

4.17
12.500
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

Біологічний факультет

Кафедра фізіології людини та тварин

Дипломна робота
бакалавра

Вміст білка в органах та тканинах при дії електромагнітного
опромінення

The protein content in organs and tissues after the influence of electromagnetic
irradiation

Виконала: студентка денної форми навчання
напряму підготовки 6.040102 Біологія

Коротнян Тетяна Миколаївна

Керівник: к.б.н., доц. Майкова Г.В. Майкова

Рецензент: к.б.н., доц. Русакова М. Ю.

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

Захищено на засіданні ЕК № _____
Протокол № 95 від «14» 06, 2016р.
Оцінка відмінно A / 91
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бал)

Завідувач кафедри

Карпов Л. М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Голова ЕК

Карпов Л. М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Одеса 2016

779537

Анотація

Проведено дослідження післядії УВЧ-опромінення різної тривалості на вміст білка в тканинах та органах щурів.

Визначили, що вміст білка зменшувався в сироватці через 2 та 4 години після одно- та дворазового опромінення, в печінці спостерігалась зворотна тенденція. В нирках спостерігалось зменшення вмісту білка у всіх досліджуваних групах. В мозку одноразове опромінення не призводило до змін показника, а дворазове збільшувало його.

Роботу викладено на 34 сторінках, вона містить 6 рисунків та таблицю. Наведено посилання на 40 джерело літератури (37 кирилицею та 3 латиницею).

Ключові слова: *білок, електромагнітне опромінення, щури*

Summary

Actions of different duration of UHF irradiation on protein content in tissues and organs of rats was study.

Determined that protein content decreased in serum after 2 and 4 hours after single and double exposure, in the liver was observed reverse trend. In the kidney was observed decrease in protein content in all study groups. In the brain a single irradiation does not result in changes, and two-time .increased it.

The work is presented in 33 pages, contains 6 figures and 1 table are the links to 40 source of literature (37 Cyrillic and Latin alphabets 3).

Keywords: *protein, electromagnetic radiation, rats*

Перелік термінів, умовних позначень та скорочень

ДНК – дезоксирибонуклеїнова кислота;

ЕМП – електромагнітне поле;

ЕМХ – електромагнітні хвилі;

іРНК – інформаційна рибонуклеїнова кислота;

НК – нуклеїнова кислота;

РНК – рибонуклеїнова кислота;

СМФ – система мононуклеарних фагоцитів;

тРНК – транспортна рибонуклеїнова кислота;

УВЧ – ультрависокочастотне опромінення;

ЦНС – центральна нервова система

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	6
1.1. Загальна характеристика білків плазми крові.....	6
1.2. Біосинтез білку.....	7
1.3. Дія ультрависокочастотного опромінення на органи та тканини тварин.....	8
2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	17
2.1. Постановка досліджу.....	17
2.2. Методи визначення білка у органах та тканинах	18
2.2.1. Методика для визначення білка за Лоурі	18
2.2.2. Методика визначення загального білка у сироватці крові Біуретова реакція.....	18
2.3. Статистична обробка результатів.....	19
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	21
ВИСНОВКИ.....	31
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	32

ВСТУП

Електромагнітне поле ультрависокої частоти (УВЧ) широко застосовується для лікування різноманітних захворювань. Крім цього даний від електромагнітного опромінювання не рідко використовується в радіолокації телебаченні та радіозв'язку. Під впливом сильного електромагнітного поля білки, що мають упорядковану просторову конфігурацію, змінюють своє положення, що призводить до змін їх ролі в організмі, так як вони виконують багато важливих функцій в організмі людини [Боголюбов, Пономаренко, 1998].

Білки – основна і найбільш важлива органічна складова частина живих організмів. В тілі людини до 45 % сухої маси приходить на долю білка. Найбільш важливі функції білків в організмі це: каталітична, структурна, транспортна, захисна, регуляторна та енергетична функції.

Метою роботи було дослідження вмісту білка в тканинах та різних органах щурів під дією УВЧ – опромінення потужністю 40 Вт.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

1. Дослідити вміст загального білка у щурів через 2 години після одноразового УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт впродовж 20 хвилин.
2. Визначити вміст загального білка у щурів через 4 години після дворазового УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт впродовж 20 хвилин.
3. Дослідити вміст загального білка у щурів через 24 години після одноразового УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт впродовж 20 хвилин.
4. Визначити вміст загального білка у щурів через 26 години після дворазового УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт впродовж 20 хвилин.

Об'єкт дослідження: білковий обмін в органах та тканинах на тлі дії УВЧ – опромінення.

Предмет дослідження: вміст білка в органах білих щурів після різної тривалості дії УВЧ-опромінення.

