**Наночастицы на основе поли(лактида-со-гликолида), загруженные эрбием (III), как модельный тераностический радиофармпрепарат**

***Иваненко А.Д.***

*Аспирант, 1 год обучения*

*НИЦ «Курчатовский институт»*

*E-mail: antoninaiv2001@mail.ru*

Новые перспективы для повышения эффективности диагностики и терапии онкологических заболеваний открывает развивающийся последнее десятилетие тераностический подход, комбинирующий возможность детектирования локализации патологической ткани, целевую активную или пассивную доставку препарата к этой ткани, а также дальнейшее отслеживание и прогнозирование терапевтического ответа и биораспределения препарата в организме. Радиофармацевтические препараты – лекарственные средства, содержащие в себе радоактивный изотоп, – являются подходящими объектами для реализации тераностической стратегии [1].

Носитель лекарственного средства, содержащий в себе радиоизотопы, может использоваться как в диагностических целях в качестве источника электромагнитного излучения (гамма- или рентгеновских лучей), которое позволяет количественно определить концентрацию препарата в желаемой области. Помимо этого, ионизирующее излучение, испускаемое при распаде радионуклида, используется для разрушения клеток опухолевой ткани [2]. Целью данной работы является разработка подходов к получению модельных наночастиц на основе полилактид-со-гликолида (ПЛГА), загруженных солью не радиоактивного редкоземельного металла эрбия (III).

Проведена серия экспериментов по оптимизации методов получения наночастиц на основе ПЛГА с водорастворимыми и нерастворимыми солями эрбия (III). Наночастицы на основе ПЛГА с нитратом эрбия (III) были получены методом двойной эмульсии. В качестве растворителя использовался этилацетат, а в качестве стабилизатора поливиниловый спирт и Pluronic F-68. Методом динамического рассеяния света оценены гидродинамические диаметры наночастиц, которые составили порядка 100 нм. Массовое содержание нитрата эрбия определялось методом рентгеновского флуоресцентного анализа и составило 2.8 масс. %.

Наночастицы на основе ПЛГА с лактатом эрбия (III) были получены методом наноосаждения с поливиниловым спиртом в качестве стабилизатора и диметилсульфоксидом в качестве органической фазы. Полученные наночастицы характеризуются гидродинамическими диаметрами порядка 200 нм и содержанием лактата эрбия 5.7 масс. %.

Подходящий размер наряду со стабильностью разработанных частиц PLGA c загруженной в них солью эрбия делают такую модель перспективной для создания радиофармацевтических препаратов для тераностики.

*Работа проведена в рамках выполнения государственного задания НИЦ «Курчатовский институт»****.***

Литература

1. *Alkatheeri* *A*. [et al.]. Nano-Radiopharmaceuticals in Colon Cancer: Current Applications, Challenges, and Future Directions // Pharmaceuticals. 2025. Vol. 18(2): 257.
2. *Shende P., Gandhi S*. Current strategies of radiopharmaceuticals in theranostic applications // J. Drug Deliv. Technol. 2021. Vol. 64: 102594.