



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
**федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования**
«Костромская государственная сельскохозяйственная академия»
156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а, дом 34,
ОКПО 00493296, ОГРН 1024402232513, ИНН 4414001246, КПП 441401001
Факс: (4942) 65-75-99; Тел: (4942) 65-71-10; E-mail: van@ksaa.edu.ru; Сайт: www.kgsxa.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Митрухиной Ольги Борисовны на тему: «Формирование функциональных соматотопических зон в коре головного мозга крыс во время критического периода развития», 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

Центральным вопросом нейробиологии развития является вопрос о том, каким образом в процессе онтогенеза миллиарды нейронов устанавливают специфические синаптические связи друг с другом с тем, чтобы в результате сформировать наш мыслящий мозг, и какую роль в этом процессе играют гены и активность. Формирование сенсорных карт в коре головного мозга характеризуется наличием «критического периода», во время которого развитие топографической организации таламокортикальных синапсов крайне чувствительно к сенсорной активности. Этот критический период характеризуется экспрессией уникальных осцилляторных паттернов электрической активности головного мозга, которые, как предполагается, участвуют в формировании высокоспецифических синаптических связей между нейронами и коры.

В настоящее время описаны два основных осцилляторных паттерна активности в баррельной коре новорожденных крыс (в течение первой недели после рождения) – гамма-осцилляции в веретенообразные вспышки с доминирующим осцилляторным компонентом в альфа-бета диапазоне. Показано, что гамма-осцилляции возникают в строго топографическом участке соматосенсорной коры при стимуляции соответствующего сенсорного входа – в случае баррельной коры, в соответствующем барреле при стимуляции основной вибрисы. Вопрос о роли альфа-бета-осцилляций в кодировании нетопографических входов остается открытым, а также, физиологические процессы, лежащие в основе критического периода, остаются малоизученными. В связи с этим, диссертационная работа, выполненная Митрухиной Ольгой Борисовной, посвященная изучению формирования функциональных соматотопических зон в коре головного мозга крыс во время критического периода развития является актуальной для клинической и экспериментальной нейробиологии.

На основании широкого спектра исследований диссертантом впервые охарактеризовано функциональное состояние соматосенсорной коры головного мозга крыс во время раннего критического периода. Показано, что ответы, вызываемые стимуляцией соседних вибрисов, значительно перекрываются, что является доказательством изначально диффузной организации соматосенсорной коры и свидетельствует о конкурентных механизмах в формировании топографических соматосенсорных зон. Представлены новые сведения о формировании функциональных соматотопических зон в коре головного мозга крыс во время критического периода происходит параллельно с формированием морфологических соматосенсорных

зон. Автор впервые установил, что во время позднего критического периода топографические и нетопографические сенсорные выходы кодируются соответственно гамма- и альфа-бета-осцилляциями, что предполагает противоположную роль этих осцилляций в синаптической пластичности – стабилизации топографических таламодоктрикальных синапсов и устранении нетопографических синапсов.

Работа выполнена методически правильно с применением современных методик и оборудования.

По материалам диссертации опубликовано 8 научных работ, пошедших апробацию на научных конференциях, в том числе 4 из них – в рецензируемых журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации.

Выводы логично и последовательно вытекают из результатов исследований, представленных диссертантом в автореферате. Результаты исследований статистически обработаны, что позволяет считать их достоверными. Основные теоретические положения и результаты исследования апробированы и получили одобрение на научных конференциях различного уровня.

Результаты диссертационного исследования расширяют данные о физиологических процессах, лежащих в основе формирования соматосенсорных зон в коре головного мозга во время критического периода их развития. Механизм формирования функциональных соматотопических зон в коре головного мозга крыс во время критического периода развития может быть наиболее значим в процессе развития нервной системы у человека, поскольку соответствующий описанному в настоящей работе период развития у человека происходит внутриутробно, в условиях полной соматосенсорной депривации. Теоретические и практические аспекты результатов исследований рекомендуется использовать в учебном процессе при чтении лекций и проведении практических и лабораторных занятий по курсам физиологии в высших учебных заведениях.

Содержание автореферата дает основание считать, что работа Митрухиной Ольги Борисовны является законченным циклом научных исследований и имеет важное теоретическое и прикладное значение, а автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук.

Доктор биологических наук, профессор,
зав. кафедрой анатомии и физиологии
животных ФГБОУ ВО Костромская ГСХА
156530 Костромская обл., Костромской р-н.
п. Караваево, Учебный городок, 34., тел. 8(4942) 662-679
slp.52@mail.ru

Соловьёва Любовь Павловна

Кандидат биологических 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) 662-679
dilmanak@mail.ru

Горбунова Наталья Павловна

Подписи Соловьёвой Л.П., Горбуновой Н.П. удостоверяю

Ректор ФГБОУ ВО Костромской ГСХА

Зудин Сергей Юрьевич

