структуры и функции митохондрий, указала, что представленная диссертационная работа имеет, прежде всего, значение для фундаментальной науки в области эволюционной биохимии и биоэнергетики. Результаты проведенной диссертантом работы могут быть использованы в научных учреждениях, занимающихся

биоэнергетикой митохондрий, мембранологией, клеточной патофизиологией, а также вопросами клеточной гибели и старения организма. Продемонстрированный соискателем в процессе работы научный уровень отвечает требованиям, предъявляемым к уровню работ на соискание ученой степени кандидата наук. Ведерников А.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.04 – «биохимия».

Соискатель имеет 38 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 16 научных работ, в том числе 4 статьи в научных журналах и изданиях, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. В материалах международных, всероссийских и региональных конференций опубликовано 12 научных работ. Соискатель имеет свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Наиболее значимые работы Ведерникова А.А. по теме диссертации:

Дубинин М.В., Ведерников А.А., Хорошавина Е.И., Самарцев В.Н. Индукция α,ω -гексадекандиоловой кислотой кальций-зависимой циклоспорин А-нечувствительной неспецифической проницаемости внутренней мембраны митохондрий печени и освобождения цитохрома С в средах различной ионной силы. //Биохимия. – 2014. – Т. 79. – Вып. 6. – С. 726-733.

Самарцев В.Н., Ведерников А.А., Дубинин М.В., Забиякин В.А. Сравнительное исследование свободного окисления в митохондриях печени «дикой» серо-крапчатой популяции и продуктивных домашних пород цесарки *Numida meleagris*. //Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 2014. – Т. 50. – № 2. – С. 160–162.

Vedernikov A.A., Dubinin M.V., Zabiakin V.A., Samartsev V.N. Ca^{2+} -dependent nonspecific permeability of the inner membrane of liver mitochondria in the guinea fowl (*Numida meleagris*). //Journal of Bioenergetics and Biomembranes. – 2015. – V. 47. – №. 3. –P. 235–242.

Дубинин М.В., Ведерников А.А., Хорошавина Е.И., Адакеева С.И., Самарцев В.Н. Индукция кальций-зависимой неспецифической проницаемости внутренней

мембраны в митохондриях печени млекопитающих и птиц: сравнительное исследование. //Биологические мембраны. – 2015. – Т. 32. – № 5–6. – С. 328–337.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов.

Отзывы представили:

1. Домаш В.И., д.б.н., зав. сектором ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси».

2. Ерлыкина Е.И., д.б.н., профессор, зав. кафедрой биохимии им. Г.Я. Городисской ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России.

3. Коновалова С.А., к.б.н., н.с. отдела молекулярной нейрологии медицинского факультета Хельсинского университета (г. Хельсинки, Финляндия).

4. Корягин А.С., д.б.н., профессор, профессор кафедры биохимии и физиологии ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

5. Маркова О.В. к.б.н., н.с. отдела биоэнергетики НИИ ФХБ им. А.Н. Белозерского ФГБОУ ВО Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.

Все отзывы положительные. В отзыве Коноваловой С.А. высказано предложение представить обнаруженные закономерности в виде гипотетической схемы, а также предположить и обсудить возможные адаптационные преимущества найденных особенностей.

Во всех поступивших отзывах отмечена актуальность, новизна научных результатов, теоретическая и практическая значимость. Все авторы присланных отзывов рекомендуют присвоить Ведерникову Александру Андреевичу искомую степень кандидата биологических наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.б.н., профессор Миронова Г.Д. является ведущим специалистом в области биофизики и физиологии мембранного транспорта, в области изучения свойств биологических мембран, в том числе процессов, связанных с индукцией их пермеабилитации различными агентами; к.б.н., с.н.с. Амерханов З.Г. является компетентным специалистом в области исследования биоэнергетики митохондрий, в частности,

процессов, связанных с изменением функциональной активности этих органелл. Научные труды оппонентов признаны и широко известны в России и за рубежом.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что НИИ ФХБ имени А.Н. Белозерского ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» является одним из крупнейших научных центров, занимающихся исследованиями в областях современной биохимии, молекулярной и клеточной биологии, вирусологии, биофизики, биоорганической химии, биоинженерии, биоинформатики и молекулярной медицины и широко известен своими достижениями в области биохимии, биофизики и биоэнергетики митохондрий.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработан подход, позволяющий сравнить особенности индукции неспецифической проницаемости внутренней мембраны митохондрий разных видов животных.

