



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Государственный научный центр Российской Федерации
ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова
Российской академии наук
(ГНЦ ИБХ РАН)

ул. Миклухо-Маклая, 16/10, ГСП-7, Москва, 117997. Для телеграмм: Москва В-437, Биоорганика
телефон: (495) 335-01-00 (канц.), факс: (495) 335-08-12, E-mail: office@ibch.ru, www.ibch.ru
ОКПО 02699487 ОГРН 1037739009110 ИНН/КПП 7728045419/772801001

14 НОЯ 2025 № 7.10-48-1200

на № _____ от _____

В диссертационный совет
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова
МГУ.015.7

Отзыв на автореферат диссертации
Тяглик Алисы Борисовны
«Роль метаболической активности и
морфологической пластичности астроцитов в мозге»
на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 1.5.24 – нейробиология

Диссертация А.Б. Тяглик посвящена прижизненной характеристике морфологии и функционального состояния митохондрий в нейронах и глиальных клетках мозга мышей. Тема актуальна, поскольку в настоящее время сведения о каких-либо характеристиках мозга на клеточном и субклеточном уровнях *in vivo* весьма ограничены, при этом многое указывает на недостаточную адекватность *in vitro* или *ex vivo* моделей. Автор применяет метод рамановской спектроскопии для изучения живого мозга.

Нельзя не отметить впечатляющее разнообразие других экспериментальных подходов, использованных в работе. Это и получение трансгенных мышей с экспрессией генов-репортеров в исследуемых отделах мозга с помощью аденоассоциированных вирусов, и разнообразные поведенческие тесты, и иммуногистохимия, и флуоресцентная спектроскопия, и наиболее современные подходы к анализу полученных данных в виде изображений. Перечисленный арсенал методов отражает сложность нейробиологии и подчеркивает высокий современный уровень диссертационной работы.

На мой взгляд, А.Б. Тяглик удалось продемонстрировать применимость рамановской спектроскопии совместно с другими методами для исследования биоэнергетики нейронов и астроцитов *in vivo*. Был изучен относительный уровень заполнения электронами дыхательной цепи в разных клетках различных областей мозга мышей (соматосенсорной коры, гиппокампа) в различных условиях (покое, локомоции, при различных диетах). Эти данные были сопоставлены с уровнем оксигенации крови в артериях и венах, а также с распределением и морфологией митохондрий в нейронах и астроцитах.

Прочтение автореферата оставляет благоприятное впечатление. Приведенные выводы соответствуют поставленным задачам и обоснованы. Остановлюсь на некоторых вопросах:

1. Какие существуют другие методы прижизненного изучения мозга, как соответствующие данные согласуются с результатами диссертанта?
2. Между некоторыми частями работы отсутствует выраженная взаимосвязь, напрашиваются дополнительные эксперименты. Например, что покажет использование NuPer при гипергликемии? Сравнение рамановских спектров тела и отростков астроцитов гиппокампа и коры? Записи спектров для животных с нокдауном эзрина?
3. В структуре некоторых данных есть явные выбросы (например, на рисунках 4 и 8). Какова их природа, есть ли биологический смысл?

Считаю, что, исходя из автореферата, диссертация А.Б. Тяглик отвечает требованиям, установленным к работам подобного рода, а также критериям, определенным пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ им. М.В. Ломоносова, а соискатель заслуживает присуждения искомой степени.

13.11.2025

Василевский Александр Александрович

к.х.н., г.н.с., заведующий лабораторией молекулярных инструментов для нейробиологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Государственный научный центр Российской Федерации Институт биорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук (ГНЦ ИБХ РАН)

117997, Москва, ГСП-7, ул. Миклухо-Маклая, д. 16/10

+7 (495) 330-65-40;

Подпись ЗАВЕРЯЮ

д.ф.-м.н. В.А. Олейников