Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

### Міністерство охорони здоров'я України

**Національний медичний університет**

**ім. О. О. Богомольця**

 На правах рукопису

Литвин Богдан Степанович

УДК: 616.839-008.6-053.2-08:577.352.38:577.15/.16

ОКИСНЮВАЛЬНО-АНТИОКСИДАНТНИЙ ГОМЕОСТАЗ

ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО КОРЕКЦІЇ У ДІТЕЙ

З ВЕГЕТАТИВНИМИ ДИСФУНКЦІЯМИ

14. 01. 10 - Педіатрія

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук

|  |  |
| --- | --- |
|  | Науковий керівник : Хайтович Микола Валентинович, доктор медичних наук, доцент  |

#### Київ−2009

**ЗМІСТ**

|  |  |
| --- | --- |
| ЗМІСТПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ | 25 |
| ВСТУП | 6 |
| РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ | 11 |
| 1.1. Роль процесів пероксидного окиснення ліпідів у генезі патологічних станів та захворювань | 11 |
| 1.2. Вільнорадикальні процеси у виникненні та розвитку патології серцево-судинної та нервової систем | 16 |
|  1.2.1. Роль оксиду азоту у розвитку вільнорадикальних реакцій | 26 |
|  1.2.2. Засоби корекції порушень окиснювально–антиоксидантного гомеостазу | 28 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ | 33 |
| 2.1. Клінічна характеристика хворих на вегетативні дисфункції  | 33 |
|  2.1.1. Методика оцінки жирнокислотного складу ліпідів 2.1.2. Методика оцінки активності процесів пероксидного окиснення ліпідів та стану антиоксидантного захисту методом біохемілюмінісценції | 4042 |
|  2.1.3. Методика визначення продуктів пероксидного окиснення ліпідів 2.1.4. Визначення трансферину, церулоплазміну та комплексів оксиду азоту з гемоглобіном методом електронного парамагнітного резонансу | 4343 |
| 2.2. Методика статистичного аналізу отриманих даних | 44 |
| **РОЗДІЛ 3. ВМІСТ жирнИХ КИСЛОТ ТА ЇХ СПІВВІДНОШЕННЯ В БІОЛОГІЧНИХ СУБСТРАТАХ ХВОРИХ на вегетативнІ дисфункціЇ** | 45 |
| 3.1. Особливості порушень жирнокислотного складу плазми крові, поту та еритроцитарних мембран у хворих на вегетативні дисфункції | 45 |
|  3.1.1. Жирнокислотний спектр поту у хворих на вегетативні дисфункції | 45 |
|  3.1.2. Зміни жирнокислотного складу плазми крові у хворих на вегетативні дисфункції | 53 |
|  3.1.3. Жирнокислотний спектр еритроцитарних мембран хворих на вегетативні дисфункції | 57 |
|  3.1.4. Кореляційний аналіз показників жирнокислотного складу біологічних субстратів у хворих на вегетативні дисфункції | 61 |
|  3.2. Жирнокислотний спектр плазми, поту та еритроцитарних мембран хворих на вегетативні дисфункції, які відносяться до контингенту осіб, що постраждали внаслідок аварії на ЧАЕС | 65 |
|  3.3. Зміни вмісту окремих жирних кислот в залежності від характеристик вихідного вегетативного тонусу  | 83 |
| РОЗДІЛ 4. ХАРАКТЕРИСТИКА АКТИВНОСТІ ПРОЦЕСІВ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА СТАНУ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КЛІНІЧНОЇ ФОРМИ ВЕГЕТАТИВНИХ ДИСФУНКЦІЇ | 88 |
| 4.1. Відмінності параметрів біохемілюмінісценції плазми крові у дітей з вегетативними дисфункціями | 88 |
| 4.2. Кореляційні зв’язкі між показниками біохемілюмінісценції та жирнокислотним складом біологічних субстратів | 101 |
| 4.3. Особливості змін вмісту продуктів ліпопероксидації у хворих на вегетативні дисфункції | 105 |
| 4.4. Вміст та якісні відмінності церулоплазміну та трансферину у плазмі крові у дітей в залежності від клінічної форми вегетативних дисфункцій | 107 |
| 4.5. Кореляційні зв’язкі між вмістом церулоплазміну, трансферину плазми крові та іншими параметрами окиснювально-антиоксидантного гомеостазу | 117 |
| 4.6. Характерні зміни вмісту нітрозогемоглобіну у хворих на вегетативні дисфункції | 120 |
| РОЗДІЛ 5. ВПЛИВ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ТЕРАПІЇ НА ПЕРЕБІГ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ | 124 |
| 5.1. Зміни жирнокислотного спектра різних тканин хворих з вегетативними дисфункціями під впливом базисної терапії | 124 |
| 5.2. Вплив медикаментозної терапії на ферментну ланку антиоксидантного захисту | 126 |
| 5.3. Вплив медикаментозної терапії на NO-залежні процеси  | 135 |
| РОЗДІЛ 6. ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОВЕДЕНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ | 137 |
| ВИСНОВКИ | 153 |
| ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ | 155 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 156 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| **АОІ** | **-** антиоксидантний індекс |
| **БХЛ** | **-** біохемілюмінісценція |
| **ВПР** | **-** вегетативний показник ритму |
| **ГП** | **-** глутатіон-пероксидаза |
| **ГР** | **-** глутатіон-редуктаза |
| **ГХ** | **-** газова хроматографія |
| **Г-6-ФДГ** | **-** глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа |
| **ДК** | **-** дієнові кон’югати |
| **ЕЕГ** | **-** електроенцефалографія |
| **МДА** | **-** малоновий диальдегід |
| **МДА•ІН** | **-** індукований малоновий діальдегід |
| **НДЛЦ** | **-** науковий дослідно-лабораторний центр |
| **НІ•МДА** | **-** неіндукований малоновий діальдегід |
| **ПОЛ** | **-** пероксидне окиснення ліпідів |
| **СОД** | **-** супероксиддисмутаза |
| **ТБК** | **-** тіобарбітурова кислота |
| **ЦОГ** | **-** циклооксигеназа |
| **CaM** | - кальмодулін |
| **HbO2** | - оксигемоглобін |
| **NO** | - оксид азоту |
| **O•** | - синглетний кисень |
| **О²-** | - супероксидний радикал-аніон |
| **ОН•** | - гідроксильний радикал |
| **рО2** | - парціальна напруга кисню |

