

Характер повреждающего воздействия электромагнитного излучения радиочастотного диапазона на организм экспериментальных животных

Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профессиональных заболеваний МЗ РУз,
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Ташкент
Ташпулатова Г. А., dok.ibadova@mail.ru; Ибадова Г.А., prof.ibadova@mail.ru

Широкое использование во многих отраслях промышленности электромагнитных излучений радиочастотного диапазона (ЭМИРЧ) требует изучения их биологического действия на организм. Морфологические изменения в организме являются отражением компенсаторных реакций на воздействие факторов внешней среды, регуляцию иммунного ответа, гомеостаз и др. функции.

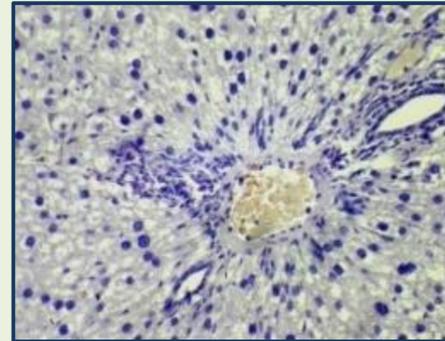
Цель исследования: Выявить характер и динамику морфофункциональных изменений некоторых органов и тканей крыс при воздействии различных доз ЭМИРЧ в эксперименте.

Материалы и методы: Эксперимент проведен на 72-х белых крысах-самцах массой 220–280 г., разделенных на 4 группы: 3 опытные (по 20 особей) - с круглосуточным воздействием ЭМИРЧ (1800МГц) дозами в 50, 500, 1000 мкВт/см² соответственно и контрольная группа (12 особей) – без воздействия ЭМИРЧ. Забой крыс проводили в 2 этапа: через 1 и 3 месяца (согласно рекомендациям IACUC). Морфологические исследования проводили с помощью стандартных методов световой микроскопии (окраска гематоксилин-эозином).

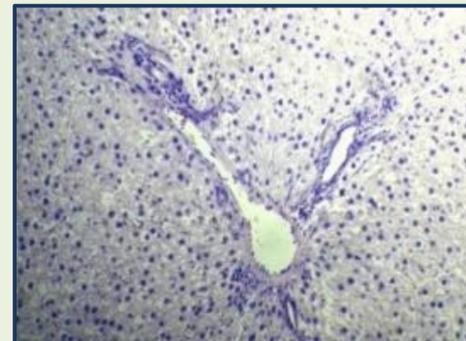
Выводы: Установлено разноплановое и значительное влияние ЭМИРЧ на различные органы и ткани, зависящее от особенностей биообъектов-мишеней, мощности и длительности воздействия. Выявлено определяющее значение нарушений микрососудистого русла на происходящие морфологические, метаболические, и другие сдвиги гомеостаза: воспалительно-деструктивные, иммунные, компенсаторно-приспособительные и регенераторные процессы под влиянием ЭМИРЧ, причём изменения происходят на всех уровнях – внутриклеточном, тканевом и органном.

Результаты исследования:

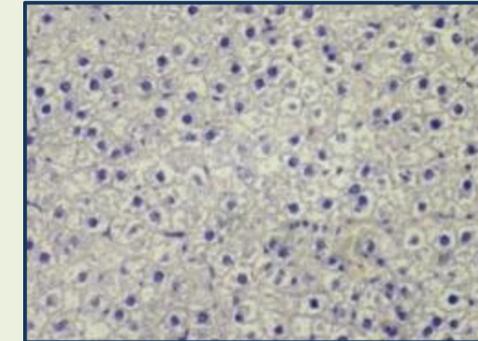
Печень крыс (Г-Э, 10x16)



ЭМИ 50 мк Вт/см² 1 мес.
Дискомплексация гепатоцитов, умеренная гиперхромия и вакуолизация их ядер

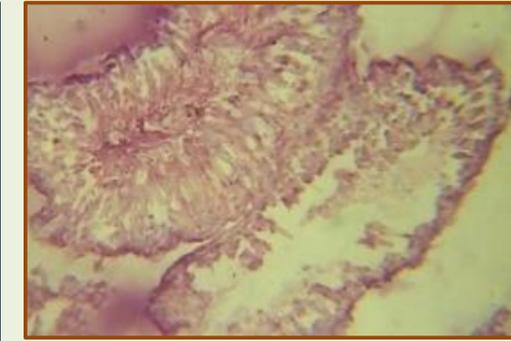


ЭМИ 50 мк Вт/см² 3 мес.
Выраженные микроциркуляторные нарушения, запустение портального отдела и синусоидов



