
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

**ВЛИЯНИЕ БЛОКАДЫ НИКОТИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ
И МУСКАРИНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ
НА СИЛУ МЫШЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

© 2020 г. О. А. Ленина^{1,*}, И. В. Ковязина²

¹ ФГБУН Федеральный исследовательский центр “Казанский научный центр Российской академии наук”, Казань, Россия

² Казанский институт биохимии и биофизики,

Федеральный исследовательский центр “Казанский научный центр Российской академии наук”, Казань, Россия

*e-mail: leninaox@mail.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070803

Ранее было показано, что в моторных синапсах лягушки блокада никотиновых рецепторов $\alpha 7$, а также мускариновых рецепторов M1 типов приводит к снижению амплитуды токов концевой пластинки при редкой стимуляции двигательного нерва и более выраженной синаптической депрессии в ходе высокочастотных пачек импульсов (Ковязина и др., 2015, 2018). Целью данного исследования было выяснить, насколько критичным являются изменения синаптических ответов, вызванные блокадой этих рецепторов для поддержания силы мышечных сокращений. Исследования проводились на изолированных нервно-мышечных препаратах лягушки *Rana ridibunda*. Вызванные и спонтанные потенциалы концевой пластинки (ПКП) регистрировались методом внутриклеточного микроэлектродного отведения в условиях ритмической стимуляции двигательного нерва (0.5 до 100 имп./с). Сила мышечных сокращений измерялась при прямой и непрямой стимуляции нервно-мышечного препарата для выявления синаптических и внесинаптических эффектов исследуемого вещества.

Блокада никотиновых рецепторов $\alpha 7$ типа метилликаонитином (10 нМ, MLA) приводила к снижению силы мышечных сокращений, наиболее выраженному при стимуляции нерва с частотой 10 имп./с. При редкой частоте стимуляции нерва сила мышечных сокращений также снижалась, но в меньшей степени, а при более высоких (50–100 имп./с) частотах стимуляции нерва сила сокращений в присутствии MLA достоверно не отличалась от контрольных значений. Блокада мускариновых рецепторов M1 типа селективным блокатором VU-0255035 (100 нМ) не приводила к достоверным изменениям силы мышечных сокращений во всем исследуемом диапазоне частот.

Таким образом, можно предположить, что эффекты блокады никотиновых рецепторов $\alpha 7$ и мускариновых рецепторов M1 типов на синаптическую передачу возбуждения в скелетных мышцах лягушки по-разному проявляются в условиях сокращения мышечных волокон и при блокаде сократительной активности.

Финансирование работы: РФФИ 20-04-00571а.