

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА PLS
ДЛЯ АНАЛИЗА КИНЕТИКИ СЕКРЕЦИИ НЕЙРОМЕДИАТОРА
ИЗ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЙ**

**Application of PLS method for analysis of timing of neurotransmitter secretion
from motor nerve endings**

Ковязина И.В.¹, Никольский Е.Е.^{1,2}, Мухарамова С.С.³, Савельев А.А.³

¹ - ФГБУН Казанский институт биохимии и биофизики КазНЦ РАН,
420111, Казань, ул. Лобачевского, 2/31, а/я 30;

² - ГОУ ВПО Казанский Государственный медицинский университет,
420012, Казань, ул. Бутлерова, 49;

³ - Казанский (Приволжский) Федеральный Университет,
420008, Казань, ул. Кремлевская, 18

Тел.: +7(843)2927647; факс: +7(843)2927347; e-mail: ikov2000@mail.ru

Изменение кинетики освобождения медиатора из нервных окончаний, наряду с интенсивностью секреции и чувствительностью постсинаптической мембраны к агонистам, является одним из факторов обеспечения синаптической пластичности. Мы применили регрессионный подход (PLS, метод частных наименьших квадратов) для оценки кинетики секреции ацетилхолина из двигательных нервных окончаний крысы при близком к физиологическому уровню содержания кальция во внешней среде и разной частоте стимуляции двигательного нерва. Для получения распределения моментов освобождения отдельных квантов ацетилхолина, формирующих многоквантовый ответ, мы использовали кривые, соответствующие токам концевой пластинки (ТКП), вызванным ритмической стимуляцией нерва, и одноквантовым ТКП, возникающим спонтанно в межстимульные интервалы. Наилучшее представление вызванного ТКП в виде композиции одноквантовых сигналов, соответствующее распределению моментов секреции отдельных квантов медиатора, было получено при дополнительной оптимизации параметров одноквантовых критерий оптимизации параметров, помимо условия наилучшего приближения, включал условие отсутствия отрицательных коэффициентов разложения. Применение данного метода для анализа кинетики секреции ацетилхолина при разной частоте стимуляции нерва показано, что при стимуляции с частотой 100 имп/с процесс освобождения отдельных квантов ацетилхолина, формирующих одноквантовый ответ, становится более затянутым по сравнению с секретцией при низкочастотной стимуляции (0.5 имп/с).

Поддержано грантами РФФИ и НШ.