

ричной характеристики для технологических напряжений. Однако процессы в данной схеме лазерного оплавления описываются уже не синусоидальным, а косинусоидальным законом.

Введение финишной ультразвуковой механической доработки лазерных покрытий приводит к формированию на поверхности области со сжимающими напряжениями. Характерная эпюра для свойств в этом случае напоминает соответствующие эпюры для импульсного случая лазерной обработки, с той разницей, что ее глубина значительно (более четырех раз) большая.

Современные наукоемкие фотометрические технологии в медицине

Власова О.Л., Самойлов В.О.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, Санкт-Петербург

Последние десятилетия характеризуются бурным ростом исследований в области молекулярной биофизики, биотехнологии и мембранологии. Все эти процессы не могли не сказаться на развитии новых диагностических и лечебных технологий, практически используемых для решения медицинских задач.

Наиболее удобными методами исследования изменений, возникающих в биологических объектах в ответ на поглощение кванта света, являются оптические, позволяющие изучить способность веществ поглощать и трансформировать энергию света, что лежит в основе всякого фотобиологического процесса. Оптические методы (спектрофотометрия, люминесценция, нефелометрия, рефрактометрия) дают возможность исследовать процессы без дополнительного вмешательства, модификации живых структур в сложных биосистемах (целые клетки, ткани или организмы) и применяются для изучения состояния биообъекта, а также характера и степени изменения этого состояния в условиях различного микроокружения и под влиянием физико-химических воздействий.

Приведенные выше достоинства в сочетании с достаточно высокой чувствительностью, точностью, быстродействием объясняют широкое распространение оптических методов в медицине, медицинской экологии, биологии, биотехнологии и других областях знаний.

Перспективным наукоемким направлением в современной медицине является разработка и создание новых технологий фотодинамической терапии и диагностики рака. Фотодинамическая терапия (ФДТ) – метод лечения, основанный на применении светочувствительных веществ – фотосенсибилизаторов (ФС), накапливающихся в опухолях и других образованиях различных органов, активизирующихся под действием лазерного или иного светового облучения, обеспечивая, в конечном итоге, разрушение патологических образований. Диагностика злокачественных заболеваний остается во многом нерешенной проблемой. Выявление ранних форм опухолевого роста затруднено на доклиническом этапе отсутствием симптоматики и специфических тестов диагностики для большинства гистологических форм опухолей.

В этой связи представляют особый интерес данные о возможности применения флуорохромов для ранней диагностики и лечения онкологических заболеваний. Среди препаратов последнего поколения, предназначенных для выявления опухолей, новые надежды связаны с радахлорином. По данным ряда авторов радахлорин имеет отчетливую тропность к опухолевой ткани, высокую интенсивность вызванной флуоресценции, низкую токсичность.

Проведены исследования спектральных свойств препарата «Радахлорин» для внутривенного введения производства ООО «РАДА-ФАРМА», а именно: получены спектры поглощения в видимом диапазоне, спектры флуоресценции при нескольких длинах волн возбуждения. Исследовано угловое распределение интенсивности рассеянного препаратом света при углах регистрации 60-120°. Опробована методика интраоперационной макрофлуороскопии с использованием данного препарата. Получены предварительные результаты по применению радахлорина для диагностики и лечения аденокарциномы поджелудочной железы, а также рака молочной железы.

Скрининг лекарств для индивидуализированной терапии вирусных и онкологических заболеваний

Волчек И.В.¹, Нестеров Н.Н.², Сологуб Т.В.³,
Логинов В.В.¹, Новицкий Я.В.⁴

¹ООО «Терра Медика», ²Центр Индивидуальной Медицины, ³Медицинская академия
им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург;

⁴Украинский противораковый институт, Вена,
Австрия

Индивидуализированная (персонализированная) медицина рассматривается как медицина будущего, однако индивидуализированная терапия широко внедрена пока только при ВИЧ/СПИДе (гено- и фенотипирование ВИЧ) и только в развитых странах. Целью данной работы является обзор результатов клинических испытаний новой лабораторной технологии скрининга лекарственных препаратов для индивидуализированной терапии вирусных и онкологических заболеваний.

Использован метод скрининга лекарственных препаратов (патенты РФ № 2150700, US 6,627,452, EP 1,182,455), основанный на изучении влияния препаратов *in vitro* на тиол-дисульфидное (SH/SS) соотношение крови, определяемое путем амперометрического титрования. Более 1000 пациентов с хроническим гепатитом С (ХГС) и В, папилломавирусной инфекцией, генитальным герпесом и эндометриозом, раком легкого, почек, толстой и прямой кишки были вовлечены в клинические испытания. Использовались препараты рекомбинантного интерферона-альфа (ИФН) и другие противовирусные препараты, цитостатики, гормональные препараты, индукторы ИФН, Украин, препарат интерлейкина-2 и другие модификаторы иммунного ответа.

Два клинических испытания при ХГС подтвердили 3-кратное повышение вирусологического ответа после индивидуализированной терапии ИФН и Украином по сравнению со стандартной. Терапевтиче-