ВСТУП

**Актуальність теми.** Вегетативні дисфункції (ВД) є дуже поширеною патологією у дітей. Згідно з даними різних авторів [9, 15, 64], вегетативні порушення зустрічаються від 25 до 90% випадків серед хворих із неінфекційною патологією. За даними вітчизняних вчених [31, 41, 66] на вегетативні дисфункції страждають 20% дітей із загальної популяції.

Незважаючи на різноманіття публікацій на тему вегетативних дисфункцій, залишаються до кінця не з'ясованими питання патогенезу цього захворювання. Ряд авторів [15, 28] вважають, що розлади вегетативної нервової системи супроводять майже всі патологічні стани. Заслуговують уваги роботи, які доводять, що метаболічні порушення при вегетативних дисфункціях є преморбідним фоном для формування захворювань, в основі яких лежить патологія цитомембран [32]. На думку провідних фахівців у галузі цитомембранології [13, 18] вирішальну роль у розвитку мембранної патології відіграє пероксидне окиснення ліпідів (ПОЛ). Доведено, що порушення процесів ліпопероксидації у біомембранах є однією з провідних ланок патогенезу для таких захворювань, як атеросклероз, ішемічна хвороба серця, гіпертонічна хвороба, патологія ШКТ [8, 19, 33, 37, 45, 52, 57]. Останніми роками спостерігається «помолодшання» серцево-судинної патології [21, 52]. Зростає поширеність первиної артеріальної гіпертензії серед школярів [55]. Витоки цих захворювань закладаються в ранньому дитинстві, початком їх є вегетативні порушення [10, 31, 44, 56]. Існують поодинокі дані щодо ролі вільнорадикальних процесів у патогенезі ВД [155]. Але наведені в літературі дані мають фрагментарний характер. Не визначена роль процесів ліпопероксидації у генезі вегетативних дисфункцій у дітей. Терапія даного захворювання є дуже складною проблемою, оскільки використання вегетотропних засобів часто не дає позитивного результату і діти з вегетативними дисфункціями потребують багаторазового стаціонарного лікування. Не розроблені показання для призначення антиоксидантів у комплексній терапії вегетативних дисфункцій у дітей.

Все вищенаведене зумовило своєчасність та актуальність дослідження процесів вільнорадикального пероксидного окиснення ліпідів у дітей з вегетативними дисфункціями та динаміки цих змін при застосуванні антиоксидантів, що дозволить підвищити ефективність лікування захворювання.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Проведені дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри педіатрії № 4 Національного медичного університету імені О.О. Богомольця «Розробити та впровадити діагностичні критерії різних клінічних варіантів перебігу вегетативних дисфункцій у дітей» (номер держреєстрації 0197U006118).

**Мета дослідження**. Удосконалити лікування вегетативних дисфункцій у дітей на основі встановлення особливостей стану цитомембран і процесів ліпопероксидації та розробки методів їх корекції.

**Завдання дослідження**.

1. Оцінити стан цитомембран й активність процесів пероксидного окиснення ліпідів у дітей залежно від клінічної форми вегетативних дисфункцій.

2. Визначити стан системи антиоксидантного захисту у дітей з вегетативними дисфункціями.

3. Розробити методи корекції порушень процесів вільнорадикального пероксидного окиснення ліпідів у дітей з вегетативними дисфункціями та оцінити їх ефективність.

*Об’єкт дослідження* –окиснювально-антиоксидантний гомеостаз у дітей з вегетативними дисфункціями.

*Предмет дослідження* – стан процесів вільнорадикального окиснення ліпідів та антиоксидантних систем у дітей з вегетативними дисфункціями, вплив лікування, спрямованого на корекцію окиснювально-антиоксидантного гомеостазу.

*Методи дослідження* – Клінічні, інструментальні – для встановлення вихідного вегетативного тонусу, вегетативної реактивності, мозкового кровообігу; газово-рідинна хроматографія – для визначення жирнокислотного спектра біомембран, поту, плазми крові; імунологічні та біохімічні – для оцінки активності пероксидного окиснення ліпідів; біофізичні – для вивчення стану NO-синтазної системи, метал-залежної антиоксидантної системи; аналітико-статистичні – для обробки та аналізу отриманих даних.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Проведені клініко-експериментальні дослідження дозволили одержати нові дані про стан пероксидного окиснення ліпідів у дітей з вегетативними дисфункціями, виявити невідомі раніше закономірності вільнорадикального окиснення та систем антиоксидантного захисту, які поглиблюють уявлення про патогенетичні механізми захворювання і розширюють лікувальні можливості.

Вперше був досліджений жирнокислотний спектр мембран еритроцитів, сироватки крові у дітей з різними клінічними формами вегетативних дисфункцій, проведена інтегральна оцінка порушень окиснювально-антиоксидантного гомеостазу та висвітлений зв’язок між вказаними порушеннями та варіантами клінічного перебігу захворювання, вихідним вегетативним тонусом.