Висновки

1. У сироватці та нирках щурів через 2 годин після УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт вміст білка знижувався на 40 % та на 43 % відповідно, у печінці збільшувався на 7 %, а в серці, мозку та селезінці не змінювався.
2. У сироватці щурів через 4 годин після УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт вміст загального білка знижувався на 21 %, а у мозку збільшувався на 43 %. У селезінці та серці рівень білка не змінювався.
3. У всіх досліджуваних тканинах та органах щурів через 24 годин після УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт вміст білка не змінювався відносно контрольних значень.
4. У сироватці та мозку щурів через 26 годин після УВЧ-опромінення потужністю 40 Вт вміст білка збільшувалась на 23 % та 33 % відповідно, у печінці та нирках зменшувалось на 23 % та 26 %, а в серці, та селезінці не змінювався.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Агол В.И.* Молекулярная биология: Структура и биосинтез нуклеиновых кислот – М.: Высшая школа, 1990. – 427 с.
2. *Александр П. А.* Основы радиобиологии. – М.: Мир, 1963. – 235 с.
3. *Беркутов А.М., Жулев Г.А., Кураев Г. А., Прошин Є. М.* Системи комплексної електромагнітотерапії: Навч. посібник для вузів. – Москва: Лабораторія Базових знань, 2000. – 376 с.
4. *Блюгер А.Ф., Новицкий И.Н.* Практическая гепатология. – М.: Медицина, 1984. – 405 с.
5. *Боголюбов В. М., Пономаренко Г. Н.* Общая физиотерапия. – СПб: Скифора, 1998. – 203 с.
6. *Булдаков Л.А.* Радиоактивные вещества и человек. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 160 с.
7. *Воробьев М. Г., Парфенов А. П.* Физиотерапия и курортология. – Москва: Ленинград, 1982. – 199 с.
8. *Гайтон А. К, Холл Дж. Э.* Учебник медицинская физиология. – Москва: Логосфера, 2008. – 892 с.
9. *Гауровиц Ф.* Химия и функции белков. – Москва: Мир, 1965. – 200 с.
10. *Горячковский А. М.* Клиническая биохимия в лабораторной диагностике. – О.: Астропринт, 1998. – 607 с.
11. *Гродзенский Д. Э.* Радиобиология. – М.: Наука, 1966. – 514 с.
12. *Гурленя А М., Багель Г. Е.* Физиотерапия и курортология нервных болезней. – Минск: Беларусь, 1989. – 189 с.
13. *Демецкий А. М., Алексеев А. Г.* Искусственные магнитные поля в медицине. – Минск: Беларусь, 1981. – 222 с.
14. *Дэвидсон Г.О.* Биологические последствия общего гамма-облучения человека. – М. Атомиздат, 1960 г. – 8 с.

15. *Западнюк И. П., Западнюк В. И., Захария Е. А., Западнюк Б. В.* Лабораторные животные разведение, содержание и использование в эксперименты. – Киев: Вища школа, 1983. – 249 с.
16. *Киричук В. Ф., Гончарова Л. Н.* Актуальные проблемы применения электромагнитных полей в медицине. – Москва: Ленинград, 1990. – 213 с.
17. *Кнорре Д. Г., Мызина С. Д.* Биологическая химия – М.: Высшая школа, 2000. – 223 – 224 с.
18. *Лакин Г. Ф.* Биометрия. – М.: Высшая школа, 1990. – 312 с.
19. *Ленинжер А.* Основы биохимии. – М.: Мир, 1985. – Т. 1. – 254-256с.
20. *Лівенсон А. Р.* Електромедицинська апаратура. – М.: Медицина, 2001. – 344 с.
21. *Москалев Ю. И., Дибобес И. К., Журавлев В. Ф., Рядов В. Г., Моисеев А. А., Терман А. В.* Концепция биологического риска воздействия ионизирующего излучения. – М.: Атомиздат, 1973. – 358 с.
22. *Мусил Я.* Основы биохимии патологических процессов – М.: Медицина, 1985. – 430 с.
23. *Мякишев Г. Я.* Элементарные частицы – М.: Просвещение, 1977. – 406 с.
24. *Осипов К. Я.* Основы радиобиологии. – М.: Наука, 1964. С. 56 –57.
25. *Пилипович Ю. Б.* Основы биохимии. – М.: Наука, 1999. – 512 с.
26. *Пономаренко Г. Н.* Общая физиотерапия. — СПб.: Литература, 1998. – 159-165 с.
27. *Скоупс Р.* Методы очистки белков. – М: Москва, 1985. – 358 с.
28. *Розмахін Н. К.* Електроніка в медицині. – Минск.: Медицина, 2002. – 140с.
29. *Степанов В. М.* Молекулярная биология. Структура и функция белков. – М.: Высшая школа, 1996. – 335 с.
30. *Строев Е. А.* Биологическая химия. – М.: Высшая школа, 1986. – 310 с.
31. *Улащик В. С.* Введення в теоретичні основи фізичної терапії. – Мінськ: Білорусь, 1981. – 245 с.

32. *Филиппович Ю. Б.* Белки и их роль в процессах жизнедеятельности. – М.: Просвещение, 1975. – 234 с.
33. *Хазанов А. И.* Функциональная диагностика болезней печени. – М.: Медицина, 1988. – 304 с.
34. *Шуигаев К. Б., Рууге Э. К., Дмитровский А. А.* Биохимия. – 1997. – Т. 62, № 6. – С. 769 – 771.
35. *Кузин А. М.* Стимулирующее действие ионизирующего излучения на биологические процессы. – М.: Мир, 1977. – 133 с.
36. *Москалев Ю. И.* Отдаленные последствия воздействия ионизирующих излучений. – М.: Медицина, 1991. – 464 с.
37. *Сивинцев Ю. В.* Радиация и человек. – М.: Знание, 1987. – 235 с.
38. *David W.* Proteins: Structure and Function. – Wiley, 2005. – Т. 45. – P. 542.
39. *Velick S. F.* The Mechanism of Enzyme Action // J. Biol. Chem. – 1993. – 203. – P. 563.
40. *Wilken J., Kent S. B.* Chemical protein synthesis // Curr. Opin. Biotechnol. – 1998. – V. 9, № 4. – P. 412 – 426.

