

Шлейко Е. В., Фисюк А. Ю.

СРАВНЕНИЕ ИНФРАКРАСНЫХ СПЕКТРОВ РАСТВОРОВ ИБУПРОФЕНА И АЦЕТИЛСАЛИЦИЛОВОЙ КИСЛОТЫ И СПЕКТРОВ, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ УСИЛЕННОГО ПОВЕРХНОСТЬЮ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЙЯНИЯ (МЕТОДОМ ГИГАНТСКОГО КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЙЯНИЯ СВЕТА)

*Научные руководители: канд. фарм. наук, доц. Яранцева Н. Д.,
канд. хим. наук, доц. Беляцкий В. Н.*

Кафедра фармацевтической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Одним из современных физико-химических методов анализа является метод усиленного поверхностью комбинационного рассеяния (метод гигантского комбинационного рассеяния света - ГКР), который возможно применять в фармацевтическом анализе. Данный метод основывается на комбинационном рассеянии лазерного излучения, усиленного металлическими подложками. Благодаря высокому разрешению метод ГКР позволяет качественно и количественно определить соотношение веществ в исследуемом материале, даже не вскрывая оболочки. В фармацевтическом анализе широко применяется метод инфракрасной спектроскопии, основанный на поглощении веществами излучения в инфракрасной области спектра и совершении колебательных движений, приводящих к уменьшению интенсивности света, проходящего через вещество.

Цель: регистрация спектров комбинационного рассеяния растворов ибупрофена и ацетилсалициловой кислоты, а также изучение их свойств с помощью метода ГКР, сравнение полученных спектров с ИК-спектрами ибупрофена и ацетилсалициловой кислоты.

Материалы и методы. растворы ибупрофена и ацетилсалициловой кислоты, спектрометр комбинационного рассеяния, оснащённый лазером красного цвета, с приставкой гигантского комбинационного рассеяния, подложки на основе нанометаллического Ag.

Результаты и их обсуждение. При возбуждении красным лазерным излучением получены спектры молекул ибупрофена и ацетилсалициловой кислоты методом ГКР-спектроскопии, произведено сравнение данных с ИК-спектрами исследуемых веществ. Для ГКР-спектра ацетилсалициловой кислоты характерно наличие сильных колебаний на 808 см^{-1} (группировка С-О-С) и колебаний на 1626 см^{-1} (карбоксильная группировка). При анализе ГКР-спектра ибупрофена были зафиксированы сильные колебания на 1614 см^{-1} , что свидетельствует о наличии карбоксильной группы, и колебания на 1185 см^{-1} (группировка С-О). В результате сравнения спектров ГКР и ИК наблюдалось соответствие положения полос.

Выводы.

1. Зарегистрированы спектры раствора ибупрофена на подложках, содержащих наночастицы Au и Ag, и раствора ацетилсалициловой кислоты на инертной подложке.

2. ГКР-спектры, полученные при регистрации раствора ибупрофена, сравнивались со спектрами, приведенными в Государственной фармакопее. Наблюдалось соответствие положения полос и интенсивности пиков. Была отмечена корреляция между ИК- и КР-спектрами, выражающаяся в одинаковом положении полос разной интенсивности.

3. Преимуществами метода ИК-спектроскопии являются молекулярная специфичность, селективность по отношению к изомерам, высокая чувствительность. Благодаря чему метод ИК-спектроскопии находит широкое применение в фармацевтическом анализе.

4. Метод ГКР-спектроскопии является бесконтактным, основан на неразрушающей технологии, имеет высокую точность, чувствительность и экспрессность. Благодаря этому ГКР-спектроскопия может найти широкое применение в фармацевтическом анализе.