

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Сучкова Дмитрия Сергеевича
на тему: «Веретенообразные осцилляции как ритм горизонтальной
синхронизации нейронной активности бочонковой коры новорожденных крыс»,
представленной к защите в диссертационном совете Д 220.034.02 при
ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана»
на соискание учёной степени кандидата биологических наук
по специальности 03.03.01 – физиология

Изучение регуляторных механизмов, ответственных за поддержание стационарных состояний организма, в частности вопросы формирования и особенностей функционирования синаптических соединений центральной нервной системы на разных этапах онтогенеза вызывают всё больший интерес в научном сообществе. На сегодняшний день современные достижения науки и техники, связанные с расширением диагностических возможностей в медицине, позволяют совершенствовать классические и разрабатывать новые методы оценки физиологического статуса и генетического потенциала высшей нервной деятельности, что имеет ключевое значение для изучения фундаментальных проблем клинической морфологии и физиологии ЦНС. Известно, что головной мозг млекопитающих оперирует электрическими сигналами, которые принято называть мозговыми волнами (ритмами). Установлены шесть основных видов ритмов: дельта, тета, альфа, сигма, бета и гамма. При этом известно, что мозг, генерируя эти волны, не работает как единое целое на одной частоте, то есть в разные периоды развития организма, а также при проявлении его различных физиологических процессов, работа одних областей головного мозга, как правило, доминирует над другими. Существует множество научных изысканий по проблеме изучения особенностей проявления нейронной активности мозга у человека, однако аналогичных работ у животных недостаточно. Следует отметить, что до сих пор существуют противоречивые данные по описанию нейронной активности мозга у животных в ранний постнатальный период и в зависимости от физиологического статуса их организма. Именно поэтому работа Сучкова Д.С. является весьма актуальной и имеет научную и практическую значимость.

Целью настоящей работы явилось определение роли ранних ритмов активности в представительствах вибрисс с бочонковой коре соматосенсорной коры головного мозга новорожденных крыс во время первой недели развития при одновременной активации множества сенсорных входов. Для достижения поставленной цели автором были обозначены и успешно решены конкретные задачи исследований. Найти доминирующие ритмы электрической активности в бочонковой коре соматосенсорной системы новорожденных крыс во время одновременной стимуляции множества вибрисс, при этом разработать метод, позволяющий оценить синхронность между мультиклеточной активностью в представительствах вибрисс бочонковой коры и описать степень синхронности наблюдаемых при этом ритмов.

В ходе исследований соискателем был использован системный подход с применением современных диагностических методов по изучению нейронной активности коры мозга у лабораторных крыс, с последующим анализом и обобщением полученной информации, благодаря которому автором были впервые изучены и описаны электрический и внутренний оптический сигналы в бочонковой коре при одновременной стимуляции множества вибрисс. При этом установлено

наличие вызванной мультиклеточной активности и оптического сигнала в представительстве удалённой вибриссы. Также автором впервые выявлено, что при одновременной стимуляции множества вибрисс мультиклеточная активность в представительствах разных вибрисс в бочонковой коре синхронизируется на доминантной частоте веретенообразной осцилляции в бета диапазоне. Автор в своих исследованиях впервые показал роль веретенообразной осцилляции в синхронизации мультиклеточной активности между представительствами вибрисс бочонковой коры соматосенсорной системы новорожденной крысы во время одновременной стимуляции множества вибрисс. При этом было доказано, что ритм веретенообразной осцилляции кодирует информацию об одновременной задействованности многих вибрисс за счёт кооперации ритмов нейронной активности отдельных представительств вибрисс.

Научные исследования соискателя, безусловно, имеют фундаментальный и прикладной характер и дают существенные и оригинальные сведения в формирование более полного представления о физиологическом значении осцилляторных ритмов головного мозга, а полученные автором результаты являются базовыми для оценки его генетического потенциала. Материалы настоящей работы открывают перспективу для дальнейших исследований в области клинической неврологии с целью предотвращения наличия когнитивных и неврологических расстройств.

Научная работа соискателя методологически построена грамотно, при этом, для достижения более достоверных результатов, автор использовал комплекс современных методов исследования. Данная работа апробирована и выполнена на достаточном фактическом материале. Её основные положения доложены на международных конференциях и форумах. По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в т.ч. 3 работы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Выводы и предложения убедительны.

Считаем, что диссертационная работа Сучкова Дмитрия Сергеевича по своей актуальности, научной и прикладной значимости, по объёму и глубине исследований соответствует требованиям ВАК РФ, а автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

02.12.2019 г

Зав. кафедрой анатомии и физиологии животных
ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, доктор биологических наук, профессор,
156530, Костромская обл., Костромской р-н,
п.Караваево, Учебный городок, 34.,
тел.: 8 (4942) 629-130,
e-mail: slp.52@mail.ru

Соловьёва Любовь Павловна

Кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и физиологии животных
ФГБОУ ВО Костромская ГСХА,
156530, Костромская обл., Костромской р-н,
п.Караваево, Учебный городок, 34.,
тел.: 8 (4942) 629-130,
e-mail: mister.barmin77@yandex.ru

Бармин Сергей Валерьевич

Подписи профессора Соловьёвой Л.П.
и доцента Бармина С.В. удостоверяю,
Ректор ФГБОУ ВО Костромская ГСХА



Зудин Сергей Юрьевич