

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭФФЕКТОВ У ПЕРВОГО ПОКОЛЕНИЯ МЫШЕЙ, ОБЛУЧЕННЫХ ИНФРАКРАСНЫМ И РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗЛУЧЕНИЯМИ

А.Р. Дюкина¹, С.И. Заичкина¹, О.М. Розанова¹, С.П. Романченко¹, Г.Ф. Аптикаева¹, С.С. Сорокина¹, Е.Н. Смирнова¹, В.Е. Балакин.²

¹ ФГБУН Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН
142290 Московская обл., г. Пущино, Институтская ул., 3
тел.: 8(4967)739-349; факс: 8(4967)33-05-53, Dyukina@rambler.ru
² ФТЦ Физического Института Академии Наук

Целью настоящей работы было исследование индукции цитогенетического перекрестного адаптивного ответа (АО) в кроветворных органах (костный мозг и тимус), скорости роста асцитной карциномы Эрлиха в солидной форме и выживаемости в первом поколении мышей, облученных инфракрасным светом (ИКС) с длиной волны 850 нм, модулированной частотой 101 Гц, (22 мВт/см²).

Самцов мышей линии SHK через 2 недели после облучения ИКС или рентгеновским излучением спаривали с необлученными самками для получения первого поколения. Полученное потомство в возрасте 2 месяцев было подвергнуто облучению в дозе 1,5 Гр для определения радиочувствительности или по стандартной схеме (0,1 Гр + 1,5 Гр) для индукции АО в кроветворных органах. Количество цитогенетических повреждений в костном мозге оценивали с помощью микроядерного теста, массу тимуса - по отношению среднего абсолютного веса органа к среднему живому весу животного в группе, скорость роста солидной формы асцитной карциномы Эрлиха и выживаемость мышей оценивали по стандартным методикам.

В результате проведенных экспериментов было обнаружено, что в отличие от родителей (F0), у которых облучение как ИКС, так и рентгеновским излучением в дозе 0,1 Гр индуцировало АО в кроветворных органах, тормозило скорость роста опухоли и не влияло на выживаемость, у их потомков в первом поколении (F1) наблюдается повышенная радиоустойчивость к воздействию высокой дозы, отсутствие радиационного АО и влияния на скорость роста опухоли и выживаемость.

Таким образом, обнаруженные биологические эффекты у потомков первого поколения от мышей, облученных инфракрасным и рентгеновским излучениями, позволяют предположить возможность трансгенерационной передачи изменений генома.