

Отзыв

на автореферат диссертации Липачева Н.С.

«Количественная оценка изменений в микроструктуре перинейрональных сетей млекопитающих (мышей, крыс) в онтогенезе и при патологии центральной нервной системы по данным эпифлуоресцентной и конфокальной микроскопии».

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям Биофизика -1.5.2 и Медицинская физика -1.3.21

Диссертационная работа Липачева Н.С. является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных соискателем исследований решена научная проблема разработки методов диагностики микроструктуры перинейрональных сетей и их комплексов с синапсами коры полушарий головного мозга.

Актуальность работы связана с тем, что явления нейрональной и синаптической пластичности занимают одно из основных мест в современных исследованиях мозга, находящихся на стыке биофизики и медицинской физики. Перинейрональные сети играют большую роль в физиологии мозга. При этом их пространственная структура остается мало изученной. Целью работы Н.С. Липачева являлась количественная оценка изменений в микроструктуре перинейрональных сетей в случаях различных патологий мозга.

Теоретическая значимость работы определяется тем, что структурные исследования перинейрональных сетей имеют важное теоретическое значение для биофизики нервной системы. С практической точки зрения большой интерес представляет участие перинейрональных сетей в механизмах заболеваний и посттравматической регенерации нервной системы. В этой связи, новые методы количественного анализа и экспериментальные результаты о посттравматических изменениях перинейрональных сетей в модели гемисекции спинного мозга имеют несомненную практическую значимость.

В диссертации представлено решение ряда задач, интересных с точки зрения биофизики, физиологии, медицинской физики и биомедицины. В частности, разработан метод анализа данных эпифлуоресцентной микроскопии о структуре перинейрональных сетей эпителиальных хондроитинсульфатов; исследованы изменения перинейрональных сетей в процессе постнатального развития коры головного мозга, а также при посттравматических изменениях паренхимы спинного мозга; разработан метод количественного анализа микроструктуры ячеек перинейрональных сетей; разработан метод количественного анализа микроструктуры комплекса ГАМКэргических пресинаптических терминалей с окружающими ячейками перинейрональных сетей; представлен сравнительный анализ двух

методов обведения контура ячеек перинейрональной сети на экспериментальном материале конфокальных данных, полученных в кетаминовой модели шизофрении крыс.

Материал, представленный в автореферате, свидетельствует о том, что диссертация содержит результаты высокого научного уровня, которые опубликованы в авторитетных научных журналах в России и за рубежом, а также представлены на ведущих научных конференциях для молодых ученых и для профессионального сообщества в области наук о мозге. Значимых замечаний по автореферату нет.

Автореферат позволяет заключить, что по своему содержанию, фундаментальной значимости и новизне полученных результатов диссертация Липачева Н.С. «Количественная оценка изменений в микроструктуре перинейрональных сетей млекопитающих (мышей, крыс) в онтогенезе и при патологии центральной нервной системы по данным эпифлуоресцентной и конфокальной микроскопии» отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям Биофизика и Медицинская физика.

Информация о лице, составившем отзыв:

Доцент кафедры молекулярной биофизики и физики полимеров Физического факультета, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (199034, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7-9, www.spbu.ru, e-mail: a.kononov@spbu.ru), доктор физико-математических наук (01.04.07 Физика конденсированного состояния)

Кононов Алексей Игоревич

Я, Кононов Алексей Игоревич, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Н.С. Липачева.

Кононов Алексей Игоревич

21.08.2023



Подпись Кононова А.И. заверяю:

И.о. начальника
отдела кадров № 3
И.И. Константинова

21.08.2023

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert>