

ОСЛАБЛЕНИЕ ЛУЧЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНИЗМА ЗА СЧЕТ ПОВЫШЕНИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА, ВЫЗВАННОЙ ДЕЙСТВИЕМ СЛАБОГО ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Девяткова Н.С., Лобкаева Е.П., Зуев В.В.¹

Федеральное Государственное Унитарное Предприятие Российский Федеральный ядерный центр -
Всероссийский НИИ экспериментальной физики, Россия, 607190, г.Саров, Нижегородская обл.
Тел. (83130) 393 04, факс (83130) 363 00, E-mail nata@bfrc.vniief.ru

¹ГНИ испытательный институт военной медицины Министерства обороны, России, 127083,
г. Москва, Петровско-Разумовская аллея, 12-а. Тел. (495) 155 12 22, факс (495) 212 60 01

В условиях широкого применения атомной энергии в практической деятельности человека поиск новых средств защиты организма от повреждающего действия ионизирующих излучений является актуальной задачей. В качестве одного из новых способов радиозащиты может быть предложено применение слабого переменного магнитного поля, выбор параметров которого базируется на положении соизмеримости с параметрами функционирования основных систем организма (ЧСС, ЭЭГ и др.).

Исследовали влияние слабого переменного магнитного поля с изменением максимального значения магнитной индукции от 1,4 мТл до 3,5 мТл на функциональное состояние различных систем организма необлученных животных и животных, облученных гамма - излучением (⁶⁰Co) в дозе 600 сГр (мощность дозы 11,5 сГр/мин). Биологическими объектами исследований являлись мыши – гибриды F1(CBAxС57В1/6) с массой тела до 20 граммов. Критериями оценки реакции организма животных на факторы воздействия были: средняя продолжительность жизни, система клеточного обновления (выживаемость стволовых кроветворных клеток и вес селезенки), гематологические показатели, содержание форменных элементов костного мозга (общее количество клеток и его морфологический состав), цитоэнзимологический профиль лимфоцитов крови (СДГ, г-α-ГФДГ, м-α-ГФДГ).

Показано, что воздействие магнитного поля не приводит к значительным изменениям в состоянии организма необлученных животных, а наблюдаемый характер флуктуаций является результатом защитно-компенсаторных реакций в пределах нормы. Воздействие магнитного поля до облучения животных гамма - излучением (⁶⁰Co) в дозе 600 сГр вызывает радиопротекторный эффект на организменном, системно – клеточном и субклеточном уровнях. Поскольку механизм противолучевого действия магнитного поля заключается в развитии реакции активации, повышающей общую резистентность организма, это позволяет обеспечить безопасность применения предлагаемого метода для защиты от факторов внешней среды, в том числе и радиации, способствуя интенсификации процессов восстановления организма в пострadiационный период.

DECAY OF RADIATION SICKNESS DUE TO INCREASE OF NON-SPECIFIC RESISTANCE OF HUMAN ORGANISM, CAUSED BY THE EFFECT OF WEAK ALTERNATING MAGNETIC FIELD.

Devyatkova N.S., Lobkayeva E.P., Zujev V.V.¹

Federal State Unitary Enterprise Russian Federal Nuclear Center – All-Russian Scientific Research Institute
of Experimental Physics, Russia,

¹State Scientific Research Experimental Institute of military medicine of the Russian Department of Defense,
Russia.

The effects of weak alternating magnetic field on organisms of non-irradiated and irradiated animals (gamma-radiation (⁶⁰Co) 600 sGr dose rate) were studied. It was demonstrated, that a weak alternating magnetic field, if applied as the way to protect against radiation, stipulates radioprotection at the organism, system-cellular and sub-cellular levels. At the same time a weak magnetic field did not cause sufficient changes in organisms of non-irradiated animals, and the observed character of fluctuations is the result of protective-compensatory reactions within the limits of a norm.