

Мельникова Д.Т., Хужаева З.Р.

ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОМ ГИГАНТСКОГО КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА СУЛЬФАНИЛАМИДА И НИКОТИНАМИДА

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. В медицинской практике широко применяются лекарственные препараты, содержащие амидную группу. Примерами таких лекарственных средств являются сульфаниламид и никотинамид.

Сульфаниламид - один из самых известных и хорошо изученных препаратов, обладающий противовоспалительным действием, который не теряет свою актуальность и в настоящее время. Никотинамид играет важную роль в протекании биохимических процессов в организме. Несмотря на то, что никотинамид был открыт достаточно давно, его полезные свойства изучают до сих пор.

В получении большего объема информации о ранее открытых соединениях помогают развивающиеся физико-химические методы анализа.

Метод комбинационного рассеяния света (рамановская спектроскопия) является одним из новых методов анализа, который имеет ряд преимуществ. Он основан на комбинационном рассеянии лазерного излучения, которое дополнительно усиливается металлическими подложками на основе серебра и золота. В результате, чувствительность данного метода повышается, что позволяет измерять спектр исследуемого вещества при малых концентрациях. Благодаря тому, что некоторые виды полимеров прозрачны для метода КР, метод усиленного поверхностью комбинационного рассеяния даёт возможность быстро идентифицировать и анализировать состав лекарственных средств, даже не вскрывая оболочки. Кроме того, метод позволяет идентифицировать состав и количественно определять соотношение веществ в исследуемом образце.

Цель: получение спектров комбинационного рассеяния сульфаниламида и никотинамида, изучение их свойств методом усиленного поверхностью комбинационного рассеяния и сравнение с литературными данными.

Материалы и методы. Порошок сульфаниламида, разбавленные растворы 10^{-3} - 10^{-6} моль/л сульфаниламида и никотинамида, спектрометр комбинационного рассеяния, оснащённый лазерами синего и красного цветов, с приставкой гигантского комбинационного рассеяния, кремниевые подложки на основе нанометаллических Ag и Au.

Результаты и их обсуждение. Получены спектры комбинационного рассеяния сульфаниламида и никотинамида, при возбуждении красным лазерным излучением. Полученные спектры сравнивались с ИК-спектрами чистых веществ. Установлена корреляция между ИК- и КР- спектрами, проявляющаяся в одинаковом положении полос, но разной интенсивностью пиков, что обусловлено разной природой возбуждения спектров.

Выводы. Проведенные исследования доказывают возможность применения спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния для анализа лекарственных средств, имеющих в составе амидную группу. Главными достоинствами данного метода являются высокая чувствительность (достаточно несколько микролитров исследуемого материала), неразрушающая технология, бесконтактность, точность, простота пробоподготовки. Благодаря этим преимуществам КР спектроскопия успешно применяется в контроле состава лекарственных средств, а также в идентификации препаратов через упаковочный материал.