

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»**

Роль ионов кальция в реализации и регуляции процессов передачи информации в нервной системе нельзя переоценить. Именно эти ионы обеспечивают запуск секреции нейромедиаторов из пресинаптических нервных окончаний как в центральной, так и периферической нервной системе. Нервно-мышечное соединение, обеспечивающее работу скелетной мускулатуры, является излюбленным и классическим объектом для исследования нейрофизиологических процессов не только из-за своей доступности и легкости проведения манипуляций с ним, но и благодаря тому, что базовые биохимические процессы, участвующие в реализации синаптической функции, сходны с таковыми в разных синапсах химического типа, в том числе, и в синапсах центральной нервной системы. Несмотря на достаточно длительную историю изучения нервно-мышечного контакта и роли кальциевой регуляции в его работе, достаточно большое число внутриклеточных процессов и их молекулярных механизмов при различных режимах физиологической активности синапса остаются еще до конца не исследованными. Диссертационная работа А.Е. Гайдукова посвящена одной из наиболее актуальных проблем современной синаптологии – способов кальциевой регуляции пластических изменений синаптического аппарата в условиях ритмической активности нервно-мышечного соединения. Достижение поставленной в диссертации цели и решение вытекающих из нее задач выявления многоуровневой системы кальциевой регуляции нейросекреторного процесса, анализ сопряжения этой регуляции с определенными Ca^{2+} -зависимыми ферментами, каналными и другими белками в моторных нервных терминалях мышцы безусловно важны как для понимания фундаментальных основ процессов, происходящих в синапсе, так и с практической точки зрения для определения точек приложения терапевтических

воздействий при патологиях, связанных с синаптическим дефектом. В результате проведенных исследований с использованием современной электрофизиологической микроэлектродной техники и широкого набора фармакологических агентов, активных по отношению к различным клеточным структурам, получен богатый экспериментальный материал, который позволил сделать автору важные и очень интересные выводы. Так было показано, что существуют пространственно-временные особенности функционирования определенных Ca^{2+} -входов и их мишеней, которые реализуют избирательность Ca^{2+} -регуляции отдельных процессов и функций моторной нервной терминали. Установлено, что в формирование внутриклеточной концентрации кальция значимую роль играют такие мембранные структуры как потенциал-зависимые Ca^{2+} -каналы L-типа, рианодиновые рецепторы, аденозиновые рецепторы P2X7 типа и никотиновые холинорецепторы $\alpha 7$ -нХР.

Автореферат диссертации написан корректно, выводы основаны на полученных экспериментальных данных, которые в достаточной мере представлены в публикациях в рейтинговых научных изданиях.

Замечания:

- Автором использован широкий круг фармакологических воздействий на нервно-мышечный синапс для выявления путей влияния на кальциевый метаболизм в нервных окончаниях и электрофизиологический метод оценки изменения процесса секреции нейромедиатора. Однако, работу значимо обогатило бы применение современных флюоресцентных методов, позволяющих оценивать как процессы «выгрузки» нейромедиатора, особенно при ритмической активности синапса, так и содержание внутриклеточного кальция в нервных окончаниях. Возможно, имеющиеся по этому поводу данные (литературные или собственные), представлены в диссертации.

- Работа позиционирует исследование участия пресинаптических входов ионов кальция в нервное окончание в регуляции квантовой секреции нейротрансмиттера, и при этом делается вывод о вкладе рианодиновых рецепторов, которые, локализованы в области внутриклеточной структуры — эндоплазматического ретикулума и только опосредовано связаны с входом кальция в терминаль извне.

Контактные данные :

Бухараева Элля Ахметовна

ведущий научный сотрудник лаборатории биофизики синаптических процессов, доктор биологических наук, профессор

Тел.:

Эл.почта:

Организация: Казанский институт биохимии и биофизики - обособленное структурное подразделение Федерального исследовательского центра «Казанский научный центр Российской академии наук»

Адрес организации: 420111, Казань, ул. Лобачевского, д. 2/31

Тел. Организации: +7(843)2927347

Эл.почта организации: kibmail@kibb.knc.ru

Ссылка на официальный сайт организации: <http://www.knc.ru>