

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені І.І. МЕЧНИКОВА

Біологічний факультет

Кафедра біохімії

Дипломна робота

Бакалавра

на тему: «Вміст ліпопротеїнів в органах і крові щурів при гіпоксії замкненого простору»

«The content of lipoprotein in the organs and blood of rast with hypoxia in the closed space»

Виконала: студентка

заочної форми навчання

спеціальності

6.040102 Біологія

Дімова Оксана Георгіївна

Керівник: к. біол. н. доц.

Федорко Наталія Леонідівна

Рецензент: к. біол. н., доц.

Гудзенко Тетяна Василівна

Рекомендовано до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ 18 від «16» травня р. 2016

Завідувач кафедри

(підпис)

Дімов С. А.
(прізвище та ініціали)

Захищено на засіданні ЕК №2

Проток № 144 від «24» 06. 2016 р.

Оцінка добре! С 1 77
(за національною шкалою, шкалою ECTS, бал)

Голова ЕК №2

(підпис)

Розин Р. С.
(прізвище та ініціали)

Одеса – 2016

779499

АНОТАЦІЯ

Проведене комплексне дослідження по визначенню вмісту загального холестерину , тригліцеридів , ліпопротеїнів в органах і крові щурів в нормі та при гіпоксії замкнутого простору. Вміст загального холестерину і тригліцеридів у інтактних тварин був найбільшим в печінці і крові. Вміст ліпопротеїнів низької щільності і ліпопротеїнів дуже низької щільності у інтактних тварин був найвищим в мозку, а вміст ліпопротеїнів високої щільності був найвищим в крові.

В умовах гіпоксії замкнутого простору відзначене підвищення загального холестерину і тригліцеридів у всіх досліджуваних органах тварин і крові, але більш виразкове спостерігалось це в печінці та крові. В умовах гіпоксії замкнутого простору вміст ліпопротеїнів низької щільності найбільшим був в крові та серці - відповідно в 4,5 і 3,7 рази, а вміст ліпопротеїнів високої щільності найбільш зменшився в крові та мозку, відповідно на 27% і 20%.

Роботу викладено на ~~41~~ 44 сторінках вана містить ~~41~~ 44 таблиці 2 та рисунка 8 .
Наведено посилання на 28 джерел літератури.

Ключові слова : *Гіпоксія замкнутого простору, ліпідний обмін, холестерин, тригліцериди, ліпопротеїни низької щільності, ліпопротеїни дуже низької щільності, ліпопротеїни високої щільності.*

ABSTRACT

We conducted the complex research on determination of basic lipid exchange indexes for normal and hypoxic rats. We detected the main concentration of cholesterol, triglycerides, lipoproteins in rat's organs and blood with and without hypoxia effect of the reserved space.

We defined detected the main concentration of cholesterol, triglycerines, lipoproteins of low-density, lipoproteins of extra low-density, lipoproteins of high-density in whey of blood and rat's organs without hypoxia effect of the reserved space, and experiments with hypoxia effect of the reserved space, results were increased in blood and heart.

The concentration of lipoproteins of high-density in the researched organs was not demonstrating difference, but with hypoxia effect of the reserved space, the concentration increased in blood and brains.

The work is expounded on 41 pages, contains 2 tables and 8 figures. Also work consists ... literature references.

Keywords: hypoxia effect of the reserved space, lipid exchange cholesterol, triglycerides, lipoproteins of low-density, lipoproteins of extra low-density, lipoproteins of high-density

