

ПОВЫШЕНИЕ РАДИОРЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ МАГНИТНЫМ ПОЛЕМ СО СПЕЦИАЛЬНО ПОДОБРАННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ

Лобкаева Е.П., Девяткова Н.С., Хаймович Т.И.

Федеральное государственное унитарное предприятие Российский Федеральный Ядерный Центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ), 607190, Россия, г. Саров, Нижегородская обл., пр. Мира, 37, тел. (83130)25299, E-mail: lep@bfrc.vniief.ru

Одной из фундаментальных задач современной радиобиологии является поиск путей повышения радиорезистентности.

В работе представлены результаты исследования радиопротекторных свойств низкоинтенсивного (до 3,5 мТл) магнитного поля со специально подобранными параметрами на лабораторных животных двух видов: мышах ♂ гибридах F1 (♀СВА × ♂С57 ВL/6J) и белых крысах ♂ линии Вистар. Поражающим фактором являлось гамма - излучение ⁶⁰Со в дозах 400 сГр и 600 сГр (мощности дозы 51,8 сГр/мин и 118 сГр/мин, соответственно), вызывающих костномозговую форму лучевого поражения животных. В качестве контрольного радиомодификатора использовали серотонин. Воздействие магнитным полем оказывали как до, так и после облучения, введение серотонина – за 10 минут до облучения животных. Критериями биологической оценки развития лучевого поражения организма животных служили гематологические показатели крови и выживаемость стволовых кроветворных клеток, оцениваемая по количеству формируемых селезеночных эндокolonий и весу селезенки.

Анализ результатов показал, что воздействие низкоинтенсивного магнитного поля со специально подобранными параметрами не приводит к значительным изменениям в состоянии организма необлученных животных, но способствует формированию защитно-компенсаторных реакций организма животных в пределах нормы. Это гарантирует безопасность применения магнитного поля для повышения радиорезистентности организма. Показано, что магнитное поле со специально подобранными параметрами оказывает радиопротекторное действие, значительно снижая (в 3 раза) проявления костномозговой формы лучевого поражения лабораторных животных.

Работа выполнена в рамках проекта МНТЦ №799В "Изучение биологического действия импульсных электрических и магнитных полей на системы клеточного обновления организма для создания новых методов профилактики и терапии".

RISING OF THE RADIORESISTANCE OF THE ORGANISM OF ANIMALS BY LOW- INTENSIVE MAGNETIC FIELD WITH SPECIALLY FITTED PARAMETERS

Lobkaeva E.P., Devjatkova N.S., Khajmovich T.I.

Russian Federal Nuclear Center – All Russian Scientific Research Institute of Experimental Physics (RFNC – VNIIEF), Russia, 607190, Sarov, Nizhni Novgorod region, phone: (83130)25299, E-mail: lep@bfrc.vniief.ru

In the report a findings of investigation of properties of low intensive magnetic field with specially fitted parameters are presented. It is shown, that its action promotes formation protectively organism responses of animals within the limits of norm, that guarantees safety of application for rising a radio-resistance of an organism, and also renders radio-protective action, considerably reducing (in 3 times) exhibiting of the medullar shape of a radiation injury of laboratory animals. ISTC project №799В.