

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПЛЕКСА ВКЛЮЧЕНИЯ НИМЕСУЛИДА С β -ЦИКЛОДЕКСТРИНОМ.

Бартенева Е.С.⁽¹⁾, Грехнева Е.В.⁽¹⁾, Брескин К.А.⁽¹⁾, Ефанов К.С.⁽²⁾

⁽¹⁾ Курский государственный университет
305500, г. Курск, ул. Радищева, д. 33

⁽²⁾ Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ
Институт ядерной физики и технологии,
115409, г. Москва, Каширское шоссе, д. 31

На сегодняшний день фармацевтическая индустрия находится в активном поиске новых решений в области улучшения уже устоявшихся синтетических лекарственных соединений. Среди способов повышения биологической активности препаратов в современном разделе химии, изучающем супрамолекулярные соединения, выделяют комплексообразование биологически активных веществ (БАВ) с циклодекстринами (ЦД) по типу «хозяин – гость».

Нами был осуществлен синтез комплексов включения БАВ – нимесулида с β -ЦД [1]. Методика получения основана на методе соосаждения. Процесс шел в несколько этапов. Первый этап: ЦД растворяли в воде и при постоянном перемешивании добавляли, растворенный в органическом растворителе (ДМФА), нимесулид, для включения в гидрофобную полость макроцикла. Второй этап: термостатирование при температуре 60 °С в течение 24 часов с последующим охлаждением до 5–10 °С. В результате комплексообразования образовался осадок кавитатов, сушка которого происходила на воздухе.

Теоретическое обоснование возможности получения данного комплекса включения заключается в соответствии размеров молекул. Внутренняя полость β -ЦД известна и составляет 7,8 Å. Структура нимесулида была построена и оптимизирована в программе Chem3D 16.0.

С помощью расчета длины вектора наиболее удаленных атомов был вычислен диаметр молекулы, который составил 5,2 Å. Размеры молекул действующего вещества и полости β -ЦД соизмеримы. Следовательно, мы можем предположить, что получение комплекса включения является возможным исходя из стерического фактора. Данный подход может быть распространен на широкий спектр биологически активных веществ. Представленная методика позволяет повысить биодоступность различных БАВ, в том числе ряда нестероидных противовоспалительных средств в комплексе с циклодекстринами.

1. Бартенева Е. С., Грехнева Е. В. Получение и теоретическое исследование комплексов включения нимесулида с β - и γ -циклодекстринами // Электронный научный журнал Auditorium Курского государственного университета. 2022. № 4 (36).