

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.046.01
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии
Российской академии наук
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № 5

решение диссертационного совета от 15. 12. 2021 г № 1

О присуждении Ивановой Виолетте Олеговне, гражданке Российской Федерации ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация Ивановой Виолетты Олеговны «Сравнительные электрофизиологические характеристики синаптических ответов на апикальных и базальных дендритах пирамидных нейронов гиппокампа» по специальности: 1.5.5 – «Физиология человека и животных» (биологические науки) принята к защите 06.10. 2021 года, протокол № 2, диссертационным советом 24.1.046.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук, 117485, г. Москва, ул. Бутлерова д. 5а, создан Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (МИНОБРНАУКИ РОССИИ) от 11 марта 2020 г., приказ № 308/НК в количестве 24 человек на период действия номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 24.02.2021 г. № 118).

Иванова Виолетта Олеговна, 10.04.1991 года рождения, гражданка Российской Федерации, в 2016 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский педагогический государственный университет, институт биологии и химии, получив диплом по специальности «биология». С 2016 по 2020 гг. училась в очной аспирантуре при ФГБУН Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН. В настоящее время работает в лаборатории

клеточной нейробиологии обучения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН в должности младшего научного сотрудника.

Диссертация выполнена в Лаборатории клеточной нейробиологии обучения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН.

Научный руководитель: Баль Наталья Вячеславовна, кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории клеточной нейробиологии обучения Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, г. Москва.

Официальные оппоненты:

- Розов Андрей Владимирович, гражданин РФ, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией электрофизиологии ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства России, г. Москва.

- Зайцев Алексей Васильевич, гражданин РФ, доктор биологических наук, заведующий лабораторией молекулярных механизмов нейронных взаимодействий ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова» РАН, г. Санкт-Петербург.

Дали положительные отзывы о диссертации. Оба отзыва содержат ряд принципиальных замечаний. Так, оппонент Зайцев отмечает, что в работе присутствуют стилистические погрешности, а также недостаточно освещены некоторые дискуссионные вопросы, в некоторых случаях недостаточно обоснован метод анализа полученных данных. Оппонент Розов отмечает, что не упомянуты гендерные различия в наблюдаемых эффектах.

Ведущая организация: Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, кафедра высшей нервной деятельности в своем положительном заключении, подписанном кандидатом биологических наук, ведущим научным сотрудником кафедры, доцентом В.И. Майоровым и заведующим кафедрой высшей нервной деятельности,

доктором биологических наук, профессором А.В. Латановым и утвержденном проректором – начальником управления научной политики МГУ А.А. Федяниным, сделала ряд замечаний стилистического, терминологического и дискуссионного порядка, отметив, что работа не имеет принципиальных недостатков.

Диссертация оформлена в соответствии с требованиями ВАК, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 11 научных работ общим объемом 1,8 печатных листа, в том числе 3 статьи в иностранных научных журналах, 8 работ опубликовано в тезисах отечественных и зарубежных конференций. Работы написаны в соавторстве с научным руководителем и сотрудниками лаборатории, где выполнялась работа.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Bal N.V., Rysakova M.P., Vinarskaya A.Kh., **Ivanova V.**, Zuzina A.B., Balaban P.M. Cued memory reconsolidation in rats requires nitric oxide // European Journal of Neuroscience. - 2017. doi: 10.1111/ejn.13503.

2. Ivanova V.O., Balaban P.M., Bal N.V. Modulation of AMPA Receptors by Nitric Oxide in Nerve Cells. // Int J Mol Sci. 2020. Т. 21. № 3. С. 981. doi:10.3390/ijms21030981.

3. Ivanova V.O., Balaban P.M., Bal N.V. Nitric Oxide Regulates GluA2-Lacking AMPAR Contribution to Synaptic Transmission of CA1 Apical but Not Basal Dendrites. // Front Synaptic Neurosci. 2021. Т. 13. С. 656377. doi:10.3389/fnsyn.2021.656377.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

- от кандидата биологических наук, научного сотрудника Научно-исследовательского института молекулярной медицины и патобиохимии КрасГМУ им. проф. Войно-Ясенецкого (Красноярск) Семеновой А.А. Отзыв положительный.

