

Д/р
12344
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

Біологічний факультет

Кафедра фізіології людини і тварин

Д и п л о м н а р о б о т а

бакалавра

на тему: « **Фізико – хімічні властивості еритроцитів у щурів після дії
електромагнітного опромінення** »

« Physico – chemical properties of erythrocytes in rats after exposure to electromagnetic
radiation »

Виконала: студентка IV курсу

денної форми навчання

напряму підготовки 6.040102 Біологія

Іщенко Валерія Валеріївна

Керівник: д.б.н., професор

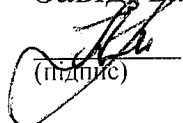
Карпов Леонід Михайлович

Рецензент: к.т.н., доцент

Ямборко Ганна Валентинівна

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ 13 від «20» 05. 2016р.

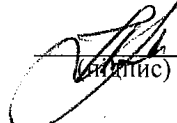
Завідувач кафедри


(підпис)

Карпов Л. М.
(прізвище та ініціали)

Захищено на засіданні ЕК № 2
Протокол № 92 від «14» 06. 2016р.
Оцінка відмін А 1 92
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бал)

Голова ЕК


(підпис)

Карпов Л. М.
(прізвище та ініціали)

Одеса – 2016

779521

АНОТАЦІЯ

Проведено дослідження фізіологічного стану еритроцитів в периферичній крові білих щурів до і після УВЧ – опромінення. Визначався вміст, діаметр та осмотична резистентність еритроцитів крові білих щурів до і після УВЧ – опромінення в дозі 40 Вт х 20 хв.

Встановлено, що одно – чи дворазове тотальне УВЧ – опромінення щурів потужністю 40 Вт протягом 20 хв. не призводило до суттєвих змін вмісту еритроцитів в периферичній крові. Виявлена тенденція до зменшення осмотичної резистентності еритроцитів та до збільшення кількості мікроцитів.

Роботу викладено на 34 сторінках друкованого тексту, вона включає 9 рисунків та 3 таблиці. У роботі наведено посилання на 38 публікацій кирилицею та 3 латиницею.

Ключові слова: *еритроцити, периферична кров, УВЧ – опромінення.*

Conducted research on the physiological status of erythrocytes in peripheral blood of white rats before and after UHF radiation. Determined content, diameter and osmotic resistance of blood erythrocytes of white rats before and after UHF radiation at a dose of 40 W x 20 min.

It is established that one or two of the total UHF – irradiation of rats with 40 watts for 20 minutes did not lead to significant changes in the content of erythrocytes in the peripheral blood. The revealed tendency to decrease of osmotic resistance of erythrocytes and increase the number of scrollv.

The work is presented in 34 pages of printed text, includes 9 figures and 3 tables. The paper provides links to 38 publications in Cyrillic and Latin 3.

Key words: *erythrocytes, peripheral blood, UHF – radiation.*

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1. 1. Будова та функції еритроцитів	6
1. 2. Характеристика еритроцитарної мембрани	8
1. 3. Поняття резистентності та фактори, що призводять до руйнування еритроцитів.....	11
1. 4. Біологічна дія УВЧ-опромінення.....	13
2.МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	16
2.1. Схема досліду.....	16
2.2. Методика підрахунку еритроцитів за Ніколаєвим	16
2.3. Техніка визначення діаметру еритроцитів.....	17
2.4. Визначення осмотичної резистентності (стійкості) еритроцитів.....	18
2.5. Статистична обробка результатів досліджень.....	19
3.РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	20
3.1. Вплив УВЧ-опромінення на кількість еритроцитів в крові щурів.....	20
3.2. Вплив УВЧ – опромінення на величину осмотичної резистентності еритроцитів.....	21
3.3. Вплив УВЧ – опромінення на діаметр еритроцитів крові білих щурів	25
ВИСНОВКИ	30
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	31

ВСТУП

У нормальних фізіологічних умовах незмінно підтримується постійність морфологічних, хімічних та фізико-хімічних властивостей крові. Зміна яких - небудь показників впливає на нормальне функціонування організму, діяльність тих або інших його систем і органів. У багатьох випадках зміни складу крові є вторинними і обумовлені вони порушеннями фізіологічної діяльності різних систем організму. Дослідження крові має велике значення для визначення стану організму, для диференціальної діагностики захворювань, за ходом розвитку хвороби, за ефективністю терапії.