Вперше був досліджений жирнокислотний спектр поту у дітей з вегетативними дисфункціями і його зміни на фоні лікування.

Вперше запропонована схема лікування дітей з вегетативними дисфункціями, що ґрунтується на призначенні препаратів з антиоксидантною дією.

Вперше виявлено ефективність застосування препарату церебролізин в корекції метал-залежних процесів ліпопероксидації у дітей з вегетативними дисфункціями.

**Практичне значення роботи.** Розроблено діагностичні підходидля оцінки ступеня активності пероксидного окиснення ліпідів у дітей з вегетативними дисфункціями за визначенням порушень жирнокислотного спектра у поті (патент № 36196 «Спосіб оцінки активності пероксидного окислення ліпідів у дітей»). Запропоновано новий неінвазивний об’єкт досліджень – піт – для оцінки порушень ліпідного спектра у хворих з вегетативними дисфункціями.

Розроблено диференційовані підходи до комплексної оцінки стану окиснювально-антиоксидантного гомеостазу у дітей з вегетативними дисфункціями та корекції його порушень, що дозволило підвищити ефективність лікування захворювання.

Запропоновано та впроваджено в практику охорони здоров’я при лікуванні дітей з вегетативними дисфункціями з метою корекції порушень метал-залежних процесів вільнорадикального окиснення препарат церебролізин (патент № 38266 «Спосіб корекції окисного гомеостазу»).

**Впровадження результатів дослідження у практику.** За матеріалами дисертації затверджено МОЗ України та видано інформаційний лист «Про нововведення в системі охорони здоров’я. Спосіб визначення ступеню порушень ліпідного метаболізму, Київ, 2001 р.». Основні принципи диференційованої терапії дітей з вегетативними дисфункціями впроваджено в практику роботи міських та обласних дитячих лікувально-профілактичних установ міста Київ, Запорізької, Миколаївської та Дніпропетровської областей, включено в курс викладання дитячих захворювань лікарям-інтернам.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею автора. Дисертант особисто обґрунтував актуальність та своєчасність проведення даного дослідження, сформулював мету та завдання, здійснив аналіз наукової літератури та встановив об’єм дослідження, згідно з яким було проведено відбір тематичних хворих. Автор самостійно виконав загальноклінічне обстеження, кардіоінтервалографію, провів забір матеріалів для дослідження – крові, а також за власною методикою – поту. Автор брав участь у проведенні газово-хроматографічного аналізу біологічного матеріалу та у визначенні вмісту продуктів пероксидації. Самостійно сформована комп’ютерна база даних, проведено статистичну обробку цифрових даних, аналіз отриманих результатів, їх узагальнення, формування висновків, практичних рекомендацій.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення роботи доповідалися на науково-практичній конференції «Актуальні питання педіатрії» (Київ, листопад 2001 року), науково-практичній конференції «Сучасні технології діагностики, лікування та профілактики в клінічній педіатрії», присв’яченій сторіччю з дня народження професора О.І. Кошель-Плескунової (Київ, квітень 2004 року), міжнародному науковому міждисциплінарному конгресі «1st International Scientific Interdisciplinary Congress (ISIC) for medical students and young doctors» (Харків, травень 2008 року), X всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні питання педіатрії» (Харків, листопад 2008 року), міжнародному науковому міждисциплінарному конгресі «2nd International Scientific Interdisciplinary Congress (ISIC) for medical students and young doctors» (Харків, квітень 2009 року).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 19 наукових праць, із них 4 статті у виданнях, рекомендованих ВАК України, 15 тез доповідей та матеріалів наукових конференцій, конгресів, симпозиумів. Одержано 2 свідоцтва на винаходи, видано 1 інформаційний лист.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація написана у традиційному стилі та складається із вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів досліджень, 5 розділів власних досліджень з обговоренням одержаних даних, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел. Основний зміст дисертації викладено на 142 сторінках машинописного тексту, ілюстровано 24 таблицями та 57 рисунками. Бібліографічний перелік містить 172 джерела, з них 74 кирилицею та 98 латиною.

**ВИСНОВКИ**

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування і запропоновано нове вирішення наукового завдання - удосконалення лікування вегетативних дисфункцій у дітей на основі визначення стану цитомембран і процесів ліпопероксидації та розробки методів корекції окиснювально-антиоксидантного гомеостазу за рахунок зниження інтенсивності метал-залежної ліпопероксидації.