ПРИЙНЯТІ СКОРОЧЕННЯ ТА АБРЕВІАТУРИ

АДФ- аденозіндіфосфорна кислота

АМФ- аденозінмонофосфорна кислота

АТФ - аденозінтрифосфорна кислота

ВЖК- вільні жирні кислоти

ГТФ гуанозинтрифосфат

ГЗП гіпоксії замкненого простору

ДГ- дігліцериди

ЖК- жирні кислоти

ЗХС-загальний холестерин

ЛПП - ліпопротеїни проміжної щільності

ЛП-ліпопротеїни

ЛПНЩ- ліпопротеїни низької щільності

ЛПДНЩ – ліпопротеїни дуже низької щільності

ЛПВЩ- ліпопротеїни високої щільності

ЛПЩ - ліпопротеїни проміжної щільності

НАДН- нікотинамідаденіндинуклеотид

ТГ- тригліцериди

ФК - фосфатидная кислота

ФС - фосфатиділсерин

ФЭА - фосфатиділетаноламін

ФХ- фосфатиділхолін

ФЛ- фосфоліпіди

ХС- холестерин

ЦТК - цикл трикарбонових кисл

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1 Гіпоксія та види різновиди.....	7
1.2 Метаболічні порушення при гіпоксії.....	10
1.3 Порушення обміну речовин при гіпоксії.....	11
1.4 Ліпідний обмін при кисневої недостатності.....	13
1.5 Порушення ліпідного обміну при гіпоксії.....	16
2. МІСЦЕ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	21
2.1 Місце і матеріали дослідження.....	21
2.2 Методи дослідження.....	21
2.2.1. Моделювання гіпоксичного стану щурів.....	21
2.2.2. Визначення загального холестерину в крові ферментативним методом....	22
2.2.3. Визначення тригліцеридів у сироватці крові ферментативним методом....	23
2.2.4. Визначення холестерину ліпопротеїнів низької щільності методом розрахунків у сироватці крові.....	25
2.2.5. Визначення холестерину пре- β -ліпопротеїдів і β -ліпопротеїдів шляхом розрахунків.....	25
2.2.6. Статистична обробка результатів.....	26
3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	28
3.1.Вміст загального холестерину і тригліцеридів в крові і органах щурів в нормі та при гіпоксії замкненого простору.....	28
3.2.Вміст ліпопротеїнів в крові і органах щурів в нормі та при гіпоксії замкненого простору.....	33
ВИСНОВКИ.....	38
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	39

ВСТУП

Гіпоксичний стан, що виникає в результаті обмеженого доступу кисню в клітині або у зв'язку з втратою здатності утилізувати його в реакціях біологічного окислення, відіграє важливе значення в патофізіології організму. Особливістю гіпоксичного стану є те, що він спостерігається фактично при будь-якій патології - ішемії органів, інфекційних захворюваннях, травмах, шоках, крововтратах, клінічній смерті. Прояв цього стану спостерігається при старінні організму [8 ,17].

Перш за все при гіпоксії порушується енергетичний обмін в організмі , внаслідок якого спостерігається істотні зміни ліпідного профілю крові [16].

У зв'язку з цим вивчення такого стану організму є актуальним, і тому була поставлена мета : визначити показники ліпідного обміну в органах щурів в умовах гіпоксії замкненого простору.

Для досягнення поставленої мети вирішували наступні завдання:

1. Визначити в сироватці крові і органах щурів вміст загального холестерину в нормі та в умовах гіпоксії замкненого простору.
2. Визначити вміст триглицеридів в сироватці крові і органах щурів в нормі та при гіпоксії замкненого простору.
3. Визначити вміст , ліпопротеїнів низької щільності, ліпопротеїнів дуже низької щільності, ліпопротеїнів високої щільності в сироватці крові і органах щурів в нормі та при гіпоксії замкненого простору.

Об'єкт дослідження : ліпідний обмін в умовах гіпоксії замкненого простору .

Предмет дослідження : біохімічні показники ліпідного обміну в органах і крові щурів в умовах гіпоксії замкненого простору.

