**Наименование НИОКТР:** Разработка новых биоматериалов и бионанотехнологий для диагностики и терапии социально значимых заболеваний

**Регистрационный номер** - 124051400039-5

**Шифр научной темы** - FFEU-2024-0050

**Руководитель:** Олейников Владимир Александрович, доктор физико-математических наук

**Период реализации:** 2024-2026 гг.

**Ключевые слова:** флуоресцентное мечение, микровезикулы, межклеточный трафик, нейродегенеративные заболевания, фотодинамическая терапия, корреляционная микроскопия, апконвертирующие наночастицы, онкология, оптико-зондовая нанотомография, менингококковая вакцина

**Аннотация** - Целью является создание новых биоматериалов и бионанотехнологий, основанных на получении фундаментальных знаний о структурах, функциях и процессах протекающих в биологических объектов на микро- и нано-размерном уровне. К настоящему времени нами разработаны инструменты и методы, позволяющие реконструировать пространственную структуру объектов (например, биологических) на микро- и наноразмерном уровне. Это открывает возможности развития новых подходов, связанных, в частности, с решениями задач наномедицины.

Наличие таких инструментов позволяет направленно развивать исследования в области создания новых диагностических и терапевтических микро- и наноразмерных структур, например, наночастиц, микро(нано)капсул, нанокомпозитов, скаффолдов, иммунных комплексов на основе наночастиц, изучать механизмы трафика микровезикул и пр. Планируемые исследования содержат как фундаментальную, так и прикладную составляющие. Использование уникальных микроскопических и микроспектроскопических методов позволят получить новые знания о процессах проникновения, транспорта и накопления биологически активных агентов в тканях и клетках. Знание этих процессов позволит направленно конструировать и создавать новые биоматериалы, диагностические и терапевтические инструменты медицинского назначения.