1. У майже 70% дітей з вегетативними дисфункціями, незалежно від клінічної форми (перманентної вегетативної дисфункції з проявами лабільності артеріального тиску із схильністю до артеріальної гіпотензії або гіпертензії; пароксизмальної вегетативної недостатності у вигляді симпато-адреналових або ваго-інсулярних кризів) виявлявся дефіцит ненасичених жирних кислот у біологічних мембранах; показники суми поліненасичених жирних кислот у поті і плазмі крові були відповідно у 1,2 та 1,3 рази нижчі порівняно з контролем (р<0,01); рівень малонового діальдегіду у 1,4–1,5 рази переважав контрольні значення.
2. Встановлено достовірні кореляційні зв’язки між активністю вільнорадикального окиснення і показниками жирних кислот у різних біологічних об’єктах. Сума ненасичених та поліненасичених жирних кислот у поті корелює з показником вмісту арахідонової кислоти у плазмі крові (r=0,57–0,72; р<0,05). Це вказує на те, що піт може бути неінвазивним інформативним об’єктом досліджень для оцінки порушень ліпідного спектра у хворих з вегетативними дисфункціями. Високий кореляційний зв’язок між антиоксидантним індексом (за даними біохемілюмінісценції) та вмістом у плазмі «реактогенної» лінолевої кислоти (С18:2) (r=0,67; р<0,01), вказує на напруження системи антиоксидантного захисту при даній патології. Однак у 25% хворих наявна декомпенсація антирадикальних механізмів – глибокий дефіцит поліненасичених кислот та висока активність ліпопероксидації.
3. Стан окисного гомеостазу залежить від вихідного вегетативного тонусу та від клінічної форми захворювання. Так, при симпатикотонії рівень арахідонової кислоти у плазмі крові менший на 24% (p<0,05), ніж у хворих з амфотонією. У хворих з пароксизмальною вегетативною недостатністю рівень церулоплазміну та нітрозогемоглобіну в крові достовірно нижчий, порівняно з хворими з перманентною формою – відповідно (1,43±0,09) і (5,16±0,03) ум.од. проти (1,25±0,18) та (4,41±0,04) ум.од. (р<0,05).
4. Зміни жирнокислотного спектра поту, плазми крові та еритроцитарних мембран у дітей, які відносяться до категорії «постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС», вказують на те, що вони перебувають у стані глибокого пероксидного стресу. Рівень нітрозогемоглобіну в крові дітей, які народилися у сім’ях «ліквідаторів аварії на ЧАЕС», є вищим порівняно з іншими хворими ‑ (7,8±0,37) ум.од. проти (4,41±0,04) ум.од. у хворих з перманентною формою хвороби та (5,16±0,03) ум.од. - з пароксизмальною (р<0,05).
5. Після курсу терапії, яка включала в себе препарати з антиоксидантною дією (фіто-, ноотропні та метаболітні), у хворих з вегетативними дисфункціями відмічено тенденцію до нормалізації показників жирнокислотного спектра.
6. Включення препарату церебролізин до курсу терапії підвищило її ефективність. При цьому на фоні покращення самопочуття і клінічної картини захворювання відмічено підвищення рівня трансферину, а також індексу фероксидазної активності – у 2,2 рази у хворих з пароксизмальною вегетативною недостатністю та у 2,7 рази – з перманентною формою, при одночасному зниженні вмісту церулоплазміну та нітрозогемоглобіну в периферичній крові відповідно у 2,7 та 8–8,9 рази. Отже, нормалізація окиснювально-антиоксидантного гомеостазу на фоні терапії у дітей з вегетативними дисфункціями відбувається за рахунок зменшення інтенсивності метал-залежної ліпопероксидації та покращення утилізації прооксидантного двохвалентного заліза.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. У дітей з вегетативними дисфункціями для оцінки ступеня тяжкості та прогнозування перебігу захворювання, підбору патогенетично обґрунтованого лікування слід визначати жирнокислотний спектр поту. При зниженні суми ненасичених жирних кислот, в тому числі ПНЖК, нижче відповідно 47% і 14%, визначають підвищену активність пероксидного окиснення ліпідів.
2. Антиоксидантні фіто-, ноотропо- та метаболітні препарати дітям з вегетативними дисфункціями для досягнення виразного терапевтичного ефекту та корекції окисного гомеостазу необхідно призначати терміном 1-1,5 міс.
3. Дітям з вегетативними дисфункціями для корекції NO- та метал-залежних процесів вільнорадикального окиснення показано призначення препарату церебролізин щоденно, із розрахунку по 1,0 мл на 20 кг маси тіла, внутрішньом’язево протягом 10 днів.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Александровский Ю. А. Неврозы и перекисное окисление липидов / Ю. А. Александровский, М. В. Поюровский, Г. Г. Незнамов. — М. : Наука, 1991. — 142 с.
2. Альохіна С. М. Визначення антиоксидантних параметрів крові у обстежених різного віку / С. М. Альохіна, О. В. Дробінська // Український медичний часопис. — 2003. — № 4. — С. 123—124.
3. Андреева Л. И. Модификация метода определения перекисей липидов в тесте с тиобарбитуровой кислотой / Л. И. Андреева, Л. А. Кожемякин, А. А. Кишкун // Лаб. дело. — 1988. — № 11. — С. 41—43.
