Для успешной терапии и/или лечения необходимо обладать высокой эффективностью доставки. Применение биомиметических наночастиц поможет избежать обнаружения иммунной системой и дальнейшего выведения препарата, а также достигать клетки-мишени.

**Биомиметические наночастицы —** это искусственно созданные частицы, структура и свойства которых имитируют природные материалы [4]. Используя клеточные мембраны для инкапсулирования наночастиц, можно объединитьсвойства естественных клеточных мембран с свойствами искусственного материала сердцевины. Мембраны раковых клеток позволяют доставлять терапевтический агент благодаря молекулярному распознаванию и адгезии на поверхности раковых клеток, обладающих набором аналогичных белков на своей поверхности [3]. Покрытие на основе эритроцитов выполняет маскирующую функцию, продлевает время циркуляции [2].

В качестве ядер для биомиметических наночастиц были выбраны флуоресцентные полистирольные наночастицы. В работе использовались мембраны, извлеченные из раковых клеток линий B16/F1, 4Т1 и эритроцитов.

Наночастицы полистирола являются удобной моделью для изучения взаимодействия с клетками благодаря возможности синтеза их с флуоресцентными метками, а также их высокой сорбционной способности и коллоидной стабильности в биологических средах [1].

Несмотря на большое количество публикаций, на данный момент не существует универсальных протоколов для синтеза везикул из клеточных мембран. Механизмы инкапсуляции наночастиц до конца не изучены и демонстрируют низкую эффективность покрытия.

В работе исследованы методы синтеза везикул из мембран клеток и их применение для покрытия наночастиц. Полученные наночастицы были охарактеризованы методами гидродинамического светорассеяния и электрофорезом в полиакриламидном геле. Определяли связывание НЧ с клетками методом проточной цитометрии и микроскопией. Для наночастиц с покрытием из мембран эритроцитов исследовали фармакокинетику *in vivo*.

Результаты работы способствуют разработке новых методов лечения различных заболеваний.

**Cписок литературы:**

1. Forte M. et al. Polystyrene nanoparticles internalization in human gastric adenocarcinoma cells //Toxicology in Vitro. 2016. Т. 31. С. 126-136.

2. Gao W. et al. Surface functionalization of gold nanoparticles with red blood cell membranes //Advanced materials (Deerfield Beach, Fla.). 2013. Т. 25. №. 26. С. 3549.

3. Harris J. C., Scully M. A., Day E. S. Cancer Cell Membrane-Coated Nanoparticles for Cancer Management // Cancers. 2019. № 12 (11). C. 1836.

4. Liu H. et al. Cell membrane-coated nanoparticles: a novel multifunctional biomimetic drug delivery system //Drug Delivery and Translational Research. 2023. Т. 13. №. 3. С. 716-737.