**Детекция маркера CD133 в глиобластоме человека с помощью аптамеров**

***Моисеенко В.Л.1, Антипова О.М.1, Павлова С.В.2, Фаб Л.В.2, Павлова Г.В.2,3,***

***Копылов А.М.1***

*Студент, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*Химический факультет, Москва, Россия*

*2Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН, Москва, Россия*

*3НМИЦ нейрохирургии им. ак. Н. Н. Бурденко, Москва, Россия*

*E-mail:* *valerian.moiseenko@gmail.com*

Трансмембранный белок CD133 – маркер опухолевых стволовых/прогениторных клеток глиобластомы (ГБ). Детекция CD133 на поверхности клеток проводится с использованием антител. В литературе описано несколько ДНК- и РНК-аптамеров к CD133 – «химических антител». [1, 2]

Исследовали связывание CD133 на поверхности клеток с 2’F-Y-РНК-аптамерами А15 (15 нт) и В19 (19 нт) и ДНК-аптамером Cs5 (51 нт), содержащими метки Cy5 и FAM, на линейных культурах Caco-2 и HCT116, а также на клетках первичных культур ГБ человека G01 и Sus методами проточной цитофлуориметрии и конфокальной микроскопии.

Проточной цитометрией показано, что РНК- и ДНК-аптамеры связываются как с клетками линейных культур, так и с клетками пациентов (Рис. 1). При этом интенсивность флуоресценции сдвигается сопоставимо при связывании аптамеров А15 и В19 с линейными клетками.

Рис. . Проточная цитофлуориметрия клеток линейных и первичных культур с РНК-аптамером А15-Cy5: **А** – Caco-2, **Б** – HCT116, **В** – G01.

По данным конфокальной микроскопии флуоресцентно меченые РНК- и ДНК-аптамеры окрашивают CD133+ клетки. Клетки Caco-2 окрашиваются РНК-аптамерами с меткой Cy5 и ДНК-аптамерами с метками FAM или Cy5 лучше, чем клетки культуры HCT116, что согласуется с большей экспрессией CD133 в клетках культуры Caco-2. РНК- и ДНК-аптамеры с различными флуоресцентными метками по-разному окрашивают клетки первичных культур.

Таким образом, аптамеры узнают CD133 на поверхности клеток линейных культур. Взаимодействие РНК- и ДНК-аптамеров с клетками пациентов требует дальнейшего исследования.

**Литература**

1. Shigdar S, Qiao L, Zhou S-F, Xiang D, Wang T, Li Y, Lim LY, Kong L, Li L, Duan W., RNA aptamers targeting cancer stem cell marker CD133 // Cancer Lett. 2013. Vol. 330(1). P. 84-95.

2. Li W, Wang Z, Gao T, Sun S, Xu M, Pei R., Selection of CD133-targeted DNA aptamers for the efficient and specific therapy of colorectal cancer // J. Mater. Chem. B. 2022. Vol. 10. P. 2057-2066