4. Антиоксиданти — складова патогенетичної терапії вегетативних дисфункцій у дітей / М. В. Хайтович, Є. П. Сидорик, А. П. Бурлака [та ін.] : материалы II Всеукраинской научно — практической конференции [“Актуальные вопросы детской кардиоревматологии”], (Евпатория, 16-18 апреля 2003 г.). — Евпатория, 2003 // Вестник физиотерапии и курортологи. — 2003. — № 1. — С. 33.
5. Антиоксидантная недостаточность у детей с вегетативными дисфункциями и ее коррекция антиоксидантным комплексом Три Ви Плюс / Н. В. Хайтович, О. В. Чернышова, А. П. Бурлака [и др.] // Перинатологія та педіатрія. — 2003. — № 4. — С. 99—103.
6. Артеріальна гіпертензія у дітей та підлітків / М. В. Хайтович, О. О. Гордок, Р. В. Терлецький [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2006. — № 2. — С. 28—37.
7. Афонина Г. Б. Липиды, свободные радикалы и иммунный ответ / Г. Б. Афонина., Л. А. Куюн. — К., 2000. — 121 с.
8. Барабой В. А. Окислительно-антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии. Ч.2 / В. А. Барабой, Д. А. Сутковой. — К. : Чернобыльинтеринформ, 1997. — 220 с.
9. Белоконь Н. А. Болезни сердца и сосудов у детей. Т.1 / Н. А. Белоконь, Н. Б. Кубергер. — М. : Медицина, 1987. — 448 с.
10. Беляева Л. М. Современные представления о генезе вегетососудистых дистоний у детей / Л. М. Беляева // Здравоохранение Беларуси. — 1996. — №1. — С. 7—9.
11. Бугайов В. М. Синдром вегето-судинної дистонії та соматична патологія у дітей, які зазнали впливу іонізуючого опромінення / В. М. Бугайов, А. Ю. Лагутін, В. В. Талько // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 1994. — №2. — С.17—18.
12. Васин М. В. Классификация средств профилактики лучевых поражений как формирование концептуального базиса современной радиационной фармакологии. Т.39 / М. В. Васин // Радиационная биология. Радиоэкология. — 1999. — № 2—3. — С. 212—222.
13. Введение в биомембранологию: учебное пособие для студентов биол. спец. ун-тов / [А. А.Болдырев, С. В.Котелевцев, М. Ланио и др.] ; под ред. А. А. Болдырева. — М. : Из-во Моск. ун-та, 1990. — 206 с.
14. Вегетативні дисфункції у дітей: підсумки проведених досліджень / Бурлай В. Г., Кухта Н. М., Місюра Л. І. [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. —2006. — №2. — С. 24—27.
15. Вегетативные расстройства : Клиника, диагностика, лечение / [А. М. Вейн, Т. Г. Вознесенская, О. В. Воробьева и др.] ; под ред. А. М. Вейна. — М. : Мед. инф. агенство, 1998. — 749 с.
16. Визель А. А. Клинические аспекты применения N-ацетилцистеина и альфа-токоферола / А. А. Визель // Аптека, медико-фармацевтическая газета. — 2002. — № 12. — С. 10—11.
17. Виничук С. М. Новые возможности патогенетической коррекции ишемических повреждений ткани головного мозга: взгляд на проблему / С. М. Виничук // Укр. Мед. Часопис. — 2009. — №2. — С. 5—9.
18. Владимиров Ю. А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю. А. Владимиров, А. И. Арчаков. — М. : Наука, 1972. — 252 с.
19. Влияние антигиперлипидемической терапии (отдаленные результаты) на перекисное окисление липидов и стабильность эритроцитарных мембран у больных ишемической болезнью сердца / И. В. Логачева, Л. А. Лещинский, Д. Е. Колодкин [и др.] // Кардиология. — 1998. — № 9. — С. 7—11.
20. Вміст аденінових нуклеотидів в еритроцитах периферичної крові дітей з вегетативними дисфункціями / В. Г. Майданник, М. В. Хайтович, Л. Л. Аршиннікова [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2005. — №2. — С. 27—30.
21. Волосовец А.П. Роль полиморфизма в гене еNOS в развитии кардиальных дизритмий у детей / А.П. Волосовец, С.П. Кривопустов, Т.С. Мороз: зб. тез. I конгресу Федерації педіатрів країн СНД [“Дитина і суспільство: проблеми здоров’я, розвитку та харчування”], (Київ, 19—21 травня 2009 р.) — Київ, 2009. — С. 33.
22. Волосовець О. П. Методи оцінки якості життя хворих на бронхіальну астму дітей / О. П. Волосовець, Т. П. Щотка // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2005. — №5. — С. 28—30.
23. Воронков Л. Г. Карведилол — уникальная молекула с уникальными клиническими возможностями / Л. Г. Воронков // Здоров'я України. — 2004. — №6. — С. 3—5.
24. Вплив церебролізину на вільнорадикальні процеси у дітей з вегетативними дисфункціями / М. Хайтович, Є. Сидорик, А. Бурлака [та ін.] // Ліки України. — 2003. — №6. — С. 23—24.
25. Глущенко А. Роль антагоністів кальцію в лікуванні ішемічної хвороби серця / А. Глущенко, М. Шуба // Ліки України. — 2003. — №1. — С. 13—17.
26. Ефективність берлітіону у лікуванні хворих на розсіяний склероз із втомою та його вплив на стан прооксидантно-антиоксидантної рівноваги / С. М. Віничук, Г. В. Донченко, О. О. Копчак [та ін.] // Український медичний часопис. — 2004. — № 5. — С. 36—42.
27. Заец Е. Р. Определение жирных кислот методом газожидкостной хроматографии / Е. Р. Заец: тез. допов. міжнар. наук. конф. [“Хроматографічні методи аналізу органічних сполук”], (Київ, 4—7 вересня 2007 р.) — Київ, 2007. — С. 23.
28. Зозуля I. С. Синдром вегето-судинної дистонії (клініка, діагностика, лікування ) / I. С. Зозуля // Український медичний часопис. — 1997. — № 2. — С. 17—21.
