

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Технологии оптического биоимиджинга, такие как оптическая когерентная томография; конфокальная и многофотонная микроскопия, включая флуоресцентную микроскопию с временным разрешением; спектроскопия комбинационного рассеяния света; оптическая диффузионная спектроскопия, являются в настоящее время наиболее популярными методами исследований в области биологии и медицины. Комбинация диагностического и терапевтического применения света открывает путь для новых разработок в области биомедицинской инженерии.

В специальном выпуске «Флуоресценция для биомедицины», основанном на работах, представленных на российской конференции с международным участием «FluoBiomed-2024», представлены 12 публикаций, в которых описываются последние достижения в области оптических технологий для исследования биологических тканей как в норме, так и при патологии.

Первая группа статей раскрывает возможности оптического метаболического имиджинга опухолевых клеток на основе измерения сигнала флуоресценции с временным разрешением (Поминова Д.В. и др., Рябова А.В. и др., Южакова Д.В. и др.). Вторая группа статей охватывает вопросы терапии опухолей: сонодинамическая терапия с использованием пористого кремния (Осминкина Л.А. и др.) и тераностика на основе наночастиц (Пельтек А. и др.). В спецвыпуске также представлены: работа, в которой используется мультимодальный подход (микроспектроскопия комбинационного рассеяния света и сканирующая ион-проводящая микроскопия) для изучения нейронов при болезни Паркинсона (Морозова К.И. и др.); работа по построению индивидуальных карт опухолей головного мозга с использованием диффузионно-куртосисной магнитно-резонансной томографии (Погосбемян Э.Л. и др.); а также работы с использованием конфокальной микроскопии: исследование миграции регуляторных Т-лимфоцитов в очаг опухоли при динамическом росте глиобластомы (Янышева Э.П. и др.) и изучение механизмов цитопротекторного действия фумарата Na при моделировании острой гипоксии *in vitro* (Винокуров А.Ю. и др.). Современные методы оптического имиджинга немыслимы без технологий искусственного интеллекта — этому посвящена работа по сравнительному анализу алгоритмов сегментации трехмерных ОКТ-изображений кожи человека с использованием нейронных сетей с архитектурой U-Net (Шишкова В.А. и др.). Обобщение основных достижений ученых представлено в литературных обзорах по тканевой инженерии и 3D-биопечати (Ревокатова Д.П.) и по оптической диффузионной томографии для исследования неосновных эндогенных флуорофоров (Былинская К.А. и др.).

Мы надеемся, что представленные работы вдохновят исследователей на дальнейшее развитие оптических методов и их применение в биомедицине и клинической практике.

**С уважением,
редакторы специального выпуска**

Щеславский Владислав Игоревич
(ПИМУ, к.ф.-м.н.)

Загайнова Елена Вадимовна
(ФНКЦ ФХМ им. Ю.М. Лопухина ФМБА,
член-корр. РАН)