**Получение соединений, меченных висмутом, в среде сшитого декстрана**

***Польняков Г.А.***

*Студент, 6 курс специалитета*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* *gleb.polniakov@chemistry.msu.ru*

В последнее время заметен огромный прогресс в сфере ядерной медицины, нашедшей применение в таких областях, как кардиология (46% от общего числа диагностических исследований), онкология (34%), неврология (10%). В онкологии (радиобиология опухолей) ядерная медицина выполняет такие задачи, как выявление опухолей, метастазов и рецидивов, определение степени распространенности опухолевого процесса, дифференциальная диагностика, лечение опухолевых образований и оценка эффективности противоопухолевой терапии.

В настоящее время в медицине применяются различные радионуклиды; их выбор определяется такими параметрами, как селективность нуклида или его соединений к различным органам и тканям, тип излучения в зависимости от характера исследования, период полураспада. Одним из перспективных для медицинского использования радионуклидом является ²¹³Bi, отделяемый от материнского 225Ac. Удобным представляется вариант разделения этих радионуклидов на двухколоночном генераторе, где материнский радионуклид сорбируется на первом сорбенте, а дочерний — на втором, в качестве которого можно использовать сшитый декстран. Он имеет ряд преимуществ по отношению к традиционному «прямому» одноколоночному генератору, а именно, более высокую радиационную стойкость и более эффективную очистку как от материнского радионуклида, так и от продуктов распада долгоживущей примеси 227Ac, часто сопутствующей 225Ac. Кроме того такая система позволяет проводить хелатирование или мечение конъюгата непосредственно во второй колонке, что существенно экономит время, это особенно важно в случае короткоживущего ²¹³Bi (46 мин).

Селективность сшитого декстрана к неорганическим ионам проявляются тогда, когда в качестве элюента используется только водный раствор. Сшитый полисахарид исследовали с точки зрения взаимодействия с гидрофобными участками гелевой матрицы, а также гидрофильными функциональными группами. Некоторые исследователи предположили, что гидрофобная часть гелевых матриц играет важную роль в сорбции неорганических анионов. Например, разрушающие структуру анионы имеют большее сродство к сшитому декстрану, чем к структурообразующим анионам.

В настоящем исследовании было показано, что сорбция Bi реализуется лучше всего в слабоконцентрированных растворах солей (к примеру, используемом в медицине 0.15 М растворе NaCl), а десорбция реализуема в растворах хелаторов (ДТПА) и биоконьюгатов (ДТПА**–**nimotuzumab), которые в дальнейшем можно использовать для комбинированного лечения злокачественных опухолей.

**Литература**

1. Ermolaev S., Skasyrskaya A., Vasiliev A. A Radionuclide Generator of High-purity Bi-213 for Instant Labeling //Pharmaceutics. – 2021. – Т. 13. – №. 6. – С. 914.