29. Іванов Є. А. Радіоекологічні дослідження : [Навч. посібник] / Є. А. Іванов — Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. — 149 с.
30. Интенсивность реакций перекисного окисления липидов и сосудисто — тромбоцитарный гемостаз у детей и подростков с артериальной гипертензией / М. К. Соболева, А. В. Чупрова, Ж. В. Нефедова [и др.] // Педиатрия. — 2003. — №2. — С. 11—16.
31. Квашнина Л. В. Вегетативная дисфункция у детей: основные направления лечения / Л. В. Квашнина, Ю. А. Маковкина // Doctor. Журнал для практикующих врачей. — 2003. — №3. — С. 53—57.
32. Клінічна характеристика, лікування та вторинна профілактика вегето-судинної дистонії у дітей / Ю. Г. Антипкін, В. Г. Майданник, С. О. Бабко [та ін.] // Особливості перебігу вагітності, родів, стану новонароджених та проявів соматичної психоневрологічної патології у дітей, які зазнали радіаційного впливу внаслідок Чорнобильської катастрофи. — К. : Чорнобильінтерінформ, 1997. — C. 78—83.
33. Кожухар О. В. Маркери метаболічного синдрому у дітей та підлітків / О. В. Кожухар, М. В. Хайтович, Р. В. Терлецький // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2006. — № 2. — С. 37—41.
34. Колесова О. Е. Перекисное окисление липидов и методы определения продуктов липопероксидации в биологических средах / О. Е. Колесова, А. А. Маркин, Т. Н. Федорова // Лаб. дело.— 1984.— №9.— С. 540—546.
35. Корж С. М. Дослідження радіозахисних властивостей церулоплазміну: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.01 / С. М. Корж / Ін-т експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р. Є. Кавецького. — К., 2000. — 20 с.
36. Костина Е. М. Лечение дисциркуляторных расстройств различного генеза / Е. М. Костина, Н. Ю. Крылова // Здоров'я України. — 2004. — №6. — С. 14—15.
37. Крючко Т. А. Терапевтическая эффективность противовирусного препарата ''Флавозид'' в лечении хронических гепатитов вирусной этиологии у детей / Т. А. Крючко, И. Н. Несина // Современная педиатрия. — 2007. — № 1. — С. 62—65.
38. Куровська В. О. Роль оксиду азоту в ішемічних і ішемічно-реперфузійних ушкодженнях головного мозку / В. О. Куровська, В. П. Пішак, С. С. Ткачук // Буковинський медичний вісник. — 2008. — Т. 12, № 4. — С. 143—149.
39. Литвин Б. С. Зміни жирнокислотного спектру поту у дітей з вегетативними дисфункціями внаслідок екопатогенного впливу малих доз радіації / Б. С. Литвин // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2006. — № 4. — С.43—46.
40. Луцкий М. А. Цереброваскулярные заболевания и окислительный стресс / М. А. Луцкий, Р. В. Тонких, А. П. Анибал // Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. — 2009. — №5. — С. 73—80.
41. Майданник В. Г. Педиатрия: Учебник для студентов высших медицинских учебных заведений / Майданник В. Г. — К. : А. С. К., 1999. — 832 с.
42. Майданник В. Г. Варіабельність ритму серця у дітей з артеріальною гіпотензією / В. Г. Майданник, Л. Я. Іванишин // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2005. — № 2. — С. 12—13.
43. Майданник В. Г. Стан гормонального гомеостазу у дітей з артеріальною гіпотензією / В. Г. Майданник, Л. Я. Іванишин // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2005. — № 6. — С. 5—10.
44. Майданник В. Г. Аналіз варіабельності ритму серця при добовому моніторуванні електрокардіограми у дітей, хворих на вегетативні дисфункції / В. Г. Майданник, О. В. Суліковська, Н. М. Кухта // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2006. — №2. — С. 51—57.
45. Меерсон Ф. З. Патогенез и предупреждение стрессорных и ишемических повреждений сердца / Меерсон Ф. З. — М. : Медицина, 1984. — 269 с.
46. Меерсон Ф. З. Феномен адаптационной стабилизации структур и защита сердца / Ф. З. Меерсон, И. Ю. Малышев. — М. : Наука, 1993. — 157 с — (Рос. АН. отд-ние физиологии., Науч. совет РАН и РАМН по физиолог. наукам).
47. Меерсон Ф. З. Стресс-лимитирующие системы организма и новые принципы профилактической кардиологии : [обзор ] / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. — М. : Медицина, 1989. — 71 с.
48. Метаболічний синдром: зміни жирнокислотного складу ліпідів плазми крові під впливом лікування препаратом Кардонат / О. М. Гиріна, О. О. Карлова, Т. С. Брюзгіна [та ін.] // Ліки України. — 2008. — № 1. — С. 73—76.
49. Михайличенко Т. Е. Динамика показателей свободнорадикального окисления у больных с сахарным диабетом / Т. Е. Михайличенко // Питанняекспериментальної та клінічної медицини / Збірник статей. Вип. 12, Т. 2. — Донецьк. : ДонНМУ, 2008. — 318 с.
50. Никушкин Е. В. Перекисное окисление липидов в ЦНС в норме и при патологии : обзор / Е. В. Никушкин // Нейрохимия. — 1989. — № 1.— С. 124—145.
51. Оксидативний стрес та активація матриксних металопротеїназ при ремодулюванні судин у дітей з артеріальною гіпертензією / А. П. Бурлака, І. І. Ганусевич, М. В. Хайтович [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2006. — № 2. — С. 47—50.
52. Особливості ліпідного спектру крові у нащадків ліквідаторів аварії на ЧАЕС / М. М. Коренєв, О. І. Плехова, Н. В. Калмикова [та ін.] // Современная педиатрия. — 2009. — № 3. — С. 56—58.
