

Отзыв научного руководителя
д.б.н., проф. Мухиной И.В. на диссертационную работу Пигаревой Яны Игоревны
«Закономерности межсетевого взаимодействия в нейрофизиологической модели
однонаправленно связанных нейронных сетей *in vitro*»

Пигарева Яна Игоревна в 2008 году окончила специалитет радиофизического факультета государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ) с присуждением квалификации радиофизик по специальности «Радиофизика и электроника». С 2015 по 2019 год Яна Игоревна обучалась в очной аспирантуре на кафедре нейротехнологий института биологии и биомедицины ННГУ по специальности 03.01.02 — биофизика. С 2016 по 2023 годы Яна Игоревна работала в должности младшего научного сотрудника в лаборатории разработки интеллектуальных биомехатронных технологий Центра Трансляционных технологий ННГУ, лаборатории нейроинженерии НИИ Нейронаук ННГУ, с 2023 по 2024 годы - в должности научного сотрудника лаборатории нейроинженерии ННГУ, с 2023 по настоящее время - в должности научного сотрудника НИЛ стохастических мультистабильных систем ННГУ, а также с 2022 по настоящее время в должности младшего научного сотрудника лаборатории клеточной инженерии ЦНИЛ ИФМ ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России.

По результатам исследований, проведенных как за время обучения в аспирантуре, так и после окончания аспирантуры, была подготовлена диссертационная работа по теме «Закономерности межсетевого взаимодействия в нейрофизиологической модели однонаправленно связанных нейронных сетей *in vitro*». Диссертационная работа Пигаревой Яны Игоревны посвящена выявлению закономерностей распространения спонтанной сетевой биоэлектрической активности и ее обработки в нейрофизиологической модели однонаправленно связанных нейронных сетей *in vitro*. Исследования были проведены на экспериментальной модели нейронных сетей первичных культур клеток гиппокампа эмбрионов мышей (E18) линии C57BL/6. Наиболее значимыми результатами работы явились выявление особенностей навигации аксонов и проведения сигнала между двумя однонаправленно связанными локальными сетями, характеристик спонтанной активности локальных нейронных сетей, влияющих на функциональное взаимодействие в модульной сети. Доказано, что воздействие одной сети на другую формирует не только вызванный ответ, но и изменяет функциональный паттерн спонтанной активности принимающей сети и что одним из нейрофизиологических механизмов вовлечения подчиненной сети к ответу на постоянное воздействие от другой локальной сети является снижение количества тормозных ГАМК-эргических синапсов в нейронной сети, активно принимающей сигналы.

Проведенное исследование выполнено с применением современных методов исследования, таких как длительное культивирование клеток мозга на микроэлектродной матрице, методов микрофлюидики и мягкой литографии, метода многоканальной регистрации биоэлектрических потенциалов нейрональных клеток, методов иммуноцитохимии и лазерной сканирующей флуоресцентной микроскопии.

Высокий уровень научной работы Пигаревой Яны Игоревны подтверждается именными стипендиями, в том числе стипендией Президента РФ и стипендией им. академика Г.А. Разуваева, дипломами научных конкурсов и конференций. Результаты диссертационного исследования в полной мере освещены в 13 опубликованных научных работах, среди которых 3 статьи в рецензируемых изданиях, индексируемые в базах данных Web of Science, Scopus, в том числе 1 статья, входящая в перечень ВАК. Работа апробирована на 9 международных и российских конференциях, получен один патент на изобретение.

За время учебы в аспирантуре и выполнения диссертационного исследования Пигарева Яна Игоревна показала глубокое знание темы исследования, самостоятельность при выполнении исследований, способность к постановке и решению научных задач, умение анализировать полученные результаты и критически их оценивать. Яну Игоревну характеризуют целеустремленность, высокая работоспособность и ответственность.

Считаю, что диссертационная работа Пигаревой Яны Игоревны "Закономерности межсетевого взаимодействия в нейрофизиологической модели однонаправленно связанных нейронных сетей *in vitro*" является законченным научным исследованием, соответствующим всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5 — физиология человека и животных.

Доктор биологических наук, профессор,
заведующий кафедрой нормальной
физиологии им. Н.Ю. Беленкова
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
"Приволжский исследовательский
медицинский университет" Министерства
здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России)



Мухина
Ирина Васильевна

Дата 02.10.2024

603005, Россия, г. Нижний Новгород,
пл. Минина и Пожарского, д.10/1
ФГБОУ ВО "ПИМУ" Минздрава России,
e-mail: mukhinaiv@mail.ru
+7 (904) 797 55 50



Полностью согласен	Подпись руки <u>И.В. Мартынова</u>
Завещаю	
Заместитель начальника	
управления кадрами	
по образованию	
<u>02.10.2024</u>	И.В. Мартынова
дата	