ВИСНОВКИ

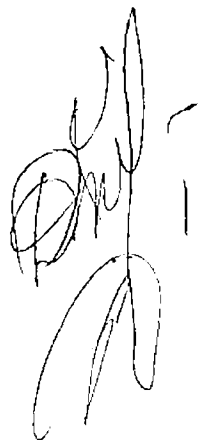
1. Вміст загального холестерину і тригліцеридів у інтактних тварин був найбільшим в печінці і крові.
2. В умовах гіпоксії замкнутого простору відзначене підвищення загального холестерину і тригліцеридів у всіх досліджуваних органах тварин і крові, але більш виразкове спостерігалось це в печінці та крові.
3. Вміст ліпопротеїнів низької щільності і ліпопротеїнів дуже низької щільності у інтактних тварин був найвищим в мозку.
4. В умовах гіпоксії замкнутого простору вміст ліпопротеїнів низької щільності найбільш підвищився в крові та серці - відповідно в 4,5 і 3,7 рази.
5. У інтактних тварин вміст ліпопротеїнів високої щільності був найвищим в крові, а в досліджуваних органах достовірної різниці не зафіксовано.
6. В умовах гіпоксії замкнутого простору вміст ліпопротеїнів високої щільності найбільш зменшився в крові та мозку, відповідно на 27% і 20%.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Березов Т. Т. Коровкин Б.Ф. « Биологическая химия» М : Медицина 2007, 704 с.
2. Бурлакова Е. Б. Биохимия липидов и их роль в обмене веществ. Москва. 1994, 221 с.;
3. Владимиров Ю. А. Физические свойства липидов и липидного слоя биологических мембран Биофизика. – 1987. //Т. 32, №4. – С. 830- 844.
4. Галлер Г., Генефельд М., Яросс В. Нарушение липидного обмена. - Москва. Медицина. 1999, 336 с.;
5. Дуденко А. М. Пути и возможности стабилизации энергетических функций клеток при гипоксии// Гипоксия. Механизмы, адаптация, коррекция// 6 с.
6. Ещенко Н.Д., Вилкова В.А. и др. Пути метаболизма пирувата в митохондриях головного мозга при гипоксии Гипоксия в медицине Мат. 3-й Междун. конф. - М., 1998. - Т. 6 № 2. - С. 42.
7. Корнеев А.А., Комиссарова И. А. О механизмах регуляции дыхательной цепи при гипоксии Человек и лекарство Тез. докл. II Рос. нац. конгр. - М., 1995. - С. 222. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 т. - Т. I. под ред. В.В.Долгова, В.В. Меньшикова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 928 с.
8. Климов А. Н., Никульчева Н. Г. Обмен липидов и липопротеинов и его нарушения: руков для врачей – СПб: ПитерКом, 1999-512 с.
9. Лукьянова Л.Д. Роль биоэнергетических нарушений в патогенезе гипоксии 2003// С.15-20.
10. Лукьянова Л.Д. Гипоксия при патологиях. Молекулярные механизмы и принципы коррекции Л.Д. Лукьянова Перфторорганические соединения в биологии и медицине: Сб. науч. тр. — Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2001. — С. 56-69
11. Лукьянова Л.Д. Биоэнергетическая гипоксия: понятие, механизмы и способы коррекции Бюл. эксперим. биол. и мед. – 1997. – Т. 124, № 9. – С. 244-254.
12. Литвицкий П.Ф. Патофизиология М: ГЕОТАР, 2003 Т.1: 752 с.
13. Медведев Ж.А. Холестерин: наш друг или враг? Наука и жизнь 2008. с 1.2;

13. *Марри Р., Греннер Д., Майес П., Родуэлл В.* Биохимия человека, тт. 1-2. М., 1993
14. *Маршал В. Дж.* Клиническая биохимия – Москва, 2002. – С 254-263.
15. *Назаренко Г. И., Кишкун А.* Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. – М.: Медицина, 2000. – 146-152с.
16. Окисление липопротеидов низкой плотности у пациентов с различными формами гиперхолестеринемии. Бюлл. Эксп. Биол. Мед. 2003 136, 42-45с.
17. *Осачук С. С., Коновалова Н. Ю.* Изменение жирнокислотного спектра липопротеинов высокой плотности. 2001, 397 с.;
18. *Овсянников В.Г* Общая патология: патологическая физиология. – Изд. 4-е перер. И дополн. // Ростов /Д : изд-во Рост. ГМУ, 2014.-388 с.
19. Патологическая физиология и биохимия: Учебное пособие для ВУЗов - М.: Издательство "Экзамен". 2005. - 480с. - с.140-151.
20. *Романова В.Е., Чернобаев Г.Н., Дудченко В.В. и др.* Влияние хронической ишемии на энергетический обмен мозга крыс с различной чувствительностью к кислородной недостаточности Гипоксия в медицине. - М., 1996. - №3. - С. 58.
21. *Рябов Г. А.* « Гипоксия критических сост.» - М: Медицина 1998. 288 с.
22. *Ткачук В. А.* Клиническая биохимия. - Москва. ГЭОТАР - МЕД. 2002, 236 с.;
23. *Титов В. Н. Творогова М. Г.* Триглицериды крови: методы определения и диагностическое значение/ Клинич. лабор. диагностика. 1992-№ 10 – с 5-11.
24. *Хватова Е.М., Сидоркина А.Н. и др.* Макроэргические фосфаты как показатель оценки степени тяжести гипоксии мозга Моделирование, патогенез и терапия гипоксических состояний. – Горький, 1989. – С. 4-10.
25. *Холодов Ю. Д., Чаяло П. П.* Липопротеиды крови. - Киев. Высшая школа. 1990, 192 с.;
26. *Чиркин, А.А.* Липидный обмен /А.А. Чиркин, Э.А.Доценко, Г.П.Юпатов. – М.: Мед. лит., 2003. – 128 с.

27. Чаяло П. П. Нарушение обмена липопротеидов. Киев. 1996, 211 с.;
28. Шевченко Ю.: Гипоксия, адаптация, патогинез, клиника. : под ред. Ю. А. Шевченко.// СПб.: ООО «Элби – СПб», 2000.-384. с

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned centrally below the text.