

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Прошиной Екатерины Александровны «Ассоциация полиморфизма гена транспортера серотонина с топологической организацией осцилляторных сетей мозга», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 19.00.02 – психофизиология

Работа Прошиной Е.А. посвящена изучению ассоциации полиморфизма гена транспортера серотонина с топологической организацией осцилляторных сетей мозга. Актуальность данной темы обусловлена, тем, что несмотря на то, что многими исследователями подтверждена связь S-аллеля гена транспортера серотонина (5-HTTLPR, serotonin-transporter-linked polymorphic region) с развитием аффективных патологий, есть необходимость установления эндофенотипических ЭЭГ предикторов свойств осцилляторных сетей, ассоциирующихся с полиморфизмом 5-HTTLPR. Учитывая имеющиеся данные о том, что носители S-аллеля имеют трудности с регуляцией эмоций, была поставлена задача исследования функциональных связей (коннективности) между областями мозга.

С целью разработки указанной проблематики диссертантом было проведено электроэнцефалографическое исследование 113 здоровых испытуемых в состоянии покоя с чередованием состояний с закрытыми и открытыми глазами, а также психометрическое исследование спонтанных мыслительных процессов во время записи ЭЭГ. Следует отметить сложность используемого методического подхода. Работа объединяет данные генетического анализа по выявлению полиморфизма 5-HTTLPR, психометрические данные, ЭЭГ данные, которые были проанализированы автором с применением самых современных методик: оценки функциональной коннективности с применением методов локализации источников ЭЭГ, а также граф-теоретического анализа.

В результате исследования получены оригинальные результаты, было обнаружено, что в большинстве частотных диапазонов носители S-аллеля имели более низкие значения плотности распределения источников тока и коннективности по сравнению с носителями LL-генотипа. Эти эффекты были обнаружены в ряде функционально значимых областей мозга (орбитофронтальной коре, островкой коре и верхней височной извилине). По топографии указанные области пересекаются с дефолт системой мозга (DMN), сетью определения значимости (salience network), а также эмоциональной сетью, функции которой нарушаются при депрессии. Эти данные могут быть полезны в интерпретации описываемой в литературе предрасположенности носителей S-аллеля к депрессии и ослаблению процессов самоконтроля. Топологические свойства осцилляторных сетей у носителей S-аллеля свидетельствовали о большей эффективности передачи информации в высокочастотных диапазонах (альфа 2 и бета 1, 2, 3), и о меньшей в низкочастотных (дельта и тета). Так как низкочастотные осцилляции связывают с мотивационными

и эмоциональными процессами, а высокочастотные с когнитивными процессами, можно предположить, что это отличие связано с предрасположенностью к эмоциональным расстройствам с одной стороны, и с превосходством в ряде когнитивных задач с другой. Обнаруженные результаты открывают перспективу их практического применения в медицине в качестве ЭЭГ-эндофенотипов психических заболеваний.

Автореферат диссертации представляет собой логично изложенные результаты исследования с четкой структурой и достаточным обоснованием актуальности цели и задач, методов исследования, результатов и сделанных выводов, обобщенных в защищаемых положениях. Работа выполнена на современном методическом уровне. Содержание и оформление автореферата соответствуют требованиям ВАК.

#### Замечание

Таким образом, диссертация Прошиной Екатерины Александровны «Ассоциация полиморфизма гена транспортера серотонина с топологической организацией осцилляторных сетей мозга» по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полностью соответствует пунктам 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842

(в ред. Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 N 335, от 02.08.2016 N 748, от 29.05.2017 N 650, от 28.08.2017 N 1024, от 01.10.2018 N 1168) предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 19.00.02 – психофизиология.

Николаева Елена Ивановна

Доктор биологических наук,  
профессор, заведующая кафедрой  
возрастной психологии и педагогики семьи  
ФГБОУ ВПО «Российский государственный  
педагогический университет им. А.И. Герцена»  
191186, Санкт-Петербург, набережная реки Мойки, д. 48  
Телефон: (812) 312-44-92, электронная почта: klemtina@yandex.ru

РГПУ им. А. И. ГЕРЦЕНА

подпись *Е. И. Николаева*

удостоверяю «13» *09* 20 *16* года

Отдел персонала и социальной работы  
управления кадров и социальной работы



Будуний документовед  
отдела персонала  
и социальной работы  
*В.В. Рубилчик*  
В.В. Рубилчик