

ИК СПЕКТРОСКОПИЯ В КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Студент гр. ПБ-62 Кондратюк А.С.

Кандидат техн. наук Безуглый М.О.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

Среди различных аналитических методов определения химического состава веществ оптический спектральный анализ является одним из наиболее интенсивно развивающихся, что объясняется целым рядом технических, экономических и токсико-клинических преимуществ. Круг вопросов, решаемых методами спектрального анализа, достаточно большой и охватывает многие отрасли науки в том числе и медицину. Перспективность использования спектрального анализа настолько очевидна, что вызывает настоятельную необходимость изучения методов оптических измерений в опытах химического, биологического и биофизического профиля.

Особое место в медицине занимает ИК спектроскопия, в силу своей относительно простой реализации и не больших затрат на приспособления. Кроме того, свет ИК диапазона, являясь безопасным для человека при малой плотности излучения, хорошо проникает в биологическую ткань и, взаимодействуя с различными структурами, позволяет получить информацию о структурных и динамических изменениях, происходящих в тканях при различных заболеваниях.

Методы ИК спектроскопии успешно применяются в разнообразных областях клинических исследований. Например, при обследовании раковых опухолей, мониторинге процесса минерализации костной и зубной ткани, определении глюкозы в крови, неинвазивной диагностике кожных нарушений (путем определения наличия доброкачественных и злокачественных клеток), мониторинге процесса лечения и местного введения препаратов в кожу (лекарств, косметических и увлажняющих средств). Химическая визуализация становится все более важной в клинической диагностике. Благодаря малой глубине проникновения среднего ИК света в ткань, порядка нескольких микрометров, метод ИК спектроскопии нарушенного полного внутреннего отражения с Фурье-преобразованием (ATR-FTIR) хорошо подходит для исследования внешних клеточных слоев ткани.

ИК спектроскопию можно использовать при проведении различных технологий исследования биологических структур (*in vivo*, *in vitro*, *in situ*, *ex vivo*). Поэтому исследования в этом направлении очень важны для развития медицинской диагностической аппаратуры, а особенно аппаратуры для экспресс диагностики.