

СНИЖЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ПЛАНАРИЙ ПОД ДЕЙСТВИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО РАДИОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Баранова М.М., Сарапульцева Е.И., Ускалова Д.В.

Обнинский институт атомной энергетики НИЯУ МИФИ, г. Обнинск, Студгородок, 1, кафедра биологии, Россия, E-mail: bioeco@iate.obninsk.ru

Изучено влияние низкоинтенсивного электромагнитного поля (ЭМП) на процессы регенерации у бесполой расы лабораторной популяции планарий *Dugesia tigrina* методом прижизненной морфометрии.

Регенерирующих планарий делили на группы по 20 особей в каждой: контроль без облучения, а также однократное облучение с частотами 1 и 10 ГГц, плотностью потока энергии 50 мкВт/см² и экспозициями 1, 2 и 3 ч. ПДУ в радиочастотном диапазоне в России соответствует уровню 10 мкВт/см². 5-кратное и более превышение ПДУ часто наблюдается в селитебной зоне при наложении излучения от 2-3 базовых станций. Облучение проводили на установках, в которых применены серийные маломощные генераторы радиочастотного сигнала (Р2-52 и Г4-109), подробно описанные в [1]. Фиксацию изображений регенерирующих животных осуществляли на четвертые сутки после облучения. Оценку проводили по изменению индекса регенерации, рассчитанного как отношение площади регенерирующей бластымы к площади всего животного.

Обнаружено, что 1-часовая экспозиция в ЭМП не вызывает снижения регенерационной активности планарий. При увеличении экспозиции до 2-х и 3-х ч наблюдали достоверное ($p < 0,05$) снижение регенерации на 35-40%. Статистический анализ проведен по критерию Манна-Уитни. На рисунке показано изменение ИР при увеличении экспозиции планарий в ЭМП.

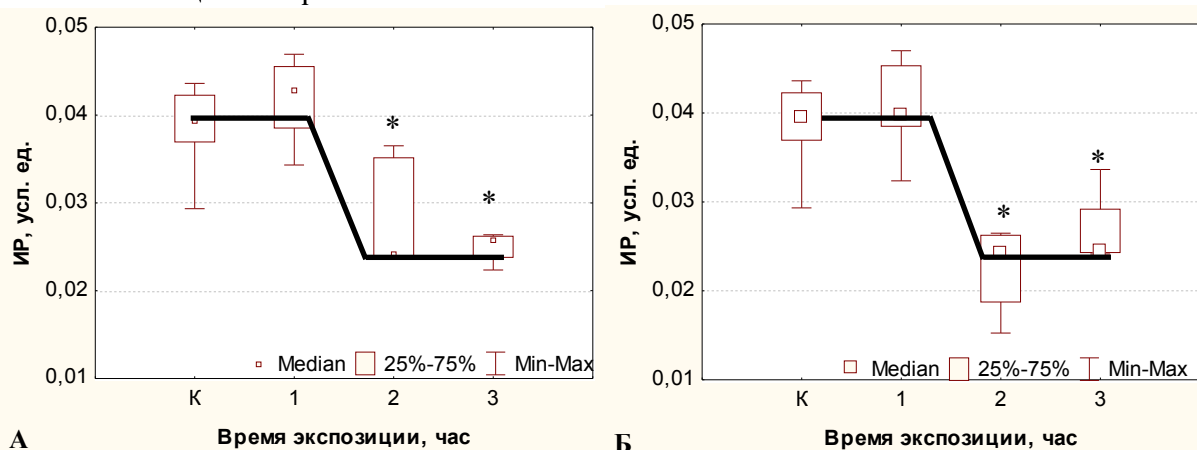


Рис.1. Изменение индекса регенерации (ИР) в контрольной группе (К) и в группах планарий, находящихся в течение 1, 2 и 3 ч в электромагнитном поле с частотой излучения 1 ГГц (А) и 10 ГГц (Б)
* $p < 0,05$

Следует отметить, что величина эффекта между экспозициями 2 и 3 ч достоверно ($p > 0,05$) не изменялась.

Учитывая, что воздействие радиочастотного поля на здоровье может быть более выражено при хроническом облучении и, следовательно, зависеть от поглощенной дозы [2], становится очевидным необходимость дальнейших исследований для установления последствий хронических малых доз облучения на регенерирующую активность планарий.

В заключение отметим, что результаты нашего исследования показали, что планарии представляют собой полезную модель для анализа воздействия радиочастотного электромагнитного поля. В связи с этим еще предстоит установить, может ли эта модель организмов быть использована для мониторинга последствий действия широкого спектра факторов окружающей среды.

REDUCTION OF REGENERATIVE CAPACITY OF PLANARIANS UNDER LOW-INTENSIVE RADIO-FREQUENCY RADIATION

Baranova M.M., Sarapultseva E.I., Uskalova D.A.

Department of Biology, Obninsk Institute of Nuclear Power Engineering of the National Research Nuclear University "MEPhI", Studgorodok, 1, Obninsk, Kaluga region, 249040, Russian Federation, E-mail: bioeco@iate.obninsk.ru

Литература

1. Иголкина Ю.В., Сарапульцева Е.И., Литовченко А.В. Зависимость биологической опасности слабых радиочастотных воздействий от плотности потока энергии: Опыты на инфузориях *Spirostomum ambiguum*, облученных на частоте 10 ГГц // Биомедицинская радиоэлектроника. 2011. № 12. С. 51-55.
2. Григорьев Ю.Г., Григорьев О.А., Меркулов А.В. Базовые станции подвижной радиосвязи и безопасность населения: общая ситуация в России / Сборник трудов Ежегодника РНКЗНИ 2004 – 2005 г. М.: Изд-во АЛЛАНА, 2006. С. 31 – 33.