Кров відповідає кількісними та якісними змінами свого складу на будь-які екзогенні та ендогенні впливи з метою підтримки гомеостазу [Шиффман, 2000]. Саме тому вивчення кількісних та якісних характеристик периферичної крові, дає уявлення про вплив досліджуваних факторів на систему червоної крові. В даній роботі таким фактором є дія електромагнітних хвиль ультрависокої частоти.

Враховуючи вище сказане, метою даної роботи було вивчення фізіологічного стану еритроцитів в периферичній крові білих щурів до і після УВЧ опромінення.

Для досягнення мети дослідження були поставлені наступні задачі:

1. Вивчити показники кількості еритроцитів в периферичній крові щурів до і після дії одно – та дворазового УВЧ – опромінення в дозі 40 Вт х 20хв.
2. Вивчити показники осмотичної резистентності еритроцитів крові щурів до і після дії УВЧ – опромінення в дозі 40 Вт х 20хв.
3. Проаналізувати показники діаметру еритроцитів до та після УВЧ – опромінення в дозі 40 Вт х 20хв.

Об'єкт дослідження – стан крові білих щурів за умов УВЧ - опромінення.

Предмет дослідження – фізико – хімічні властивості еритроцитів крові щурів за умов УВЧ – опромінення.

ВИСНОВКИ

1. Виявлено, що одно- чи дворазове УВЧ – опромінення в дозі 40 Вт х 20 хв. не змінювало відносної кількості еритроцитів в периферичній крові щурів.
2. Після дії УВЧ – опромінення в дозі 40 Вт х 20 хв. виявлена тенденція до зменшення осмотичної резистентності еритроцитів периферичної крові щурів, яка більш виражена після дворазового опромінення.
3. Встановлено, що діаметр еритроцитів периферичної крові щурів змінювався у напрямку мікроцитозу після УВЧ – опромінення потужністю 40 Вт протягом 20 хв..

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаджанян Н. А., Власова И. Г., Ермакова Н. В. и др. Основы физиологии человека: учебник. – М. : РУДН, 2005. – 408 с.
2. Антонов В. Ф. Структура биомембран. Липидные поры // Соросовский образовательный журнал. – 1998. – № 10. – С. 13.
3. Бароненко Б. Д., Тимофеева К. Ф. Влияние электрических полей ВЧ и УВЧ на условно - рефлекторную деятельность и некоторые безусловные функции животных и человека // Физиологический журнал СССР имени И. М. Сеченова. – 1959. – № 2. – С. 203 – 207.
4. Богатов Л. В. Особливості кістковомозкового кровотворення в пізні терміни після вторинного гострого опромінювання // Віддалені наслідки променевих уражень. – М. : Атомиздат. – 1971. – С. 99 – 106.
5. Боголюбов В. А., Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия: учебное пособие для студ. мед. вузов. – СПб. : Правда, 1998. – 480 с.
6. Бойтлер Э. Нарушение метаболизма эритроцитов и гемолитическая анемия. – М. : Медицина, 1981. – 256 с.
7. Бондарев Л. С., Зайцев И. А., Жидких В. Н. Влияние некоторых воздействий на осмотическую стойкость эритроцитов // Лабораторное дело. – 1990. – № 7. – С. 29 – 31.
8. Бурлакова Е. Б., Голощапов А. Н., Горбунова Н. В. и др. Особенности биологического действия малых доз облучения // Радиология. – 1994. – Т. 34, № 4. – С. 610 – 615.
9. Вильев П. С., Петрова М. П. Роль белково-липидных комплексов и осмотического равновесия в сохранности физико-химической структуры эритроцитов // Вопросы биофизики, биохимии и патологии эритроцитов. – 1960. – №1. – С. 302 – 309.
10. Германов В. А., Писканов О. Н. Эритроциты, тромбоциты, лейкоциты, – Куйбышев. – 1966. – 164 с.
11. Гольдберг Е. Д. Оцінка зрушень показників крові при хронічному

