

УДК 612

МЕХАНИЗМЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ РАДИОЧАСТОТНЫХ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ

Студент гр. 11310119 Козуля А.А.

Ст. преподаватель Люцко К.С.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Аспекты здоровья человека и биологические эффекты радиочастотного (РЧ) и микроволнового излучения находились в центре внимания исследователей в последнее десятилетие. Понимание механизмов взаимодействия между таким излучением и живыми системами необходимо для интерпретации результатов экспериментов и оценки потенциальной опасности для здоровья. В статье проведен анализ основных механизмов биофизического взаимодействия между живыми системами.

Основной составляющей радиочастотных полей (РП) является неионизирующее излучение. В сравнении с ионизирующим излучением (рентгеновских и гамма-лучей), оно имеет меньшую силу, следствием чего является невозможность разрыва связей, удерживающие вместе молекулы в клетках.

Ультразвук – звуковые волны, частота которых не воспринимается человеком. Это понятие подразумевает термин «волны» с частотами выше 20 тыс. герц. Некоторые люди сообщают о таких симптомах, как тошнота, головокружение и головные боли, которые они связывают с ультразвуком, излучаемым устройствами в общественных местах. Целью настоящего исследования является анализ зависимости влияния радиочастотного и ультразвукового излучения на живой организм.

В ходе изучения научной литературы было выделено, что длительное воздействие электромагнитных волн на живой организм провоцирует нарушение биологических процессов в клетках и тканях. В первую очередь страдает центральная нервная и сердечно-сосудистая система. Чаще всего появляются жалобы на хроническую головную боль, повышенную утомляемость, понижение кровяного давления, уменьшение частоты сердечных сокращений. Возможны также похудание, выпадение волос, ломкость ногтей. На рисунке 1 показаны основные типы воздействия ультразвука на живой организм.

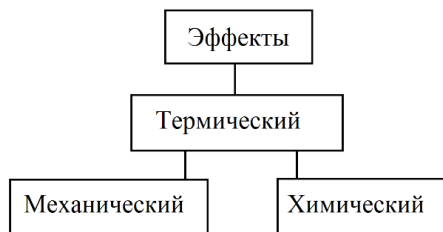


Рис. 1. Основные типы воздействия ультразвука на живой организм

Доказано, что живой организм является нечувствительным к ультразвуку, однако вредным для живой системы. Радиочувствительность может сильно варьироваться и в пределах одного вида и характеризуется понятием «индивидуальная радиочувствительность». В последние десятилетия радиочастотное и ультразвуковое излучение активно применяют в медицине. Наряду с традиционными методами лечения доброкачественных новообразований активной популярностью пользуются методы иммунотерапии, а именно биологическая терапия. К преимуществам такого лечения относят: короткий период госпитализации, отсутствие большого числа побочных эффектов и осложнений и др. Воздействие ультразвука на биологическом уровне для живых систем является непростым процессом, так как структура организма очень сложна и неоднородна. Определяющим фактором в воздействии радиочастотных и ультразвуковых излучений на биологические организмы является проявление интенсивности колебаний [1].

Литература

1. Абдуллина, З.М. Биологическое действие магнитных полей на живой организм / З.М. Абдуллина. – Фрунзе: Кыргызстан, 1975. – 148 с.