**Связывание ионов кальция алендронатсодержащими полимерами**

***Саликова Е.П.1,2, Некрасова Т.Н.1, Назарова О.В.1,Фишер А.И.1,2***

*Студентка, 3 курса бакалавриата*

*1 НИЦ "Курчатовский институт" - ПИЯФ – ИВС, г. Санкт-Петербург, Россия*

*2 Санкт-Петербургский государственный технологический институт*

*(технический университет), Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail:* [evasall524@gmail.com](mailto:evasall524@gmail.com)

Ежегодно количество людей с заболеваниями в области опорно-двигательной системы растет. Для разработки имплантируемых биоматериалов, заменителей костной ткани значительный интерес представляет использование комплексов кальция с фосфорсодержащими полимерами, поскольку ионы кальция и фосфаты способствуют минерализации костной ткани и облегчают взаимодействие белков и клеток, атакже обладают остеокондуктивными и в некоторых случаях остеоиндуктивными свойствами.

В данной работе проведено сравнительное исследование способности связывать ионов кальция Са2+ фосфорсодержащими полимерами различной структуры: гомополимерами винилфосфоновой кислоты (ВФК, а) и акрилоильного производного алендроновой кислоты (ААлК, б), сополимерами ААлК с акрилоилморфолином (4-АМ, в) и 2-деокси-2-метакриламидо-D-глюкозой (МАГ, г). Количество связанного полимером Ca2+ измеряли с помощью ионселективного электрода.



Рис. 1. Структурные формулы мономеров.

Обнаружено, что эффективность связывания ионов Са2+, Са2+/Р (количество ионов кальция связавшихся с 1 атомом фосфора) существенно увеличивается при переходе от гомополимера ААлК к сополимерам ААлК с МАГ и 4-АМ. Замена амидной связи на вторичную аминогруппу в спейсере, соединяющем основную цепь с звеном с остатком алендроновой кислоты, взаимодействующую c фосфонатными группами, приводит к резкому уменьшению величины Са2+/Р. По сравнению с поли-ВФК сополимеры ААлК с МАГ и 4-АМ характеризуются более высокой эффективностью связывания ионов Са2+. Благодаря низкой токсичности исследованные полимеры перспективны для использования их в инженерии костной ткани.