

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Митрухиной Ольги Борисовны на тему: «Формирование функциональных соматоторпических зон в коре головного мозга крыс во время критического периода развития», представленной в диссертационный совет Д 220.034.02 при ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана» на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология

Одним из основных вопросов нейробиологии развития является вопрос о том, каким образом огромное количество нейронов устанавливает синаптические связи друг с другом, формируя в результате мыслящий мозг. В то время как основная структура нейрональных сетей в определенной мере закодирована в наших генах, активность нейронов на ранних этапах развития вносит не менее важный вклад в процесс формирования специфических и высокофункциональных нейрональных сетей.

Существуют две основные модели раннего формирования соматосенсорных зон во время критического периода. Модель “*tabula rasa*” предполагает, что изначально строгого порядка в образующихся синаптических связях нет. При этом количество связей сперва избыточно, а последующее упорядочивание нейрональной сети обусловлено конкуренцией между пресинаптическими нейронами за клетки-мишени с подавлением и устранением нетопографических связей, а также усилением и стабилизацией топографических связей. Альтернативная модель предполагает, что с самого начала нейрональные связи устанавливаются строго упорядоченным образом, с помощью специальных молекулярных гидов, обеспечивающих прорастание аксонов в строго заданные участки нервной системы и формирование специфических контактов с клетками-мишенями. При этом нейрональной активности отводится роль функциональной проверки изначально топографически собранных сетей. Однако, какова изначально организация соматоторпических зон в самом начале критического периода – строго топографическая, как в случае модели генетической предопределенности, либо диффузная, как в случае модели “*tabula rasa*”. Диссертационная работа Митрухиной Ольги Борисовны, как раз и посвящена данной актуальной проблеме.

Автор работы изучила процессы и инструменты формирования функциональных соматоторпических зон в коре головного мозга новорожденных крыс во время критического периода развития таламокортикальных связей.

Впервые охарактеризовано функциональное состояние соматосенсорной коры головного мозга крыс во время раннего критического периода. Показано, что ответы, вызываемые стимуляцией соседних вибрисс, значительно перекрываются, что является доказательством изначально диффузной функциональной организации соматосенсорной коры и свидетельствует о конкурентных механизмах в формировании топографических соматосенсорных зон. Впервые показано, что формирование функциональных соматоторпических зон в коре головного мозга крыс во время критического периода происходит параллельно с формированием морфологических соматосенсорных зон. Впервые показано, что во время позднего критического периода топографические и нетопографические сенсорные входы кодируются соответственно гамма- и альфа-бета-осцилляциями, что предполагает противоположную роль этих осцилляций в синаптической пластичности – стабилизации топографических таламокортикальных синапсов и устранении нетопографических синапсов.

На основании проведенных исследований, выполненных на достаточно высоком методическом уровне, диссертант делает весьма ценные предложения для медицины и биологической науки.

Работа написана по традиционному плану и содержит все необходимые разделы. Экспериментальные данные глубоко проанализированы, а выводы строятся на статистически достоверных величинах. Материалы работы достаточно апробированы.

По объему исследований и содержанию выводов диссертационные исследования являются самостоятельной законченной научно-квалификационной работой.

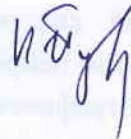
Таким образом, отмечая научную и практическую значимость результатов исследований, следует сделать заключение о том, что диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положение ВАК РФ», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Митрухина Ольга Борисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Заведующий кафедрой «Морфология,
патология животных и биология»,
доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
410012, г. Саратов, Театральная пл.,1
8-8452-69-25-31 salaunin60@mail.ru



Владимир Васильевич
Салаутин

Доцент кафедры «Морфология,
патология животных и биология»,
кандидат ветеринарных наук, доцент
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
410012, г. Саратов, Театральная пл.,1
8-8452-69-25-31 niko-pudovkin@yandex.ru



Николай Александрович
Пудовкин

Подписи В.В. Салаутина и Н.А. Пудовкина – заверяю:

Ученый секретарь ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ
410012, г. Саратов, Театральная пл.,1
8-8452-28-67-24



Анатолий Павлович
Муравлёв

06.03.17.