

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации на соискание ученой степени  
доктора биологических наук Гайдукова Александра Евгеньевича  
на тему: «УЧАСТИЕ ПРЕСИНАПТИЧЕСКИХ ВХОДОВ ИОНОВ КАЛЬЦИЯ В  
МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛЯЦИИ КВАНТОВОЙ СЕКРЕЦИИ  
НЕЙРОТРАНСМИТТЕРА»**

**по специальности 1.5.5 – «физиология человека и животных»**

Нервно-мышечные синапсы представляют собой структуры, непосредственно вовлеченные у млекопитающих в такие важные для жизни физиологические процессы как внешнее дыхание и локомоция. В этой связи, исследование регуляторных путей, управляющих уровнем секреции нейромедиатора ацетилхолина в данных синапсах и, таким образом, напрямую влияющих на фактор надежности синаптической передачи возбуждения, представляет собой актуальное направление современной синаптической физиологии.

Настоящая работа посвящена исследованию роли трех источников поступления ионов кальция в моторные нервные окончания ( $Ca^{2+}$ - каналы L-типа, P2X7 рецепторы и  $\alpha 7$  рецепторы) в регуляции интенсивности секреции ацетилхолина. Кроме того, в работе выявлены сигнальные каскады, активируемые в результате поступления ионов кальция через упомянутые входы. В диссертационной работе сформулирована концепция, согласно которой каждый вход ионов кальция в моторное нервное окончание играет индивидуальную роль в регуляции секреции квантов ацетилхолина и использует свой специфический триггерный механизм, что формирует адаптивную систему регулировки параметров секреции ацетилхолина. Полученные автором результаты несомненно расширяют современные представления о возможностях зависимой от уровня ионов кальция регуляции параметров секреции ацетилхолина в нервно-мышечных синапсах.

Автореферат оформлен в соответствии с актуальными требованиями, содержит все необходимые разделы. Материал хорошо структурирован и иллюстрирован достаточным количеством рисунков. При лаконичности изложения он содержит всю необходимую информацию о проведенном исследовании, написан хорошим литературным языком и легко читается. Достоверность полученных автором результатов подтверждается достаточным объемом экспериментальных данных и применением адекватных методов статистической обработки полученных результатов.

Имеется вопрос. В работе показано, что в случае активации рианодиновых рецепторов ионами кальция, поступающими через  $Ca^{2+}$ - каналы L-типа, происходит увеличение уровня секреции ацетилхолина. Однако при активации рианодиновых рецепторов ионами кальция, поступающими через  $\alpha 7$  холинорецепторы, происходит снижение секреции ацетилхолина. Вопрос – можно ли предположить какие механизмы, обеспечивают разнонаправленный эффект активации рианодиновых рецепторов?

Судя по автореферату, диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода, а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, а соискатель Гайдуков Александр Евгеньевич заслуживает присуждения искомой степени.

заведующий лабораторией Нейрофизиологии  
Института органической и физической химии  
им. А.Е. Арбузова – обособленное структурное  
подразделение ФИЦ КазНЦ РАН, к.б.н.,  
Петров Константин Александрович

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. Академика Арбузова, дом 8

Телефон: 7852527

Адрес электронной почты: k.petrov@icp.knc.ru



Подпись Петров К. А.  
Заверяю мат. экзп. Косо  
Анисимова Е. В.  
" 9 " марта 2023г.