

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ольги Евгеньевны Дик
«Механизмы изменения динамической сложности паттернов физиологических сигналов», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности **03.03.01-физиология**

Современная нейрофизиология сопряжена с рядом социально-значимых проблем, связанных с распространенностью различных форм нарушений функционального состояния центральной нервной системы человека и необходимостью разработки новых методик для их эффективной диагностики. В этой связи изучение variability физиологических ритмов при изменении функционального состояния ЦНС и механизмов этой variability представляет собой актуальную задачу, решение которой может способствовать созданию эффективных диагностических алгоритмов. Именно задача изучения механизмов variability физиологических ритмов, лежащих в основе функционирования нервной системы и ставится в диссертационном исследовании Ольги Евгеньевны Дик.

На основании собственных и литературных данных автор концентрирует свое внимание на изучении variability биоэлектрической активности мозга и непроизвольных колебаний руки при выполнении двигательных задач при наличии у человека нарушений функционального состояния, связанных с эпилептическими повреждениями мозга, тревожно-фобическими расстройствами, сосудистыми нарушениями и нарушениями сердечного ритма, а также с двигательными нарушениями в форме паркинсонического и эссенциального тремора.

При анализе изменений, происходящих в структуре паттернов исследуемых ритмов, автор использует широкий арсенал современных методов анализа нестационарных физиологических сигналов который позволяет ему определить механизмы изменения структуры паттернов ЭЭГ при нарушениях функционального состояния мозга и механизмы изменения структуры паттернов тремора, возникающего при выполнении поставленной двигательной задачи

На основании проведенного исследования автор обоснованно делает выводы о том, что в основе механизмов изменения структуры исследуемых ритмов при нарушениях функционального состояния ЦНС, лежат перестройки последовательных значений изучаемого ритма, сопровождающиеся увеличением или уменьшением вклада слабых флуктуаций этих значений и приводящие, соответственно, к возрастанию или уменьшению степени их коррелированности. Такие перестройки приводят, как показано в работе, в первом случае, к значительному росту энергии исследуемого паттерна и повышению степени его мультифрактальности в период, непосредственно предшествующий эпилептическому разряду. Во втором случае, эти перестройки объясняют изменения паттернов ЭЭГ при болевом воздействии у здорового человека и

механизм возможной коррекции психогенной боли у лиц с тревожно-фобическими нарушениями. В третьем случае, эти перестройки объясняют изменения паттернов произвольных колебаний руки при нарастании степени двигательных нарушений человека.

Применяя модельный подход к анализу регистрируемых ионных токов через мембрану ноцицептивного нейрона в условиях воздействия разрабатываемого в Институте физиологии им. И.П. Павлова РАН неопиоидного анальгетика, автору удалось установить молекулярный механизм подавления эктопической пачечной активности, возникающей в нейронах в ответ на это болевое воздействие.

Достоинством работы является проработанная логика исследования и использование современных методов исследования. Положения, выносимые на защиту, полностью соответствуют поставленным задачам и полученным результатам. Результаты статистической обработки данных убедительны.

Результаты, изложенные в автореферате, представлены в статьях в журналах из списка ВАК, в том числе в международных высокорейтинговых изданиях.

Заключение.

Представленная диссертационная работа «Механизмы изменения динамической сложности паттернов физиологических сигналов» соответствует основным квалификационным критериям (пункт 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Дик Ольга Евгеньевна, заслуживает присуждения искомой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01- физиология.

Ведущий научный сотрудник
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Институт мозга человека
им. Н.П. Бехтеревой
Российской академии наук (ИМЧ РАН)
д.м.н., профессор



Резникова Т. Н.

Подпись

Резникова Т. Н.

Зав. отделом кадров ИМЧ РАН

О. В. Терешкина

Адрес:

197376, Санкт-Петербург, ул.Акад. Павлова, д. 9

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук