

УДК 535.399; 616-006.66

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ МЕТОДОВ В ИССЛЕДОВАНИЯХ НОВООБРАЗОВАНИЙ В БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЯХ

Цыганкова Е.А. (Университет ИТМО в г. Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Рыжова В.А.

(Университет ИТМО в г. Санкт-Петербург)

Аннотация. В данной работе рассматриваются некоторые виды оптико-электронных методов в исследованиях новообразований биологических тканей. Мотивацией к исследованию послужила проблема распространения онкологии.

Введение. Вопрос борьбы с онкологическими заболеваниями все еще открыт для здравоохранения. Своевременное обнаружение злокачественных клеток в здоровой ткани может значительно ускорить и облегчить процесс выздоровления человека. С этой целью в медицине широко применяют оптико-электронные методы.

Основная часть. В настоящее время во всем мире прослеживается отчётливая тенденция становления и развития нового направления в медицинском приборостроении, связанного с использованием параметров взаимодействия оптического излучения с биологическими объектами для целей неинвазивной диагностики. К оптическим методам анализа относят физико-химические методы, основанные на взаимодействии электромагнитного излучения с веществом. Это взаимодействие сопровождается явлениями, из которых наиболее важны испускание, поглощение и рассеяние излучения. Оптические методы включают в себя большую группу спектральных методов анализа. К методам оптической спектроскопии относятся флуоресцентная, спектроскопия диффузного отражения, романовская спектроскопия и другие. Растет интерес к применению поляризованного света в биомедицинских целях. Этот метод позволяет определить положение и получить изображение поглощающего объекта, скрытого в сильно рассеивающей среде. Спектрополяриметрические методы успешно использовались для оценки шероховатости поверхности ткани. Эллипсометрический метод основан на анализе амплитудных и фазовых изменений световой волны при ее взаимодействии с исследуемым объектом.

Выводы. Информация, полученная в результате исследования предназначена для ознакомления с теорией диагностики патологических изменений структуры ткани человека оптико-электронными методами.

Цыганкова Е.А. (автор)

Подпись

Рыжова В.А. (научный руководитель)

Подпись