**Кафедра клеточной биомедицины**

**Факультета дополнительного профессионального образования**

**ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова**

**начинает прием на обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации (ДПП ПК):**

**«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ основы современной оптической микроскопии для биомедицинских исследований»**

*по специальности «Медицинская биохимия».*

**Продолжительность обучения: 18** академических часов

**Форма обучения: очная с применением платформы «Zoom»**

**Сроки обучения: 15-19 февраля 2021 г.**

**Категории обучающихся:** специалисты и врачи укрупненных групп специальностей «Биологические науки», «Промышленная экология и биотехнологии», «Фундаментальная медицина», «Клиническая медицина», «Науки о здоровье и профилактическая медицина».

**Стоимость обучения: 6 500 руб.**

По окончании обучения выдается **удостоверение о повышении квалификации установленного образца**

Занятия проводит ведущий специалист в области оптических методов исследований, ведущий научный сотрудник ФГБУН Институт биологии развития Н.К. Кольцова РАН, профессор кафедры клеточной биомедицины ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Л.Н. Незлин.

**Краткое содержание программы:**

**РАЗДЕЛ 1.** Обзор оптической микроскопии и микроскопических техник: история микроскопии, устройство микроскопа, разрешение микроскопа, осветители, настройка освещения.

**РАЗДЕЛ 2.** Основные методы оптической микроскопии: микроскопия проходящего света, микроскопия отраженного света, методы контрастирования прозрачных объектов.

**РАЗДЕЛ 3.** Эпифлуоресцентная микроскопия: принцип флуоресцентной регистрации, флуоресцентные красители, устройство и принцип работы эпифлуоресцентного микроскопа, его преимущества; микроскопия полного внутреннего отражения; микроскопия структурированного освещения.

**РАЗДЕЛ 4.** Лазерная сканирующая конфокальная микроскопия: принцип работы, преимущества, основные задачи, решаемые при помощи конфокальной микроскопии; детекторы для лазерной сканирующей микроскопии.

**РАЗДЕЛ 5.** Специальные методы конфокальной микроскопии: регистрация спектров испускания, флуоресцентный резонансный перенос энергии, флуоресцентное восстановление после фотообесцвечивания, флуоресцентное измерение времени жизни молекул в возбужденном состоянии, флуоресцентная корреляционная спектроскопия; мультифотонная микроскопия; микроскопия на основе рамановского рассеяния.

**РАЗДЕЛ 6.** Флуоресцентная микроскопия сверхвысокого разрешения (преодоление дифракционного предела): микроскопия стимулированного подавления эмиссии (STED), микроскопия структурированного освещения (SIM), микроскопия стохастической оптической реконструкции (STORM, GSD).

**РАЗДЕЛ 7.** Автоматизированные цифровые микроскопические системы: микроскопы высокоскоростной регистрации, слайд-сканеры, системы цифровой микроскопии формата "все в одном" для автоматического захвата и комплексного анализа микроскопических изображений, системы направленного высокоинформативного скрининга.

**РАЗДЕЛ 8.** Флуоресцентная иммуногистохимия: принцип, области применения; первичные и вторичные антитела: принцип работы, получение антител, стратегия выбора антител; флуоресцентные маркеры, стратегия выбора; множественное мечение флуоресцентными маркерами, колокализация и перехлест спектральных каналов.

**РАЗДЕЛ 9.** Фиксация биологических объектов: основные способы фиксации и типы фиксаторов, выбор фиксатора и протокола фиксации, приготовление препаратов для флуоресцентной микроскопии.

**РАЗДЕЛ 10.** Регистрация, обработка и анализ микроскопических изображений: выбор и настройка регистрирующей системы, динамический диапазон, программы для анализа микроскопических изображений.

**Контактная информация:**

[**ivlyadova@mail.ru**](mailto:ivlyadova@mail.ru) **Лядова Ирина Владимировна (д.м.н., и.о. зав. кафедрой клеточной биомедицины ФДПО)**

[**maregor07@mail.ru**](mailto:maregor07@mail.ru) **Егорова Марина Олеговна (д.м.н., зав. уч. частью кафедры клеточной биомедицины ФДПО)**