

ПРОЦЕССЫ ФОТОДЕГРАДАЦИИ КОМПЛЕКСОВ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРОВ С БЕЛКАМИ СЫВОРОТКИ КРОВИ

Хлудеев И.И.¹, Зорин В.П.¹, Белько Н.В.², Самцов М.П.²

¹ Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

² НИИПФП им. Севченко БГУ, Минск, Беларусь

В процессе проведения фотодинамической терапии (ФДТ) в результате генерации фотосенсибилизатором (ФС) активных интермедиатов происходит как повреждение биоструктур ткани-мишени, так и деградация самого ФС вследствие светового воздействия. ФС транспортируются в крови в составе комплексов с белками сыворотки крови (БСК), которые также могут повреждаться даже локальным фотовоздействием. Учет всех этих процессов необходим при разработке протоколов ФДТ.

В работе использовали полиметиновые (индотрикарбоцианиновые) красители (ПК), синтезированные в лаборатории спектроскопии НИИ ПФП им. Севченко [1], а также производные хлорина е₆.

Исследовано влияние физико-химических свойств ФС на параметры связывания с БСК и изменение спектрально-флуоресцентных характеристик ФС при образовании комплексов ФС-белок. Определены параметры фотообесцвечивания ФС в различных средах, а также в растворах сыворотки крови и сывороточного альбумина быка (САБ). Проведена оценка степени деградации белка и ФС при фотосенсибилизированном воздействии на систему ФС-САБ *in vitro*.

Показано, что имеются существенные различия в образовании комплексов ФС с различными типами БСК, определяемые особенностями химической структуры и зарядом молекул ФС. Установлено, что скорости фотообесцвечивания всех исследованных ФС в растворах САБ выше, чем в растворах сыворотки крови. В то же время в условиях *in vitro* при одинаковых поглощенных световых дозах процесс фотодегradации анионных хлориновых ФС в присутствии САБ протекает интенсивнее в сравнении с катионными ПК. Рассмотрены возможные механизмы процессов фотодегradации ФС и повреждения белковых структур при фотосенсибилизированном воздействии.

Библиографические ссылки

1. Lugovski A.A., Samtsov M.P., Kaplevsky K.N. et al. // J. Photochem. Photobiol. A: Chem. 2016. Vol. 316. P. 31–36.