

**Петрова Е. А.**  
**ОКРАШИВАНИЕ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК НЕЦЕЛЕВЫМИ**  
**КВАНТОВЫМИ ТОЧКАМИ**

*Научный руководитель канд. биол. наук Терпинская Т. И.*

*Многопрофильная диагностическая лаборатория*

*Институт физиологии НАН Беларуси, г. Минск*

**Актуальность.** Квантовые точки (КТ) используются в медико-биологических экспериментах как флуоресцентная метка, заменяя органические флуоресцентные красители в флуоресцентной микроскопии, проточной цитофлуориметрии и экспериментах по выявлению меченых клеток *in vivo*. КТ отличаются яркостью, фотостабильностью, широким спектром возбуждения и могут быть детектированы на протяжении до 2 лет. Ранее было установлено, что цистеин-покрытые КТ эффективно окрашивают мезенхимальные стволовые клетки и фагоцитирующие клетки. Данные по поглощению наночастиц клетками, полученные разными авторами, сильно различаются, и было предположено, что окрашивание в значительной мере зависит от условий инкубации.

**Цель:** оптимизировать методику окрашивания опухолевых клеток квантовыми точками.

**Материал и методы.** Гидрофильные КТ были получены в Институте химии новых материалов НАН Беларуси. Использовали клетки экспериментальных опухолей: асцитной карциномы Эрлиха (АКЭ) и асцитной гепатомы 22а (Г22а). Клетки инкубировали с КТ, покрытыми цистеином, (конечная концентрация 0,1 мг/мл) в цельной асцитной жидкости, фосфатно-солевом буфере (ФСБ) или растворе Хенкса без сыворотки и с добавлением 10% эмбриональной телячьей сыворотки (ЭТС) в течение 3 часов при 37°C. Окрашивание клеток оценивали с помощью флуоресцентного микроскопа и проточного цитофлуориметра.

**Результаты.** При инкубации в растворе Хенкса клетки АКЭ и Г22а окрашивались КТ с образованием множественных подмембранных везикул. В ФСБ эффективность окрашивания была значительно меньше, а присутствие асцитной жидкости или ЭТС полностью подавляло окрашивание. В растворе Хенкса было от 35 до 90% окрашенных клеток, в то время как в ФСБ количество окрашенных клеток не превышало 20% и их свечение было в 10 раз менее интенсивным. Окрашенные клетки сохраняли жизнеспособность.

**Заключение.** Инкубация клеток с квантовыми точками, покрытыми цистеином, в растворе Хенкса способствует проникновению и накоплению наночастиц в клетках значительно лучше, чем ФСБ. Присутствие сыворотки или асцитной жидкости полностью подавляет проникновение наночастиц в опухолевые клетки.

Авторы выражают благодарность д-ру хим. наук Артемьеву М. В. за предоставленные для работы ядра КТ.