53. Особливості місцевих та системних змін вмісту жирних кислот при експериментальній ішемії головного мозку / Л. М. Яременко, Т. С. Брюзгіна, О. М. Грабовий [та ін.] // Буковинський медичний вісник. — 2008. — Т. 12, № 3. — С. 64—65.
54. Патофизиологический анализ влияния церебролизина при экологообусловленных задержках психического развития у детей / **Н. В. Говорин, Т. П. Злова, В. В. Ахметова** [и др.] // **Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова**. — 2008. — №5. — С. 51—55.
55. Первинна артеріальна гіпертензія у дітей та підлітків / [Майданник В.Г., Москаленко В.Ф., Коренєв М.М. та ін.]; за ред. В.Г. Майданника та В.Ф. Москаленка — К., 2007. — 390 с.
56. Перова Н. В. Показатели спектра липопротеидов у подростков с первичной артериальной гипотонией / Н. В. Перова, И. В. Леонтьева, Н. А. Белоконь // Клинич. медицина. — 1990. — № 2. — С. 54—58.
57. Поливода С. Н. Pоль оксидативного стресса в нарушении метаболизма азота оксида при гипертонической болезни / С. Н. Поливода, А. А. Черепок // Серце і судини. — 2004. — № 1. — С. 39—44.
58. Пономарьова Л. І. Психологічні особливості підлітків та їх роль у формуванні первинної артеріальної гіпертензії / Л. І. Пономарьова // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2005. — №4. — С. 23—27.
59. Порушення мітохондріального дихання у дітей з вегетативними дисфункціями / Майданник В. Г., Хайтович М. В., Бурлака А. П. [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2005. — № 4. — С. 19—23.
60. Пузік С. Тіотріазолін у комплексному лікуванні хронічної серцевої недостатності, обумовленої артеріальною гіпертензією / С. Пузік // Ліки України. — 2003. — № 6. — С. 15—17.
61. Радченко О. М. Еволюція теорії стресу: від теорії до практики (до 100—річчя від дня народження Ганса Сельє) / О. М. Радченко // Довкілля та здоров’я. — 2008. — № 1. — С. 26—29.
62. Сарапук О. Р. Корекція перекисного окислення ліпідів та антиоксидантний захист у хворих на хронічний гастрит із секреторною недостатністю / О. Р. Сарапук, А. О. Клименко, В. В. Дзвонковська // Здоров'я України. — 2004. — № 6. — С. 33.
63. Свойкіна С. Ю. Показники жирнокислотного спектру та біоенергетики клітин у дітей, хворих на респіраторну патологію / С. Ю. Свойкіна // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 2006. — № 2. — С. 57—62.
64. Сенаторова А. С. Аритмия — миокардит? За и против / А. С. Сенаторова, Х. Н. Какабадзе // Современная педиатрия. — 2008. — №4. С. 184—186.
65. Состояние системы антиоксидантной защиты у детей. проживающих на территориях, загрязненных малыми дозами радионуклидов после аварии на ЧАЭС / Л. А. Дурнов, В. Н. Байкова, С. А. Маякова [и др.] // Педиатрия. — 1999. — № 5. — С. 65—68.
66. Стан здоров’я дітей, мешканців великого міста, за даними поглибленого профілактичного огляду / В. Д. Чеботарьова, В. Г. Майданник, В. Г. Бурлай [та ін.] // Педіатрія, акушерство та гінекологія. — 1993.— № 1. — с. 3—4.
67. Тиотриазолин в терапии ишемической болезни сердца у лиц старшего возраста / В. В. Дунаев, О. В. Крайдашенко, Н. П. Красько [и др.] // Здоров'я України. — 2004. — №7. — С. 51.
68. Уровень липидов крови и динамика их изменений у детей из семей с отягощенной по атеросклерозу наследственностью / Ковалев И. А., Филлипов Г. П., Желтоногова Н. М. [и др.] // Кардиология. — 1998. — № 12.— С. 26—31.
69. Факторы риска сердечно–сосудистых заболеваний у подростков с артериальной гипертензией / О. А. Кисляк, Г. И. Сторожаков, Е. В. Петрова [и др.] // Педиатрия. — 2003. — №2. — С. 16—20.
70. Флекей Н. В. Перекисне окислення ліпідів в організмі піддослідних тварин під впливом субтоксичних доз кадмію на фоні вживання питної води з різними концентраціями натрію / Н. В. Флекей // Довкілля та здоров’я. — 2008. — №1. — С. 13—15.
71. Хаджиев Д. Нейропротекторная терапия при латентных формах недостаточности мозгового кровообращения как первичная профилактика ишемического инсульта : (к первому российскому международному конгрессу «Цереброваскулярная патология и инсульт») / Д. Хаджиев // Український медичний часопис.— 2004.— № 5 (43). — С. 47—53.
72. Царегородцева Л. В. Лечение синдрома вегетативной дистонии / Л. В. Царегородцева // Педиатрия. — 2003. — № 2. — С. 52—55.
73. Чоботько Г. М. Вплив іонізуючого випромінювання на формування дисліпопротеїнемій і розвиток атеросклерозу : aвтореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора біол. наук: спец. 03.00.01 / Г. М. Чоботько. — Київ, 2001. — 42 с.
74. Яруллин Х. Х. Клиническая реоэнцефалография / Х. Х. Яруллин. — [2-е изд.]. — М. : Медицина, 1983. — 271 с.
75. A dose-response effect from chocolate consumption on plasma epicatechin and oxidative damage / Wang J.F., Schramm D.D., Holt R.R. et all.// J. Nutr. — 2000. — Vol. 130. — № 8. — P. 2115—2119.
76. Aabdallah D. M. Possible neuroprotective effects of lecithin and alpha—tocopherol alone or in combination against ischemia/reperfusion insult in rat brain / D. M. Aabdallah, N .I. Eid // J. Biochem. Mol. Toxicol. — 2004. — Vol. 18. — № 5. — P. 273—278.
