

## ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора биологических наук, члена-корреспондента РАН, руководителя Отдела молекулярной нейробиологии Института биорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, профессора кафедры высшей нервной деятельности МГУ им. М.В. Ломоносова Семьянова А.В. на диссертационную работу Федотовой А.А. на тему «Особенности кальциевого и метаболического ответов астроцитов мышцы на локомоцию», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.24 – Нейробиология

Федотова Анна Алексеевна поступила в аспирантуру кафедры нейробиологии биологического ф-та МГУ в 2018 году после окончания учебы и защиты диплома на этой же кафедре. В годы обучения в аспирантуре Анна Алексеевна успешно сдала все учебные дисциплины и кандидатские минимумы.

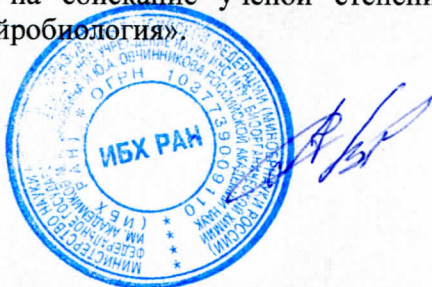
В течение последних пяти лет Анна Алексеевна является аспирантом, работающим под моим руководством, два года – в должности инженера-исследователя лаборатории внесинаптической передачи ИБХ РАН, последний год – в должности младшего научного сотрудника. Работа Анны Алексеевны посвящена решению актуальной проблемы – исследованию функциональных особенностей астроцитов *in vivo*. Для решения поставленных задач Анна в совершенстве освоила ряд сложных методов: стереотаксическое введение аденоассоциированных вирусных векторов для специфической экспрессии в астроцитах и нейронах различных флуоресцентных белков ( $Ca^{2+}$  сенсора GCaMP6f, GFP, NirFP), иммуногистохимическое окрашивание срезов, экспансион-микроскопию, волоконно-оптическую фотометрию на мышцах при выполнении ими поведенческих тестов, двухфотонную флуоресцентную микроскопию. Анна Алексеевна впервые в нашей лаборатории наладила регистрацию динамики концентрации внутриклеточных ионов  $Ca^{2+}$  в астроцитах и нейронах у бодрствующих мышей, перемещающихся по вращающемуся диску и аэроплатформе. Кроме того, Анна Алексеевна освоила метод микроспектроскопии комбинационного (рамановского) рассеяния и принимала активное участие в разработке нового подхода по изучению редокс-состояния митохондрий в астроцитах и нейронах и мониторингу степени оксигенации крови в сосудах у бодрствующих мышей.

Результаты ее работы выявили связь между изменениями пространственно-временных характеристик астроцитарной  $Ca^{2+}$  активности и поведением животных. Она продемонстрировала, что эти изменения зависят от области мозга и типа поведения. Анна Алексеевна показала себя сложившимся исследователем, способным к самостоятельному проведению научных работ, начиная от детального анализа литературы и постановки задач, планирования и проведения экспериментов и заканчивая анализом данных и написанием статей.

Следует подчеркнуть широкую эрудицию Анны Алексеевны, ее способность к глубокому и всестороннему анализу литературы. Анна Алексеевна активно участвует в лабораторных семинарах и успешно представила свою работу на всероссийских и международных конференциях. Она сделала несколько отличных презентаций на журнальном клубе. У нее очень хорошие навыки устного и письменного владения английским языком. Анна Алексеевна помогает в курировании исследовательскими грантами и закупке оборудования и расходных материалов в лаборатории. Анна Алексеевна общительна и с ней очень приятно работать. Она трудолюбива, целеустремленна и многого добилась за время работы в нашей лаборатории, особенно учитывая сложность ее проекта. Вне работы она хорошо взаимодействует с коллективом лаборатории, обладает хорошим чувством юмора, доброжелательная и добрая.

Таким образом, А.А. Федотова успешно выполнила все поставленные перед ней задачи и проявила себя как квалифицированный специалист, а ее диссертационное исследование может быть рекомендовано к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.24 - «Нейробиология».

Научный руководитель  
д.б.н., член-корр. РАН  
5 сентября 2023 г.



Семьянов. А.В.