

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ

Аманбаева Г.М. Email: Amanbaeva17133@scientifictext.ru

Аманбаева Гулнара Муктаровна – кандидат физико-математических наук,
кафедра естественно-научных дисциплин,
Международная высшая школа медицины, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: в этой статье представлены результаты исследования воздействия электромагнитных излучений от мобильного телефона, компьютера и бытовой техники на живой организм, экспериментально исследовано воздействие электромагнитного излучения на мышей. Получены результаты на количественные изменения морфологического состава периферической крови белых мышей. Капли крови мышей исследованы под микроскопом и получены качественные изменения крови мышей. В результате было выявлено, что эритроциты в крови мышей, находящихся под влиянием ЭМИ, были склеены между собой, т.е. нарушена однородность эритроцитов и увеличен объем тромбоцитов.
Ключевые слова: электромагнитное излучение (ЭМИ), электромагнитное поле (ЭМП), диапазон частот, радиочастота, биоэкологическая система, вязкости крови, биологический эффект, эритроциты, тромбоциты.

STUDY OF THE INFLUENCE OF ELECTROMAGNETIC RADIATION ON LIVE ORGANISM Amanbaeva G.M.

Amanbaeva Gulnara Muktarovna – PhD in Physical and Mathematical Sciences,
NATURAL SCIENCES DEPARTMENT,
INTERNATIONAL SCHOOL OF MEDICINE, BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: this article presents the results of a study of the effects of electromagnetic radiation from a mobile phone, computer and household appliances on a living organism, and the effects of electromagnetic radiation on mice were experimentally investigated. The results obtained on the quantitative changes in the morphological composition of the peripheral blood of white mice. The blood drops of the mice were examined under a microscope and obtained qualitative changes in the blood of the mice. As a result, it was found that erythrocytes in the blood of mice under the influence of EMR were glued together, that is, the homogeneity of erythrocytes was disturbed and the volume of platelets was increased.

Keywords: electromagnetic radiation (EMR), electromagnetic field (EMF), frequency range, radio frequency, bioecosystem, blood viscosity, biological effect, red blood cells, platelets.

УДК 504.75

Введение

Наша жизнь кардинально отличается от жизни предков. В наше время существуют множество гаджетов, которые облегчают нашу жизнь. Но каждый такой аппарат содержит в себе опасность в виде электромагнитного излучения (ЭМИ). Если суммировать влияние электромагнитного излучения всех приборов на планете, то уровень естественного геомагнитного поля Земли окажется превышен в миллионы раз. Масштабы электромагнитного загрязнения среды обитания людей стали столь существенны, что Всемирная организация здравоохранения включила эту проблему в число наиболее актуальных для человечества.

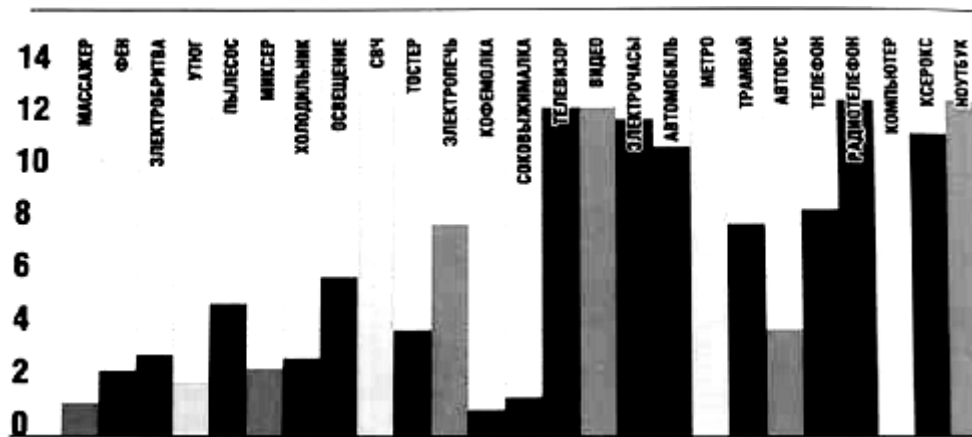
Цель работы

Изучить влияние электромагнитных волн на живой организм.

Материалы и методы исследования

В качестве экспериментальных животных были взяты белые мыши в количестве 16 штук (8 опытных, 8 контрольных). Опыты проведены на 8 белых мышках, которые подвергались общему ежедневному дистанционному воздействию СВЧ-полей на протяжении 30 дней, каждый день по одному часу.

Источники ЭМ излучения в помещениях разнообразны и многочисленны. В каждой квартире присутствуют источники слабого ЭМ излучения. Это бытовые электроприборы, излучающие в разной степени электромагнитные волны (как в диаграмме рис. 1.), у которых человек чаще всего проводит около 70% суточного времени.



Плотность потока мощности МкВт/см²
 Рис. 1. Воздействие на человека электромагнитного излучения

Нахождение в зоне с повышенными уровнями ЭМП в течение определённого времени приводит к ряду неблагоприятных последствий: наблюдается усталость, тошнота, головная боль.

Ученными было оценено показатели здоровья лиц, работающих с ЭМИ–излучателями промышленного и радиочастотного диапазона по степени вредности и опасности в условиях жаркого и горно-континентального климатов. Негативное воздействие ЭМИ проявлялось в превышении уровня заболеваемости болезнями, связанных с повышением кровяного давления, снижения естественной резистентности организма [1, 2]. Представлен анализ возможного неблагоприятного влияния на человека ЭМП излучения.

