

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Александра Александровича Михалкина

«Развитие структурно-функциональной организации Y зрительного проводящего канала в онтогенезе», представленной на соискание учёной степени кандидата биологических наук, по специальностям 1.5.5 – физиология человека и животных и 1.5.22 – клеточная биология

Передача зрительного сигнала от сетчатки в кору головного мозга организована по иерархическому принципу, но разные характеристики зрительного сигнала передаются по параллельным проводящим каналам, где Магно/Y проводящий путь играет главную роль в обработке информации о движении зрительных объектов и пространственных отношений между ними. Магно-проводящий канал обладает высокой степенью уязвимости при воздействии различных повреждающих факторов как в онтогенезе, так и у взрослых особей при развитии неврологических заболеваний и даже рассматривается как маркер раннего протекания ряда патологий ЦНС. Магно-путь является одним из звеньев корково-таламических связей. Онтогенетические перестройки на таламическом уровне являются важным фактором, определяющим функционирование этого пути передачи зрительной информации в кору головного мозга у взрослых индивидов. Хотя нейроны магно/Y канала рассматривают как целостную структуру, множество данных указывают на гетерогенность его клеточных популяций в НКТ. Вопрос о синхронности/герерохронии развития этих субпопуляций остается открытым. Собственно, этим обусловлена актуальность темы представленной диссертации.

Диссертационное исследование Александра Александровича Михалкина посвящено проблеме онтогенетических изменений в магноцеллюлярном Y-канале зрительной системы и конкретно рассматривает специфику морфологических перестроек на уровне латерального таламического ядра и ранних (17-е и 18-е поля) корковых звеньев зрительной системы у кошек в возрастной интервал, характеризующийся высоким уровнем нейрональной пластичности: рождение, первые дни после рождения, полное открытие глаз, три точки критического периода и взрослые особи, всего 31 животное.

Научная новизна диссертации Михалкина А.А. заключается в том, что впервые проведено подробное картирование популяции нейронов в зрительном таламусе и первичной зрительной коре. Получены новые факты, указывающие на гетерохронное развитие разных субпопуляций Y нейронов зрительного таламуса. Важным фактом является более раннее формирование поля 18 первичной зрительной коры относительно поля 17, что согласуется с данными об опережающем развитии корковой системы распознавания движения у приматов, включая человека. Особо интересен тот факт, что рост дорзального ядра наружного коленчатого тела неравномерен относительно представительства вертикального и горизонтального меридианов поля зрения, что напрямую связано с ролью магноцеллюлярной системы в пространственном зрении. Полученные результаты представляют интерес для фундаментальной биологии, при разработке систем машинного зрения, а также новых методов диагностики зрительной функции.

Исходя из представленных в автореферате сведений, можно констатировать, что представленная к защите диссертация Михалкина Александра Александровича «Развитие структурно-функциональной организации γ зрительного проводящего канала в онтогенезе» является самостоятельной научно-квалификационной работой. Полнота решения поставленных задач, теоретическая и практическая значимость работы соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями от 20.03.2021 №426 и от 26.09.2022 №1690), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Михалкин Александр Александрович, заслуживает присвоения степени кандидата биологических наук по специальностям – 1.5.5. – Физиология человека и животных и 1.5.22 – клеточная биология.

Доктор биологических наук, главный научный сотрудник
лаборатории физиологии сенсорных систем

Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН

Михайлова Елена Семёновна

20 ноября 2023 года

Контактные данные: Москва, 117485, ул.Бутлерова, д.5а.

Телефон: 8(916)3037219

Электронная почта: esmikhailova@mail.ru



Подпись т. Михайловой Е.С.
УДОСТОВЕРЯЮ
Зав. секции ИОНД и НОД Гинзбург
И. Кузнецов, ТН