ЭМИ 500 мк Вт/см² 3 мес.
Дискомплексация гепатоцитов, выраженная гиперхромия и вакуолизация ядер

Семенники (Г-Э, 10x16)

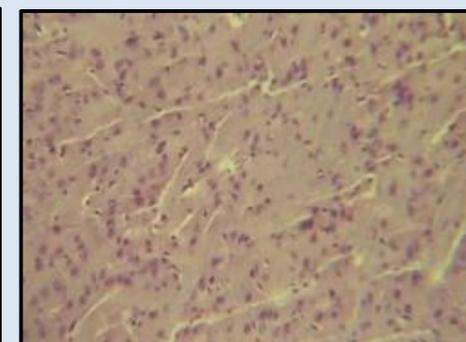


ЭМИ 1000 мк Вт/см² 3 мес.
Некроз герминативного эпителия канальцев

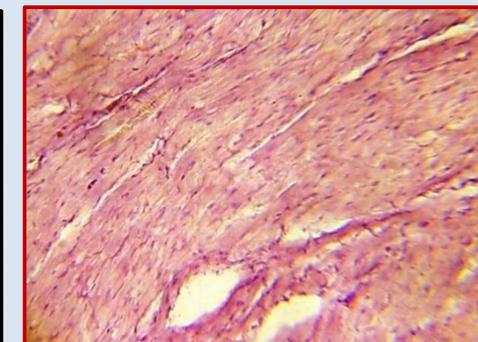
Головной мозг крыс (Г-Э, 10x16)



ЭМИ 500 мк Вт/см² 1 месяца.
Небольшие надрывы глубоких слоёв неокортекса, проявления отёка

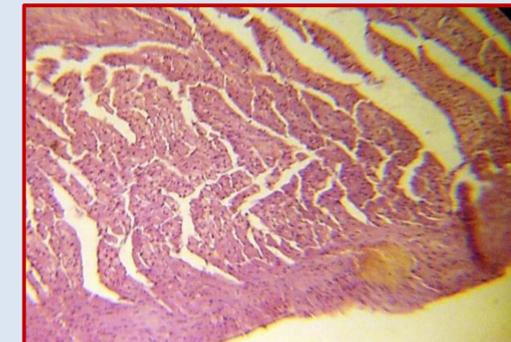


ЭМИ 500 мк Вт/см² 3 месяца.
Нарушение нейроглии, множественные надрывы



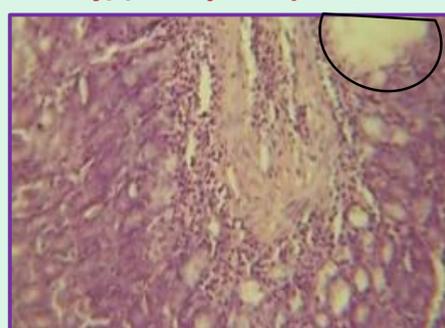
ЭМИ 50 мк Вт/см² 3 мес..
Крупные надрывы между кардиомиоцитами предсердий.

Миокард крыс (Г-Э, 10x16)



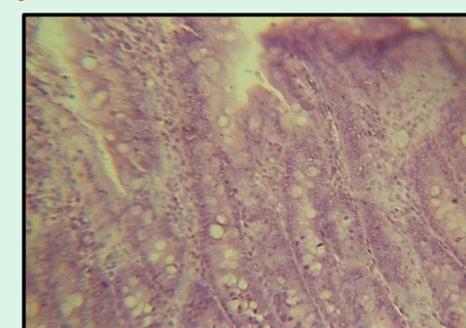
ЭМИ 500 мк Вт/см² 3 месяца.
Разнокалиберные надрывы между кардиомиоцитами предсердий.

Желудок крыс (Г-Э, 10x16)



ЭМИ 1000 мк Вт/см² 1 месяца.
Полиморфно-клеточная инфильтрация в области дна собственной железы желудка.

Тонкий кишечник крыс (Г-Э, 10x16)



ЭМИ 1000 мк Вт/см² 1 месяца.
Верхние слои ворсинок и крипт. Гипоплазия железистых структур.



ЭМИ 1000 мк Вт/см² 3 месяца.
Истончённые и разрушенные ворсинки, выраженная гипотрофия и участки атрофии в апикальных слоях.

Толстый кишечник крыс



ЭМИ 1000 мк Вт/см² 1 месяца.
Надрывы ткани в подслизистой основе и рыхлой волокнистой соединительной ткани.