- от кандидата биологических наук, младшего научного сотрудника лаборатории внутриклеточной сигнализации Института биофизики клетки Пушинского научного центра РАН Федотовой Е.И. Отзыв положительный.

- от научного сотрудника НИЛ нейробиологии Института фундаментальной медицины и биологии Казанского федерального университета, кандидата биологических наук Г.Р. Валеевой. Отзыв положительный.

Во всех отзывах отмечается, что проделана большая работа, проведен тщательный анализ полученных результатов. Получены новые данные, автор заслуживает присвоения искомой степени кандидата биологических наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они являются компетентными в данной отрасли науки учеными, имеют публикации в сфере исследования, соответствующей теме диссертации, и дали на это свое согласие.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что она широко известна своими достижениями в данной отрасли науки и способна определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что в данной диссертационной работе впервые показана разница во вкладе кальций-проводящих АМПА рецепторов в вызванные постсинаптические токи апикальных и базальных дендритов пирамидных нейронов поля СА1 гиппокампа. Впервые показано наличие этих рецепторов на базальных дендритах пирамидных нейронов поля СА1 гиппокампа. Впервые продемонстрирована разница в NO-зависимой регуляции токов КП-АМПА рецепторов между апикальными и базальными дендритами пирамидных нейронов поля СА1 гиппокампа.

Впервые был обнаружен эффект ингибирования синтазы оксида азота при индукции долговременной потенциации в *областях str. radiatum* и *str. oriens* поля СА1 гиппокампа. Впервые обнаружено, что блокада NO-синтазы предотвращает амнестический эффект, вызванный блокадой синтеза белка с

помощью циклогексимида в экспериментах с реконсолидацией памяти в модели условно-рефлекторного замирания на звук у крыс.

Теоретическая значимость работы состоит в демонстрации присутствия кальций-проводящих АМПА рецепторов не только на апикальных дендритах пирамидных нейронов поля СА1 гиппокампа, но и на базальных. В работе установлена разница во влиянии оксида азота на долговременную потенциацию между апикальными и базальными дендритами, и показан вклад КП-АМПА рецепторов в синаптическую трансмиссию этих отростков. Полученные данные вносят вклад в понимание роли оксида азота в формировании синаптических характеристик на этих отростках.

Значение полученных соискателем результатов для практики заключается в том, что в патологические процессы вовлечены как КП-АМПА рецепторы, так и оксид азота. Результаты данной работы могут способствовать созданию эффективных методов лечения при патологических процессах сложной этиологии.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что диссертация содержит обширный экспериментальный материал. Работа выполнена на мышах и на крысах. Применялись адекватные методы. Результаты достоверны и из них сделаны четкие выводы. Были использованы следующие методы и подходы: работа проводилась на поперечных срезах гиппокампа методом отведения пэтч-клямп (70 животных). Помимо методов регистрации и стимуляции, использован ряд специфических блокаторов. Для установления роли рецепторов измерялось соотношение АМПА/НМДА токов. В другой экспериментальной модели были зарегистрированы экстраклеточно полевые возбуждающие постсинаптические потенциалы при стимуляции коллатералей Шафера и базальных дендритов пирамидных клеток СА1 (5 животных). В поведенческих экспериментах исследовано условно-рефлекторное замирание животных.

Для анализа полученных данных использованы адекватные методы математической обработки данных.

Личный вклад соискателя состоит в получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает все аспекты поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием продуманного плана исследований, адекватностью использованных методов, концептуальностью работы и взаимосвязанностью выводов.

На заседании 15. 12. 2021 г. Диссертационный совет принял решение присудить Ивановой Виолетте Олеговне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 22 доктора наук по специальности 1.5.5 –«физиология человека и животных», биологические науки, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19 против - 0, воздержался - 1.

Зам. председателя Диссертационного совета
Доктор биологических наук, профессор РАН

Малышев А.Ю.

Ученый секретарь диссертационного совета
Доктор биологических наук

Иерусалимский В.Н.

15 декабря 2021 г.