

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Полины Сергеевны Ермаковой на тему:
«Микрокапсулы «альгинат-ПМЭТАХ-альгинат» с островками Лангерганса
для компенсации инсулин-дефицитных состояний», представленной на
соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальностям 1.1.10. Биомеханика и биоинженерия, 1.5.22. Клеточная
биология.**

Диссертационная работа Полины Сергеевны Ермаковой посвящена актуальной проблеме – созданию и доклинической оценке микрокапсулированного клеточного трансплантата с островками Лангерганса для компенсации абсолютного дефицита инсулина, характерного для сахарного диабета 1 типа. Целью исследования являлось изучение структуры, физико-механических и биологических свойств микрокапсул «альгинат-ПМЭТАХ-альгинат» и оценка возможности их применения для продления функционирования островков Лангерганса при трансплантации. Таким образом, в работе решалась не только задача разработки нового полимерного инкапсулирующего носителя, но и более комплексная проблема создания биосовместимой ниши для клеточной заместительной терапии диабета.

Представленная работа является завершённым экспериментальным исследованием. Автором убедительно продемонстрирована зависимость физико-механических и барьерных свойств микрокапсул от концентрации ПМЭТАХ. Показано, что концентрация ПМЭТАХ 0,4 % обоснованно выбрана как оптимальная среди исследованных вариантов. При этом важно, что выбор оптимальной концентрации ПМЭТАХ подкреплён оценкой осмотической устойчивости и упругого восстановления, стабильности при вымывании сшивающих ионов, а также селективной проницаемости. Особенно ценно, что в работе проведена валидация СТЗ-индуцированной модели диабета 1 типа у крыс, сохранявшей выраженную гипергликемию в течение трёх месяцев. Гистологический анализ выполнен на современном уровне – с применением

количественных критериев. Так, показано, что толщина фиброзной ткани в зоне трансплантации микрокапсул через 3 месяца составляла 45 ± 16 мкм, тогда как в зоне трансплантации свободных островков – 153 ± 51 мкм.

Есть небольшие замечания к подписям рисунков. Например, многокомпонентный Рис. 1 оформлен в стиле, уместном для презентации, и его подпись получилась слишком лапидарной; в подписи Рис. 2 не указана концентрация полимера ПМЭТАХ, в подписи Рис. 3 вкрались множественные досадные опечатки (пропитий, жизнеспособнгость, инкапсулироваонные); подпись Рис. 5 ошибочно обещает демонстрацию квартилей для столбчатой гистограммы. Указанные замечания имеют редакционный характер и не снижают общего высокого качества и наглядности иллюстративного материала автореферата.

Также хотелось бы поинтересоваться у автора: возможно ли было провести сравнительный анализ морфологических и гистологических характеристик трансплантатов у животных с различной длительностью функциональной активности инкапсулированных островков? Такой анализ мог бы установить возможную связь между характером локальной тканевой реакции, выраженностью фиброза, сохранностью микрокапсул и длительностью функциональной активности трансплантата, а также уточнить направления дальнейшей оптимизации системы.

В заключение следует признать, что по представленному автореферату диссертационная работа Полины Сергеевны Ермаковой на тему: «Микрокапсулы «альгинат-ПМЭТАХ-альгинат» с островками Лангерганса для компенсации инсулин-дефицитных состояний» на соискание ученой степени кандидата биологических наук полностью соответствует требованиям п. 16 Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), утвержденного приказом ректора № 0692/Р от 06.06.2022 года (с изменениями,

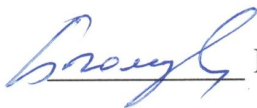
утвержденными: приказом №1179/Р от 29.08.2023г., приказом №0787/Р от 24.05.2024г., приказом №1085/Р от 10 июля 2025 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Ермакова Полина Сергеевна заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальностям 1.1.10. Биомеханика и биоинженерия, 1.5.22. Клеточная биология.

Кандидат биологических наук,

заведующая лабораторией клеточной биологии,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины имени академика Ю. М. Лопухина Федерального медико-биологического агентства»

«8» августа 2026 г.



Богомазова Александра Никитична

Подпись Богомазовой А. Н. заверяю

С. И. Дьячкова



С. И. Дьячкова
Специалист по кадрам, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины имени академика Ю. М. Лопухина Федерального медико-биологического агентства»,

119435, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1А

+7 (499) 246-44-09

info@rcpcm.org