- професійному опромінюванні рентгенологів // Мед. радіол. – 1966. – №8. – С. 53 – 55.
12. *Горизонтов П. Д.* Система крови как основа резистентности и адаптации организма // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1981. – № 2. – С. 323 – 325.
13. *Горячковский А. М.* Клиническая биохимия: справочное пособие. – Одесса: Астропринт, – 1998. – 608 с.
14. *Григорьев Ю. Г.* Отдаленные последствия биологического действия электромагнитных полей // Радиозкология. – 2000. – Т. 40. – №2. – С. 217 – 225.
15. *Зимкин Н. В.* Физиология человека: учебник для институтов физической культуры. – М. : Физкультура и спорт, 1975. – 496 с.
16. *Зубрихина Г. Н., Соловьева Е. А., Лебедева Н. Б. и др.* Использование автоматического анализатора крови «Техникон Н-1» в крупных клинико-диагностических и гематологических лабораториях // Клиническая лабораторная диагностика. – 1994. – №2. – С. 39 – 40.
17. *Иванова Н. Т.* Система крови. Материалы к сравнительной морфологии системы крови человека и животных // Ростов н/Д. – 1995. – С. 27 – 30.
18. *Ивенс И., Скейтлак Р.* Механика и термодинамика биологических мембран. – М. : Мир, 1982. – 257 с.
19. *Идельсон Л. И., Дидковский Н. А., Ермильченко Г. В.* Гемолитические анемии. – М. : Медицина, 1975. – 358 с.
20. *Исследование системы крови в клинической практике / Под ред. Козинец Г. И.* // М. : Триада-Х, 1997. – 346 с.
21. *Истаманова Т. С., Алмазов В. А., Канаєв С. В.* Функціональна гематологія. – Л. : Наука, 1974. – 368 с.
22. *Карибская Е. В., Матецкая Т. Е.* Про изменения в периферической крови при лучевой терапии // Мед. радиол. – 1962. – №11. – С. 39 – 45.

23. Клиорин А. И., Тиунов Л. А. Функциональная неравнозначность эритроцитов. – Л. : Наука, 1974. – 148 с.
24. Козлов М. М., Маркин В. С. Мембранный скелет эритроцита. Теоретическая модель // Биологические мембраны. – 1986. – Т. 3, № 4. – С. 93 – 100.
25. Конев С. В. Структурная лабильность топологических мембран и регуляторные процессы. – Минск: Наука и техника, 1987. – 240 с.
26. Ливенсон А. Р. Электромедицинская аппаратура.- Мн.: Медицина, 2001. – 344 с.
27. Логинов А. В. Физиология с основами анатомии человека. – М. : Медицина, 2008. – 280 с.
28. Морозова В. Т. Лабораторная диагностика эритроцитов // Лабораторное дело. – 1988. – № 3. – С. 77 – 79.
29. Привес М. Г., Лысенков Н. К. Анатомия человека. – С - Пб. : Гиппократ, 1999. – 646 с.
30. Руководство по гематологии / Под ред. А. И. Воробьева. // М. : Ньюдиамед, 2003. – С. 44 – 46.
31. Рыбальченко В. Н., Коганов М. М. Структура и функции мембран. – К. : Высшая школа, 1988. – С. 9 – 18.
32. Сороковой В. И., Никитина Г. М., Моченова Н. Н. Роль плазмалеммы в процессах старения, элиминации и воспроизводства эритроцитов: микровезикулы плазмалеммы как стимуляторы эритропоэза // Вестник Российской академии медицинских наук. – 1996. – №9. – С. 35 – 40.
33. Ткаченко Б. И. Нормальная физиология человека. – М. : Медицина, 2005. – 928 с.
34. Улащик В. С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия: учебник. – Минск: Книжный дом, 2003. – 200 с.
35. Физиология человека: учебник для мед. Вузов / Под ред. Покровского В. М., Коротько Г. Ф. – Изд. 2-е // М. : Медицина, 2003. – 360 с.

36. Чернецкий Г. А., Воробей А. В. Структура и функции эритроцитарных мембран. – Минск – 1981. – С. 15 – 30.
37. Шиффман Ф. Дж. Патифизиология крови / Под ред. Наточина Ю. В. // СПб: BINOM, 2000. – 446 с.
38. Янушка А. Л., Свиридов Б. Е. Радиобиология. – Л. : Институт цитологии АН СССР, 1975. – С. 256 – 258.
39. Benz E. J. Jr. The erythrocyte membrane and cytoskeleton structure, function and disorders. – Philadelphia: W. B. Saunders, 1994. – P. 257 – 292.
40. Harker L. A. Hemostasis Manual. – Philadelphia: FA Davis, 1974. – P. 75
41. Sheetr M., Sasely J. 2-3 DPG and ATP dissociate erythrocytes membrane // J.Bios. Chem. – 1980. – V.225, № 26. – P. 9925 – 9960.

