**Сорбционное взаимодействие меченной тритием гиалуроновой кислоты и гидроксиапатитом с различной текстурой**

**Зайцева Е.А.**

*Студент, 6 курс специалитета*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* 4kuchem@gmail.com

Модифицирование гидроксиапатита (ГАП) биополимерами, в том числе полисахаридами, является весьма актуальной задачей, поскольку данная модификация может решать сразу несколько важных проблем. В частности, применение в качестве такого агента природного полисахарида – гиалуроновой кислоты (ГК) позволит создать композиты (ГАП-ГК) для лечения парадонтоза и парадонтита, а также для ускорения заживления костных дефектов [1]. Комплексы ГАП-ГК могут быть использованы для связывания медицинских радионуклидов как в качестве защитного покрытия от перехелатирования их в организме человека, так и создания самостоятельных радиофармпрепаратов – например ГАП-ГК-188Re для лечения артрита коленных суставов. При изучении особенностей связывания исходных компонентов в комплекс возникает сложность определения содержания ГК в растворе традиционными аналитическими методами, которая приводит к необходимости использования радионуклидной метки. На кафедре радиохимии давно используется способ введения трития в молекулу полимера с помощью метода термической активации с получением препаратов с удельной радиоактивностью 26-52 ГБк/г [2].

В рамках данной работы использовали гиалуроновую кислоту с высокой молекулярной массой 2,37 МДа. В результате проведения процедуры введения 3Н и очистки был получен меченный препарат ГК ([3H]ГК) с удельной радиоактивностью 35 ГБк/г. Разбавленный носителем до удельной радиоактивности 28 МБк/г препарат [3H]ГК был применен при проведении сорбционного связывания ГК различной концентрации с двумя формами ГАП (порошок и суспензия) по методике, использованной в работе [3] с регистрацией остаточной радиоактивности в надосадочной жидкости методом ЖСС. Предварительно было установлено, что активное перемешивание раствора высокомолекулярной ГК способно приводить к ее самопроизвольной адсорбции на стенках реакционного сосуда, поэтому все последующие эксперименты проводили в статических условиях с однократным перемешиванием и контролем за исходным раствором [3H]ГК. Данным способом была изучена кинетика сорбции ГК на ГАП из растворов с концентрацией 1 и 0,1 г/л. Показано, что процесс выходит на стационарный режим примерно в течение 24 ч. Экспериментальные кинетические данные были обработаны по модели псведопервого и псведовторого порядков. Также проведено исследование изотермы связывания ГАП с [3H]ГК в диапазоне концентраций последней – до 1 г/л. Показан линейный характер подобной изотермы. Определены параметры процесса и максимальное количество связанной гиалуроновой кислоты.

**Литература**

1. Сарычев В.В. Экспериментальное изучение остеопластических свойств новых гелиевых композиций на основе гиалуроновой кислоты для замещения дефектов челюстной кости. Дисс. на соиск. уч. степени к.м.н. Москва, 2005. С. 149.

2. Синолиц А.В., Чернышева М.Г., Бадун Г.А. Получение меченной тритием гиалуроновой кислоты методом термической активации трития // Радиохимия. 2021. Т. 63. № 4. C. 395-400.

3. Северин А.В., Бадун Г.А., Чернышева М.Г. Выявление особенностей взаимодействия наногидроксиапатита с альбуминами с помощью радионуклидно-микроскопической диагностики // Вестник Московского университета. Серия 2. Химия. 2011. Т.52. №11. С. 449–455.