

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации В.М. Потехиной  
«АДРЕНЕРГИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ  
МИОКАРДА ЛЕГОЧНЫХ ВЕН МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ЕЁ ИЗМЕНЕНИЕ В  
ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по  
специальности 03.03.01 – физиология**

Исследование молекулярных механизмов функционирования миокарда и регуляции сердечной деятельности на протяжении многих десятилетий остается одним из центральных направлений в физиологической науке. Актуальность этих исследований трудно переоценить, поскольку, согласно ВОЗ, до сих пор именно сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти и инвалидизации населения во всем мире. В этой связи, данная диссертационная работа, посвященная изучению электрофизиологических свойств миокардиальной ткани легочных вен, которая рассматривается как источник триггерной активности, приводящей к возникновению предсердных аритмий, представляется бесспорно актуальной, а полученные результаты имеют несомненную значимость как для фундаментальной физиологии, так и для медицины.

Работа выполнена на изолированных препаратах миокардиальной ткани легочных вен крыс пяти возрастных групп с использованием методов электрофизиологии, иммуногистохимии и конфокальной флуоресцентной микроскопии. Кроме того, в работе были использованы препараты крыс с моделью хронической десимпатизации *in vivo*.

В ходе выполнения исследования был получен целый ряд новых приоритетных данных о биоэлектрической активности миокарда легочных вен и его регуляции в ходе постнатального онтогенеза. Так, в частности, выявлены яркие возрастные изменения в значениях потенциала покоя, параметрах потенциала действия у исследуемых миоцитов. Доказано наличие определенных типов адренорецепторов, их функционирование в миокарде легочных вен и вскрыты особенности их влияния на биоэлектрическую активность миокарда. Получены данные о молекулярных механизмах, опосредующих эффекты адреномиметиков. Продемонстрировано возможное модуляторное действие пуриновых комедиаторов симпатической трансмиссии в изучаемом препарате на всех исследуемых сроках развития организма. Установлены сходства и различия в биоэлектрической активности миокарда у контрольных животных и животных, подвергнутых десимпатизации. Совокупность полученных экспериментальных данных позволяет автору заключить, что «развитие симпатической иннервации способствует формированию «проаритмического» фенотипа миокардиальной ткани легочных вен крыс в ходе постнатального онтогенеза».

Автореферат написан хорошим академическим языком. Все ключевые результаты исследования прекрасно проиллюстрированы. Общая характеристика исследования, основное содержание работы, вводная и заключительная части автореферата сбалансированы и позволяют получить полное представление о проделанной работе, которая завершается шестью выводами, полностью соответствующими экспериментальным материалам.

При прочтении автореферата возникло одно замечание и пара вопросов дискуссионного характера (хотя, возможно, они освещены в тексте диссертации).

Замечание:

- В тексте часто используется некорректный термин «гиперполяризация и/или деполяризация потенциала». «Гиперполяризуется/деполяризуется» именно мембрана, но не «потенциал». Потенциал, в свою очередь, «снижается/повышается/сдвигается» и т.д.

Вопросы:

- (с. 13) «деполяризация ПП в легочных венах крыс при активации  $\alpha 1$ -адренорецепторов не связана с классическим фосфатидил-инозитольным внутриклеточным сигнальным каскадом.» Какие молекулярные механизмы, согласно Вашим предположениям (или согласно данным литературы) могут лежать в основе деполяризирующего мембрану действия агонистов  $\alpha 1$ -адренорецепторов?

- (с.19-21, 24 и с. 13) « $\alpha 1A$ -, и  $\beta 1$ -адренорецепторы обнаруживаются в миокарде легочных вен крысы, начиная с первого дня постнатальной жизни, а количество адренорецепторов в легочных венах обоих типов незначительно меняется в ходе онтогенеза». При этом, «влияние ИЗО и ФЭ на ПП, как и действие НА усиливалось с возрастом». Дайте, пожалуйста, возможное объяснение этому феномену.

Приведенные замечание и вопросы никоим образом не умаляют общей высокой оценки работы, материалы которой подробно освещены на авторитетных всероссийских и международных конференциях и представлены в виде 7 статей в рецензируемых журналах, включая такие издания как «*Purinergic Signalling*» и «*The journal of physiological sciences*».

Отмечая актуальность, новизну и научно-практическую значимость полученных результатов, можно сделать следующее заключение: диссертация Потехиной Виктории Маратовны «Адренергическая регуляция биоэлектрической активности миокарда легочных вен млекопитающих и её изменение в постнатальном онтогенезе», выполненная на кафедре физиологии человека и животных биологического факультета «Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова» под руководством к.б.н. Кузьмина В.С., является квалификационной научно-исследовательской работой, которая полностью отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в МГУ имени М.В.Ломоносова, а автор, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

К.б.н., старший научный сотрудник лаборатории биофизики  
синаптических процессов  
Казанского института биохимии и биофизики  
ФИЦ КазНЦ РАН

А.И. Маломуж

Казанский институт биохимии и биофизики-  
обособленное структурное подразделение  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки  
«Федеральный исследовательский центр  
«Казанский научный центр  
Российской академии наук»

Адрес: ул. Лобачевского 2/31, 420111, г. Казань  
Телефон: (843) 292-73-4 7; факс: (843) 292-73-4 7  
Адрес электронной почты:

3 марта 2020 г.



Подпись: Маломуж А.И.  
Зав. отд. Физиол.