

Механизм влияния плуроников на фотоиндуцированную токсичность фотодитазина¹
Жиентаев Т.М.* , Аксёнова Надежда Анатольевна **, Соловьёва Анна Борисовна**
студент

** Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*** Институт химической физики им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва, Россия*
zhiyentayev@mail.ru

Блок-сополимеры общей формулы $\text{HO}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m/2}(\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O})_n(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{m/2}\text{H}$ (коммерческое название – плуроники) облегчают проникновение лекарств через биологические барьеры, например, увеличивают накопление лекарств в опухолевых клетках, облегчают транспорт нейротропиков в мозг. Это явление, по всей видимости, объясняется встраиванием отдельных макромолекул полимера в клеточные мембраны и изменением физико-химических свойств последних.

Ранее нами было обнаружено, что плуроники P85 ($m=52, n=40$), F127 ($m=200, n=65$) и F68 ($m=152, n=30$) способны увеличивать токсичность фотодитазина по отношению к опухолевым клеткам в культуре. Выяснение механизма этого явления, вероятно, поможет подойти осмысленно к выбору полимера и фотокатализатора для их потенциального использования в фотодинамической терапии. В опытах *in vitro*, имитирующих фотодинамическую терапию, фотоагент и полимер добавляли к клеткам за несколько часов до облучения лазером, и после облучения определяли долю выживших клеток. Показано, что полимеры увеличивают собственную (без облучения) токсичность фотодитазина и, в ещё большей степени, его фотоиндуцируемую токсичность. В то же время обнаружено, что полимеры не влияют на скорость накопления фотодитазина в клетках. Этот факт позволяет предположить, что взаимодействие фотодитазина с полимерами во внешней среде не является причиной увеличения его фототоксичности. Обнаружено, что полимеры, будучи добавленными к клеткам после облучения лазером, не влияют на фотоиндуцируемую токсичность фотоагента. Это указывает на то, что механизм увеличения фотоиндуцируемой токсичности фотодитазина не связан с влиянием полимеров на выживаемость клеток после фототерапии, а вызван их воздействием на создаваемые фотодитазином процессы в клеточных мембранах.

¹ Работа поддержана грантом Президиума РАН ГК № 10002-251/ОХНМ-04/125-121/200504-032