Предложена гипотеза о наличии взаимосвязи между различиями в резистентности к индукции ЦсА-чувствительной поры и ЦсА-нечувствительной Ca^{2+} -зависимой пермеабилзации внутренней мембраны митохондрий с особенностями функционирования системы окислительного синтеза АТФ.

Получены новые представления об особенностях индукции Ca^{2+} -зависимой ЦсА-чувствительной и ЦсА-нечувствительной пермеабилзации внутренней мембраны митохондрий печени птиц.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

Доказано: 1) митохондрии печени птиц: голубей, цесарок серо-крапчатой популяции и загорской белогрудой породы по сравнению с митохондриями печени млекопитающих: крыс, мышей и кроликов обладают большей резистентностью к действию Ca^{2+} и окисляющего агента трет-бутилгидропероксида как к индукторам ЦсА-чувствительной поры;

2) митохондрии печени голубей, в отличие от митохондрий печени указанных млекопитающих и цесарок, не способны эффективно поглощать и удерживать Ca^{2+} в матриксе и обладают наибольшей резистентностью к

индукторам ЦсА-чувствительной поры и к α,ω -гексадекандикарбоновой кислоте (ГДК) как к индуктору Ca^{2+} -зависимой пермеабилзации внутренней мембраны;

3) в митохондриях печени животных указанных видов различия в резистентности к действию Ca^{2+} как индуктору ЦсА-чувствительной поры и к ГДК как индуктору Ca^{2+} -зависимой пермеабилзации не связаны с особенностями функционирования системы окислительного синтеза АТФ.

Применительно к проблематике диссертации результативно использован комплексный подход, основанный на современных экспериментальных биохимических и биофизических методах, что позволило соискателю получить обладающие новизной результаты.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

Разработан подход, который может быть использован в дальнейшем при поиске новых способов лечения, связанных с нарушением функционирования митохондрий возрастных патологий у пожилых людей, а также патологий, возникающих при воздействии на организм экстремальных факторов окружающей среды. Результаты исследований используются в учебном процессе в ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет».

Определены перспективы использования результатов для исследований в области эволюционной биохимии и биоэнергетики.

Создан задел для дальнейших исследований механизмов, лежащих в основе гибели клеток жизненно важных органов и определения различий в потенциальной максимальной продолжительности жизни видов животных.

Представлены методические подходы, которые могут быть использованы в фундаментальных исследованиях в области биохимии, биоэнергетики, биофизики, клеточной патофизиологии и экспериментальной медицины, поскольку Ca^{2+} -зависимая пермеабилзация внутренней мембраны митохондрий рассматривается как один из факторов гибели клеток при различных патологических состояниях.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что все результаты получены на сертифицированном оборудовании, показана воспроизводимость результатов исследования, проведена статистическая обработка полученных

экспериментальных результатов. Полученные данные сравнены с результатами, представленными в независимых источниках, по данной тематике.

Теория построена на известных, достоверных фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, а также данными, опубликованными в научных источниках. Идея базируется на анализе собственных экспериментальных результатов и данных, имеющихся в научной литературе. Используются современные методы биохимии и биофизики; идеи и концепции, изложенные в диссертации, базируются на современных представлениях биологической науки; использовано сравнение авторских данных и данных других авторов по рассматриваемой тематике.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в планировании и выполнении экспериментов, анализе и интерпретации полученных данных, подготовке публикаций по выполненной работе. Основные результаты работы получены лично автором и представлены им на российских и международных конференциях.

На заседании 25 ноября 2016 года диссертационный совет принял решение присудить Ведерникову А.А. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 4 доктора наук по специальности 03.01.04 – «биохимия», участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту – нет, проголосовали: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель
диссертационного совета,
академик, д.б.н.



Шувалов Владимир Анатольевич

Ученый секретарь
диссертационного совета,
к.б.н.

Назарова Галина Николаевна

25 ноября 2016 г.