

ФАНО РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
Институт мозга человека
им. Н.П. Бехтеревой
Российской академии наук
(ИМЧ РАН)

197376, Санкт-Петербург, ул. Акад. Павлова, 9
телефон (812) 234-13-90, факс (812) 234-32-47
e-mail: office@ihb.spb.ru
ОКПО 00125463, ОГРН 1037828026587
ИНН/КПП 7813047417/ 781301001

01.06.16 № 12408/ 01-212

на № _____ от _____

Отзыв

на автореферат диссертации Попова Василия Анатольевича
«Взаимовлияние ГАМК- и глутаматных рецепторов нейронов коры
головного мозга крыс», представленной на соискание ученой
степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 –
физиология.

Работа В.А. Попова посвящена актуальной проблеме – исследованию одного из мало изученных механизмов регуляции синаптической передачи – взаимной модуляции эффектов тормозного (ГАМК) и возбуждающего (глутамат) медиаторов на постсинаптическом уровне. Для выполнения поставленной задачи в качестве объекта исследования были выбраны изолированные пирамидные нейроны коры головного мозга крысы и были исследованы влияния аппликаций агонистов соответствующих рецепторов на хемоуправляемые ионные тока мембранны этих нейронов, регистрируемые методом пэтч-кламп в условиях фиксации потенциала или тока. Использованный подход современен и соответствует поставленной задаче. Учитывая, что функциональное состояние ферментативно изолированных нейронов может быть модифицировано в результате изоляции, эта проблема обсуждается в работе, и автором очерчены границы допустимости применения такого подхода в данном исследовании. Результаты измерений обработаны статистически и не вызывают сомнений.

Для ответа на поставленные задачи автором были исследованы характеристики ответов мембранны изолированных нейронов коры на аппликацию ГАМК и глутамата, исследованы особенности суммации ГАМК- и глутаматиницированных токов в разных физиологических условиях, меняющих возбудимость нейрона, и, наконец, показана и проанализирована модуляция ГАМК- и

глутаматиницированных токов метаботропными рецепторами ГАМК и глутамата.

При этом было обнаружено, что в результате взаимодействия ионотропных рецепторов ГАМК и глутамата (ГАМК_A, АМПА и кайнатных) при их одновременной активации происходит нелинейная суммация ответов, что указывает на наличие общего звена в их регуляции. Автором обнаружены отличия во влиянии метаботропных рецепторов ГАМК и глутамата на ГАМК- и глутаматиницированные ионные токи мембранны нейрона.

Обнаружено, что постсинаптические метаботропные рецепторы ГАМК (ГАМК_B рецепторы) оказывают модулирующее влияние на ионные токи, вызываемые ионотропными ГАМК-рецепторами, потенцируя или ингибируя их. В тоже время автор не обнаружил модуляции этими рецепторами ионотропных рецепторов глутамата и модуляции ионных токов через ионотропные ГАМК- и глутаматные рецепторы метаботропными глутаматными рецепторами.

Полученные автором результаты новы, оригинальны и вносят заметный вклад в понимание механизмов регуляции синаптической передачи, указывая на значение нелинейной суммации и окклюзии ответов в регуляции межмедиаторного взаимодействия на постсинаптическом уровне. Кроме теоретического значения данная работа может иметь существенный практический выход, указывая на дополнительные точки приложения вновь создаваемых препаратов, влияющих на синаптическую передачу.

В целом, на основании знакомства с авторефератом считаю, что автор вполне выполнил поставленную задачу по исследованию новых механизмов межрецепторного взаимодействия на постсинаптическом уровне. По своему объему, современности методов и убедительности данных, а также по обоснованности выводов работа вполне соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор, несомненно, заслуживает искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

Директор ИМЧ РАН

Член-корр. РАН

С.В. Медведев

