

АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ ПРОЛИФЕРАЦИИ В МОДЕЛИ НАРУШЕНИЯ НЕЙРОГЕНЕЗА У ВЗРОСЛЫХ МЫШЕЙ C57BL/6J ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКИМИ ЛУЧАМИ

Глебов А.А., Колесникова Е.А., Бугай А.Н.

Объединённый институт ядерных исследований,
Россия, 141980, г. Дубна, ул. Жолио-Кюри, д. 6,
E-mail: glebov.atth@gmail.com

Математическая модель нарушения пролиферации нервных стволовых клеток и клеток-предшественников нейронов после облучения рентгеновскими лучами предсказывает пик восстановления пролиферации спустя один-два месяца после момента облучения [1]. Однако, экспериментальные данные демонстрируют более ранний пик компенсаторного усиления пролиферации [2], что говорит о необходимости уточнения параметров лежащих в основе моделирования нарушения пролиферации клеток-предшественников после облучения.

Мы проанализировали данные исследований пролиферации у мышей C57BL/6J подвергшихся облучению рентгеновскими лучами и сравнили их с расчётами в рамках модели радиационно-индуцированного нарушения нейрогенеза [1-4]. Расчёты показали, что исключение параметров выбора клеточной судьбы и влияния активированной микроглии, исходя из экспериментальных данных [3,4], не повлияет на оценку краткосрочного эффекта усиления пролиферации. Кроме того, показано, что для более точного моделирования пика компенсаторного усиления пролиферации требуются отбор экспериментальных данных исходя из критерия одновременной оценки численности клеток коэкспрессирующих маркеры пролиферации с маркерами нервных стволовых клеток или незрелых нейронов, для оценки скорости деления клеток на разных этапах развития до и после облучения.

Литература.

1. *Cacao E., Cucinotta F.A.* Modeling impaired hippocampal neurogenesis after radiation exposure // *Radiat. Res.* **Vol. 185**, No. 3, 2016. Pp. 319-331.
2. *Casciati A. et al.* Age-related effects of X-ray irradiation on mouse hippocampus // *Oncotarget.* **Vol. 7**, No. 3, 2016. Pp. 28040.
3. *Ben Abdallah N. M. B., Slomianka L., Lipp H. P.* Reversible effect of X-irradiation on proliferation, neurogenesis, and cell death in the dentate gyrus of adult mice // *Hippocampus.* **Vol. 17**, No. 12, 2007. Pp. 230-240.
4. *Fishman K. et al.* Radiation-induced reductions in neurogenesis are ameliorated in mice deficient in CuZnSOD or MnSOD // *Free Radical Biology and Medicine.* **Vol. 47**, No. 10, 2009. Pp. 1459-1467.