

**Адресные полимерные наночастицы для гипертермии HER2  
сверхэкспрессирующих раковых клеток**

**Научный руководитель – Шипунова Виктория Олеговна**

**Комедчикова Елена Николаевна**

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра иммунологии, Москва, Россия

*E-mail: lena-kom08@rambler.ru*

Нанобиотехнологии - активно развивающаяся область науки и медицины, в которой достигнуты определённые успехи, а некоторые наночастицы уже одобрены для применения в клинике [1]. Одним из направлений данной отрасли является создание наночастиц для гипертермии, в частности в качестве носителей веществ, способных нагреваться при облучении светом определённой длины волны. Модификация поверхности наночастиц адресными молекулами позволяет доставить необходимое количество препарата точно в цель, а возможность включить в состав частиц различные виды веществ позволяет совместить терапию и диагностику в одном препарате, а также различные виды терапии (например, химиотерапию и гипертермическую терапию).

Целью данной работы было создание адресных наночастиц, обладающих гипертермическими свойствами, для терапии раковых клеток со сверхэкспрессией рецептора HER2.

В данной работе:

- была разработана методика синтеза полимерных наночастиц на основе поли-лактид-ко-гликолида, содержащих на поверхности моноклональное антитело трастузумаб к рецептору HER2
- наночастицы были загружены флуоресцентным красителем фталоцианином, обладающим гипертермическими свойствами, флуоресцентным красителем нильским голубым, придающим наночастицам диагностические свойства, и химиотерапевтическим препаратом иринотеканом
- были показаны гипертермические свойства наночастиц с различными концентрациями флуоресцентных красителей, а также было продемонстрировано усиление гипертермических свойств наночастиц при добавлении в их состав нильского голубого, самого по себе не обладающего гипертермическими свойствами
- было продемонстрировано специфическое связывание наночастиц с клетками со сверхэкспрессией рецептора HER2
- была продемонстрирована цитотоксичность наночастиц в отношении клеток, сверхэкспрессирующих рецептор HER2

Таким образом, в данной работе сделан шаг на пути создания наночастиц для диагностики и гипертермической терапии злокачественных опухолей.

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Исследование выполнено при финансовой поддержке грантов РФФИ 17-74-20146 (синтез наночастиц, *in vivo* эксперименты) и РФФИ 20-34-70136 (*in vitro* эксперименты).

**Источники и литература**

- 1) Rivankar, S. (2014). An overview of doxorubicin formulations in cancer therapy// Journal of Cancer Research and Therapeutics, 10(4), 853.