Варианты воздействия ЭМП на биосистемы, включая человека, разнообразны: непрерывное и прерывистое, общее и местное, комбинированное от нескольких источников и сочетанное с другими неблагоприятными факторами среды и т.д.

Биологический эффект ЭМП в условиях длительного многолетнего воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания [3].

Особо опасны ЭМП могут быть для детей, беременных (эмбрион), людей с заболеваниями центральной нервной, гормональной, сердечнососудистой системы, аллергиков, людей с ослабленным иммунитетом.

В этой работе исследовано влияние ЭМ излучений на поведение белых мышей. А также исследовано влияние ЭМ поля на количественные и качественные изменения морфологического состава периферической крови белых мышей.

Были отобраны 16 лабораторных мышей одного вида и примерно одного возраста: 8 из них (контрольная группа) были помещены в нормальные условия жизни, а 8 других (подопытная группа) находились под влиянием ЭМИ. И те, и другие мыши хорошо питались.

Через месяц взяли крови обеих групп мышей и сдали для анализа в лабораторию. Кровь у мышей получена из пещеристого синуса методом Г. Ребигер. Для этого во внутренний угол глаза, между орбитой и глазным яблоком, проводят иглу вдоль кости в горизонтальном направлении и шприцем насыщают кровь [4, 5, 6].

По результатам ОАК (общий анализ крови) у подопытных групп мышей явно увеличено количество эритроцитов, гемоглобина и тромбоцитов, которые приведены по таблице 1.

Таблица 1. Оценка разности средних показателей, двух выборок ОАК сыворотки крови мышей (контроль-опыт)

№	Исследуемые показатели	Контрольная группа	Подопытная группа
1	Эритроциты $10^{12}/л$	$4,5 \pm 0,5$	$5,2 \pm 0,5$
2	Гемоглобины $г/л$	123 ± 4	145 ± 3
3	Тромбоциты $10^9/л$	600 ± 15	670 ± 17

Кроме ОАК также проведено микроскопическое исследование на качественные изменения крови мышей. Для этого капли крови мышей исследованы под микроскопом и получены фотографии микроскопических исследований (Рис. 2 и Рис. 3). Результаты оказались следующими: эритроциты в крови мышей, находящихся под влиянием ЭМИ, были склеены между собой, т.е. нарушена однородность эритроцитов и увеличен объем тромбоцитов (Рис. 2). Структура крови мышей, находящихся в нормальных условиях, не изменилась, т.е. однородность эритроцитов не нарушена (Рис. 3).

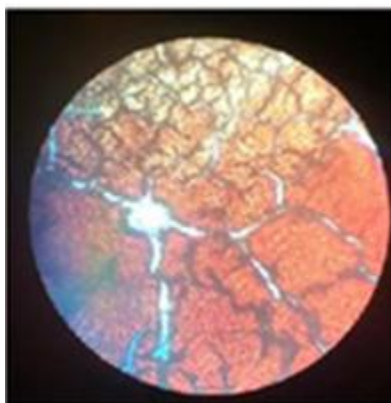


Рис. 2. Изображение капли крови мыши под микроскопом, которая находилась под влиянием ЭМИ

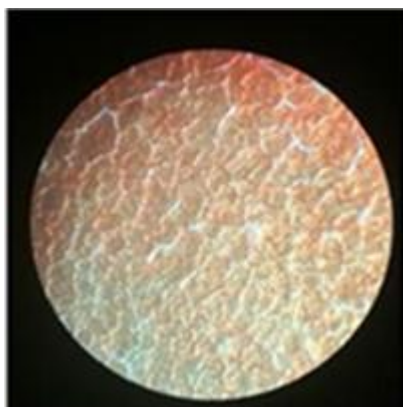


Рис. 3. Изображение капли крови мыши под микроскопом, которая находилась в обычных условиях

А также наблюдалось поведение активности мышей: активность подопытных групп мышей стала слабее, чем у мышей в контрольной группе.

Вывод

Из полученного результата видно негативное действие ЭМ излучения на все живые существа. Но развитие технологий с использованием электромагнитных излучений, совершенствование и широкое внедрение мобильной связи в повседневную жизнь человека, неоспоримые факты вредного влияния электромагнитного излучения на здоровье человека.

Список литературы / References

1. Рахманов Р.С., Гаджишбрагимов Д.А., Гладилин А.В., Бахмудов Г.Г. Априорная и апостериорная оценка профессионального риска при работе с ЭМИ различной частоты // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. № 4 (74), 2010. С. 47-50.
2. Гладилин А.В., Рахманов Р.С. Оценка влияния климато-погодных факторов на здоровья работающих с ЭМИ // Медицинский альманах. № 5 (18), 2011. С. 270-271.
3. Гичев Ю.П., Гичев Ю.Ю. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека - Alleged health effects of electromagnetic fields: Аналит. обзор // СО РАН. ГПНТБ, 1999. С. 122–125.
4. Лабораторные животные-2012. [Электронный ресурс]: Способы взятия крови у мышей. Режим доступа: <http://handcent.ru/laboratornyye-zhivotnyye/440-sposoby-vzyatiya-krovi-u-myshey.html/> (дата обращения: 17.02.2018).
5. Лабораторные животные-2012. [Электронный ресурс]. Способы взятия крови у морских свинок. Режим доступа: <http://handcent.ru/laboratornyye-zhivotnyye/402-sposoby-vzyatiya-krovi-u-morskih-svinok.html/> (дата обращения: 17.02.2018).
6. СПРАВОЧНИК. Физиологические, биохимические и биометрические показатели нормы экспериментальных животных. СПб.: Изд-во «ЛЕМА», 2013. 116 с.