**Структурно-функциональные свойства систем доставки соединений железа на основе комплексов гость-хозяин, включенных в поры неорганического носителя, для терапии анемии**

***Орлова П.Д.1, Ле-Дейген И.М.2, Мешков И.Б.3, Калинина А.А.3, Кудряшова Е.В.2***

*Студент, 5 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет фундаментальной физико-химической инженерии, Москва, Россия*

*2Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*3Институт синтетических полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* [*p.orlova2021@mail.ru*](mailto:p.orlova2021@mail.ru)

Анемия – одно из самых распространенных заболеваний кровеносной системы, и может представлять существенную угрозу для человека, однако лечение затруднено серьёзными побочными эффектами, в первую очередь связанными с ЖКТ при пероральном введении препаратов. Таким образом, актуальной задачей является создание новых систем пероральной доставки соединений железа с улучшенными биофармацевтическими свойствами. Одним из перспективных вариантов нам представляется включение соединений железа в торы циклодекстринов, а затем включение таких комплексов в силикагели. Подобная комбинация потенциально обеспечивает высвобождение содержимого в кишечнике и должна обладать высокой биосовместимостью и ёмкостью по соединениям железа, о чем свидетельствуют ранее опубликованные материалы.

В данной работе в качестве железосодержащего препарата рассмотрены хлорид железа (III) (FeCl3∙6H2O) и D-глюконат железа (II). Методом УФ-спектроскопии была получена калибровочная зависимость поглощения раствора FeCl3∙6H2O от концентрации ионов железа в солянокислом буферном растворе, pH=4, при длине волны 297 нм в диапазоне концентраций ионов железа от 10-5 до 10-4 М. Тем же методом была получена калибровочная зависимость поглощения раствора D-глюконата железа (II) от концентрации ионов железа в солянокислом буферном растворе, pH=4, при длине волны 328 нм в диапазоне концентраций ионов железа от 5∙10-4 до 3∙10-3 М.

В качестве систем доставки были изучены 2-гидроксипропил-β-циклодекстрин (ГП-β-ЦД) и полиметилсилсесквиоксановые силикагели (ПМССО) различного состава: чистый ПМССО, гидрогели в соотношении ПМССО/силикат натрия 1:1 и 1:2. Рассмотрены особенности комплексообразования ГП-β-ЦД с выбранными соединениями железа в различных средах (варьировали рН от 2,0 до 7,4). ПМССО-силикагели получали методом «золь-гель» в результате взаимодействия метилтриэтоксисилана с гидроксидом натрия с последующим подкислением уксусной кислотой. К полученным силикагелям добавляли силикат натрия в различных соотношениях для образования силикатных звеньев и оставляли созревать минимум на 10 часов. Была исследована сорбционная активность ПМССО-силикагелей в отношении FeCl3∙6H2O. Минимальное значение сорбционной ёмкости составило 89%. Так же была установлена зависимость сорбционных свойств силикагелей от их состава.

Проведенные исследования уже на данном этапе свидетельствуют о перспективности использования подобных систем для доставки железосодержащих препаратов.