

ОТЗЫВ

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

Мозг является наиболее важным и одновременно самым энергопотребляющим органом человека. Расшифровка сложнейших биохимических и биофизических процессов, происходящие в мозге, требует использования все более сложного оборудования в сочетании с применением изощренных приемов генной инженерии, физиологии и самых современных методов компьютерного анализа получаемых данных. Диссертационное исследование Алисы Борисовны Тяглик является примером такого перспективного и продуктивного подхода. Диссертант в содружестве с коллегами продолжает развитие чрезвычайно информативного направления, зародившегося в ИБХ им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН и на Кафедре биофизики Биофака МГУ им. М.В. Ломоносова, а именно, применения различных вариантов спектроскопии комбинационного рассеяния света для изучения биоэнергетических процессов как *in vitro*, так и *in vivo*, вплоть до мозга бодрствующего животного. Для этого Тяглик А.Б. были получены мыши, экспрессирующие избирательно в нейронах и в астроцитах белки, различающиеся спектрами флуоресценции. Такой прием позволил Алисе Борисовне применить одну и ту же установку в качестве флуоресцентного микроскопа для идентификации типа клеток, и в качестве микроскопа КР-спектроскопии для исследования глубинных основ функционирования дыхательной цепи митохондрий в нейронах и в астроцитах. Были получены принципиально важные данные о различиях в функционировании цепи окислительного фосфорилирования нейронов и астроцитов коры головного мозга в состоянии покоя и при активном движении животного. Нельзя не отметить, что получению подобных данных предшествовала огромная подготовительная работа по микрохирургии мозга, уходу за оперированными животными, их тренировка и адаптация к измерительной системе. Без этих усилий были бы невозможны достоверные микроспектрометрические флуоресцентные и КР-измерения. Важным теоретическим, а в перспективе и практическим результатом, является обнаружение различий в работе дыхательной цепи митохондрий нейронов и астроцитов в условиях, моделирующих гипергликемию и питание кормом с повышенной калорийностью (повышенным содержанием жиров). Здесь

напрашивается вопрос, почему для усиления интерпретации данных не выполнили измерений флуоресценции FAD⁺ в митохондриях нейронов и астроцитов? Судя по описанию систем получения КР и флуоресцентных изображений, мониторинг относительных изменений FAD⁺ был вполне осуществим.

Еще одной сильной стороной рассматриваемой работы является анализ изображений. Особенно приятно отметить, что алгоритм анализа был разработан в том же коллективе, в котором была выполнена диссертационная работа А.Б. Тяглик.

Необходимо подчеркнуть, что огромный объем методически чрезвычайно разнообразной работы мог быть выполнен только при большой поддержке коллег, о чем Алиса Борисовна неоднократно отмечает в автореферате.

В заключение хочу отметить, что диссертационная работа Алисы Борисовны Тяглик представляет собой полноценное, тщательно выполненное научное исследование на актуальную тему, имеющую как фундаментальное, так, в перспективе, и практическое значение. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.5.24 – «Нейробиология» по биологическим наукам, а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Алисы Борисовны Тяглик вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.24 – «Нейробиология».

Сурина Александр Михайлович
главный научный сотрудник, доктор биологических наук
Специальность 3 .3 .3 – Патологическая физиология

10.11.2025 г.

Место работы: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии», Отдел общей патофизиологии, Лаборатория фундаментальных и прикладных проблем боли.

125315, Москва, ул. Балтийская, д.8

Тел: ; e-mail:

Подпись д.б.н. Сурина А.М. заверяю: