

МЕХАНИЗМЫ ФОТОТОКСИЧНОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ ХЛОРИНА E₆ И ИХ ЛИПОСОМАЛЬНЫХ ФОРМ

Зорина Т.Е.¹, Кравченко И.Е.¹, Ермилова Т.И.²,
Шман Т.В.², Зорин В.П.¹

¹Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

²РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии, Минск, Беларусь

Фотодинамическое воздействие на клетки и ткани в присутствии фотосенсибилизаторов (ФС) происходит с участием радикальных реакций и активных форм кислорода (АФК). В случае ФС порфиринового ряда синглетный кислород (¹O₂) является основным агентом окислительных реакций при фотосенсибилизированных процессах. Эффективность фотоповреждения биологических систем непосредственно связана с локализацией ФС, поскольку время жизни ¹O₂ невелико (порядка 0,03-0,04 мкс) и длина свободного пробега молекулы за это время не превышает 0,1 мкм [1]. Первичными мишенями окислительного действия ФС являются клеточные структуры, в которых он накапливается, поэтому локализация ФС имеет существенное значение при определении механизмов повреждений клеток.

В данной работе представлены результаты исследования апоптотического (по тестам с Annexin V и CMX-Ros) и некротического (по изменению флуоресценции мембранонепроницаемого флуорохрома пропидиума йодида) механизмов повреждения культуральных клеток Raji при различных режимах фотооблучения в присутствии производных хлорина e₆ (ПХл e₆) и их липосомальных форм (ЛФ). ПХл e₆ в ЛФ имели высокие величины квантового выхода генерации ¹O₂ (порядка 0,6). Определен уровень генерации АФК в клетках, по тесту с дихлорфлуоресцеиндиацетатом, после фотооблучения в присутствии исследованных ФС.

Установлены отличия в активности и механизмах действия для ПХл e₆ и их ЛФ при фотосенсибилизированном воздействии на клетки. Предполагается, что различия в механизмах повреждения клеток в значительной степени определяются особенностями локализации фотосенсибилизаторов.

Библиографические ссылки:

1. Y.Li, Y.Yu, L. Kang, Y. Lu, *Int. J. Clin. Exp. Med.*, 2014, 7:12, 4867.