

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по диссертации научного сотрудника лаборатории нейроморфологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физиологии им. И.П.

Павлова РАН Михалкина Александра Александровича «Развитие структурно-функциональной организации Y зрительного проводящего канала в онтогенезе» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. – физиология человека и животных и 1.5.22. – клеточная биология

Для рассмотрения диссертационной работы Михалкина А.А. была создана комиссия из членов Диссертационного совета 24.1.137.01 в составе: д.б.н. Саульской Н.Б., д.б.н. Крылова Б.В., д.б.н. Рыбниковой Е.А.

Комиссия ознакомилась с диссертацией, авторефератом и представленными документами. Диссертация Михалкина А.А. выполнена на базе ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН. Научный руководитель – Меркульева Наталья Сергеевна, кандидат биологических наук, заведующая лабораторией нейроморфологии ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН.

Диссертация была апробирована 15 сентября 2022 г. на заседании научного отдела физиологии сенсорных систем ФГБУН Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН и была рекомендована к защите на Диссертационном совете по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности 1.5.5. – физиология человека и животных и 1.5.22. – клеточная биология.

Диссертационная работа Михалкина А.А. посвящена исследованию онтогенетического развития Y зрительного проводящего канала, ответственного за распознавание движения и пространственных отношений между зрительными объектами.

Выделение популяции Y нейронов проводили с помощью антител SMI-32, распознающих нефосфорилированные домены тяжёлых цепей нейрофиламентов, являющихся одним из маркёров Y нейронов. Y нейроны изучены у животных на ключевых этапах формирования зрительной системы. Автором был разработан алгоритм цифрового анализа гистологических срезов зрительного таламуса и зрительной коры, позволяющий учитывать особенности организации функциональных карт этих структур. Данный алгоритм был реализован при создании программы анализа гистологических изображений, использованной для выполнения диссертации.

В результате выявлен ряд ранее не известных особенностей постнатального созревания наружного коленчатого тела: больший рост ядра вдоль представления вертикального, чем горизонтального меридиана; а также смещение угла наклона проекционных колонок, что свидетельствует о значительных функциональных перестройках внутренней организации этого таламического ядра в течение первых четырёх постнатальных месяцев.

Показано, что как на уровне таламуса, так и на уровне коры наблюдается опережающее развитие SMI-32-мечения в представительстве центра поля зрения по отношению к периферии. Исходный паттерн распределения SMI-32-позитивных нейронов на уровне таламуса и коры свидетельствуют об опережающем развитии Y-OFF субпопуляции нейронов по отношению к Y-ON нейронам, а также об опережающем развитии таламо-корковых сетей обеспечивающих связи с полем 18, по сравнению с таковыми для поля 17. Временный пик плотности SMI-32-позитивных нейронов на таламическом уровне и VI слое поля 17, организующим корково-таламические проекции, свидетельствуют о сопряжении в развитии таламо-корковых сетей. Полученные факты указывают на гетерохронное созревание субпопуляций нейронов Y проводящего канала и сопряжение в их развитии на корковом и таламическом уровнях.

Комиссия подтверждает, что экспериментальные данные, которые легли в основу предлагаемой диссертации, получены и обработаны лично автором. Несомненны достоверность полученных результатов, их актуальность и новизна. Выводы, сделанные автором, основаны на анализе значительного фактического материала и полностью соответствуют полученным экспериментальным данным.

В результате анализа содержания диссертации и автореферата члены комиссии пришли к выводу, что работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, и рекомендуют ее для принятия к защите. Представленная работа соответствует паспорту специальности 1.5.5. – физиология человека и животных и 1.5.22. – клеточная биология. В результате ознакомления с диссертацией и авторефератом члены комиссии пришли к заключению о том, что текст диссертации, размещенный на сайте ФГБУН Институт физиологии им И.П. Павлова РАН и бумажный вариант диссертации, представленный в диссертационный совет, идентичны, а диссертационная работа соответствует профилю Диссертационного совета (24.1.137.01).

Материалы работы опубликованы в печати: по теме диссертации опубликованы 10 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 2 главы в монографиях и 15 тезисов докладов. Автореферат отражает содержание работы и может быть опубликован.

В качестве официальных оппонентов предлагаются:

Ткаченко Любовь Александровна, кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории функциональной нейроморфологии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный Университет», 199034, Россия, г. Санкт-Петербург, Университетская наб. 7/9.

Рожкова Галина Ивановна, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории №11 «Зрительные системы», ФГБУН Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН. 127051, Москва, Большой Каретный переулок, 19, стр. 1.

Предварительное согласие оппонентов получено.

Предлагается направить работу Михалкина А.А. «Развитие структурно-функциональной организации Y зрительного проводящего канала в онтогенезе» на отзыв ведущего учреждения в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 150000, Россия, г. Ярославль, ул. Революционная, 5

Предлагается список специалистов, которым необходимо направить автореферат в дополнение к основному списку рассылки:

1	Михайлова Елена Семеновна, доктор биологических наук, главный научный сотрудник лаборатории физиологии сенсорных систем	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии» Российской академии наук, 117485 Москва, ул. Бутлерова, 5А,
2	Степаничев Михаил Юрьевич, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории функциональной биохимии нервной системы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии» Российской академии наук, 117485 Москва, ул. Бутлерова, 5А,
3	Мачинская Регина Ильинична, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАО, заведующий	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт возрастной физиологии» Российской

	лабораторией нейрофизиология когнитивной деятельности	академии образования, 119121, г. Москва, ул. Погодинская, 8, корп. 2
4	Супин Александр Яковлевич, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории сенсорных систем позвоночных	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» Российской академии наук, 119071, г. Москва, Ленинский пр., 33
5	Цехмистренко Татьяна Александровна, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории нейрофизиологии когнитивной деятельности	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт возрастной физиологии» Российской академии образования, 119121, г. Москва, ул. Погодинская, 8, корп. 2
6	Глазова Маргарита Владимировна, доктор биологических наук, заведующий лабораторией сравнительной биохимии клеточных функций	Федеральное государственное учреждение науки «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова» Российской академии наук, 194223, Россия, г. Санкт-Петербург, пр. Тореца, 44