

МОДИФИКАЦИЯ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОЗДОПОЛНЯЮЩИХ АГЕНТОВ

Баулин А.А.^{1,2}, Сухих Е.С.², Сухих Л.Г.¹, Шейно И.Н.³

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.

²Томский областной онкологический диспансер, г. Томск.

³ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва
baylin1991@tpu.ru

Научный руководитель: Потылицын А.П.,
д.ф.-м.н., профессор Томского политехнического университета, г.Томск

Существует возможность повышения относительной биологической эффективности лучевой терапии с применением дозодополняющих агентов, вводимыми в опухоли. Ожидаемая эффективность достигается за счет «фотон-захватных» взаимодействий [1,2]. В данном процессе после взаимодействия фотонов с ядрами тяжелых элементов ($Z \geq 53$) рождается большое количество характеристических фотонов рентгеновского излучения и низкоэнергетических Оже-электронов. Вторичное низкоэнергетическое излучение ионизирует близлежащие атомы, что приводит к лавинообразной реакции возникновения высокоактивных радикалов, что, в свою очередь, ведет к разрушению макромолекул ДНК и РНК, белков и различных структур клетки. Если дозодополняющий агент находится в клетке опухоли (в ядре или других критических органах клетки), то процесс может значительно увеличить вероятность гибели опухолевых клеток [3].

Целью данной работы является экспериментальное исследование и оценка зависимости «поглощённая доза – эффект выживаемости опухолевых клеток» при разных концентрациях дозодополняющих химиотерапевтических препаратов.

Литература

1. Apanasevich V.I et al. Method of photon-capture therapy of tumors. SBE ИПРЕ PSMU Russian Ministry of Health. RU2533267(13)C1. Режим доступа: http://www.ntpo.com/patents_medicine.html
2. Sanche L. et al. Radiation Physics and Chemistry, 2016, 128, 36-43.
3. Kassis A.I. et al. Seminars in Nuclear Medicine, 2008, 38(5), 358-364.