77. Amlodipine-induced reduction of oxidative stress in the brain is associated with sympatho-inhibitory effects in stroke-prone spontaneously hypertensive rats / Y. Hirooka, Y. Kimura, M. Nozoe [et al.] // Hypertens. Res. — 2006. — № 1. — P. 49—56.
78. Andreadou I. Acute administration of vitamin E triggers preconditioning via K(ATP) channels and cyclic-GMP without inhibiting lipid peroxidation / I. Andreadou, E. K. Iliodromitis, K. Tsovolas // Free Radic. Biol. Med. — 2006. — № 7. — P. 1092—1099.
79. Antioxidant response analysis in the brain after pilocarpine treatments / S. Tejada, C. Roca, A. Sureda [et al.] // Brain Res. Bull. — 2006. — № 5. — P. 587—592.
80. Antioxidative activity of a zinc-chelating substance in coffee / X. Wen, M. Takenaka, M. Murata [et al.] // Biosci. Biotechnol. Biochem. — 2004. — № 11. — P. 2313—2318.
81. Arachidonic acid disrupts calcium dynamics in neonatal rat cardial myocytes / P. Hoffman, D. Richards, I. Heinroth-Hoffman [et al.] // Cardiovasc. Res. — 1995. — N6.— Р. 889—898.
82. Association between cerebrospinal fluid levels of asymmetric dimethyl-L-arginine, an endogenous inhibitor of endothelial nitric oxide synthase, and cerebral vasospasm in a primate model of subarachnoid hemorrhage / C. S. Jung, B. A. Iuliano, J. Harvey-White [et al.] **//** J. Neurosurg. — 2004. — № 5. — P. 836—842.
83. Aydin S. Plasma malondialdehyde, superoxide dismutase, sE-selectin, fibronectin, endothelin-1 and nitric oxide levels in women with preeclampsia / S. Aydin, A. Benian, R. Madazli //Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. — 2004. — № 1. — P. 21 — 25.
84. Balazy M. Trans-arachidonic acids: new mediators of inflammation / M. Balazy // J. Physiol. Pharmacol. — 2000. — № 51. — P. 597—607.
85. Bokov A. The role of oxidative damage and stress in aging **/** A. Bokov, A. Chaudhuri, A. Richardson **//** Mech. Ageing Dev. — 2004. — № 10—11. — P. 811—826.
86. Bonaventura J. NO and superoxide: opposite ends of the seesaw in cardiac contractility / J. Bonaventura, A. Gow // Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. — 2004. — № 47. — P. 16403—16404.
87. Brash A. R. Autoxidation of methyl linoleate: identification of the bis-allylic 11-hydroperoxide / A. R. Brash // Lipids. — 2000. — № 9. — P. 947—952.
88. Cao D. H. Protective effect of chronic ethyl docosahexaenoate administration on brain injury in ischemic gerbils / D. H. Cao, J. F. Xu, R. H. Xue // Pharmacol. Biochem. Behav. — 2004. — № 4. — P. 651—659.
89. Castejon O. J. Ultrastructural pathology of neuronal membranes in the oedematous human cerebral cortex / O. J. Castejon // J. Submicrosc. Cytol. Pathol.. — 2004. — Vol. 36. — № 2. — P. 167—179.
90. Chalimoniuk M. Pergolide mesylate, a dopaminergic receptor agonist, applied with L-DOPA enhances serum antioxidant enzyme activity in Parkinson disease / M. Chalimoniuk, A. Stepien, J. B. Strosznajder // Clin. Neuropharmacol. — 2004. — № 5. — P. 223—229.
91. Comparative antioxidant activity of tocotrienols and the novel chromanyl-polyisoprenyl molecule FeAox-6 in isolated membranes and intact cells / P. Palozza, S. Verdecchia, L. Avanzi [et al.] // Mol. Cell. Biochem. — 2006. — № 1—2. — P. 21—32.
92. Cuello A. C. Pharmacological mechanisms in Alzheimer’s therapeutics / A. C. Cuello — Springer, 2008. — 324 p.
93. Cyclopentenone isoprostanes are novel bioactive products of lipid oxidation which enhance neurodegeneration / E. S. Musiek, R. S. Breeding, G. L. Milne [et al.] // J. Neurochem. — 2006. — № 5. — P. 1301—1313.
94. Defining hybrid poplar (Populus deltoids x Populus trichocarpa) tolerance to ozone: identifying key parameters / A. Ryan, C. Cojocariu, M. Rossel [et al.] // Plant Cell Environ. — 2009. — Vol. 32., № 1. — Р. 31—45.
95. Direct evidence of singlet molecular oxygen [O2(1Deltag)] production in the reaction of linoleic acid hydroperoxide with peroxynitrite / S. Miyamoto, G. R. Martinez, A. P. Martins [et al.] **//** J. Am. Chem. Soc.— 2003. — № 15. — P. 4510—4517.
96. Djordjevic V.B. Immune system—mediated endothelial damage is associated with NO and antioxidant system disorders / V. B. Djordjevic, T. Stankovic, V. Cosic // Clin. Chem. Lab. Med. — 2004. — № 10. — P. 1117—1121.
97. Ecophysiological determinations of antioxidant enzymes and lipoperoxidation in the blood of White Stork Ciconia ciconia from Poland. / P. Kaminski, N. Kurhalyuk, L. Jerzak [et al.] // Environ Res. — 2009. — Vol. 109, № 1. — P. 29—39.
98. Effect of alpha-tocopherol and deferoxamine on methamphetamine-induced neurotoxicity / M. J. Park, S. K. Lee, M. A. Lim [et al.] // Brain Res. — 2006 — № 1. — P. 176—182.
99. Effect of chronic oral supplementation with vitamins on the endothelial function in chronic smokers / B. Takase, H. Etsuda, Y. Matsushima [et al.] **//** Angiology. — 2004. — № 6. — P. 653—660.
100. Effect of excess selenium supplementation on the glutathione redox system in broiler chicken / K. Balogh, M. