
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

**КАЛЬЦИЙ-ЗАВИСИМАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ВЫБРОСА НЕЙРОМЕДИАТОРА
В ПЕРИФЕРИЧЕСКОМ СИНАПСЕ ПРИ АКТИВАЦИИ
ПРЕСИНАПТИЧЕСКИХ РЕЦЕПТОРОВ**

© 2020 г. Д. В. Самигуллин^{1,*}, Н. В. Жиялков¹, А. Ю. Архипов¹

¹ Казанский федеральный университет, Казань, Россия

*e-mail: samid75@mail.ru

DOI: 10.31857/S0044452920072449

Наряду с инициацией секреции нейромедиатора, ионы кальция могут участвовать в реализации действия физиологически активных соединений, активирующих пресинаптические рецепторы. Способом, позволяющим оценить уровень внутриклеточного кальция, является анализ амплитуды кальциевого транзientа, основанный на измерении интенсивности флуоресцентного ответа красителей, специфически взаимодействующих с ионами кальция. В настоящем исследовании для изучения работы секреторного аппарата нервного окончания тепловых при активации пресинаптических рецепторов параллельно с регистрацией кальциевого транзientа проводились электрофизиологические эксперименты, которые позволили оценить параметры квантовой секреции ацетилхолина из двигательных нервных окончаний в синапсах мышцы. Ацетилхолин активирует как никотиновые ионотропные, так и мускариновые метаболитные пресинаптические рецепторы. Добавление никотина приводило к достоверному увеличению амплитуды кальциевого транзientа. При этом никотин снижал квантовый состав вы-

званных потенциалов концевой пластинки. Блокада $\alpha 4\beta 2$ никотиновых рецепторов приводила к снижению кальциевого транзientа и устранению эффектов никотина как на кальциевый транзient, так и на квантовый выброс нейромедиатора. Снижение кальциевого транзientа под действием блокатора никотиновых рецепторов позволяет предполагать, что эндогенный ацетилхолин в интактном препарате может увеличивать вход кальция в нервное окончание через эти рецепторы. Эксперименты с блокатором кальциевых каналов — нитрендипином, показали, что эффекты никотина на кальциевый транзient и выброс нейромедиатора могут быть связаны с работой L- типа кальциевых каналов. Таким образом, существует регуляция выброса нейромедиатора и входа кальция в нервное окончание через никотиновые пресинаптические рецепторы, и в ней принимают участие пресинаптические потенциал-зависимые кальциевые каналы L-типа.

Финансирование работы: РФФИ 19-04-00490.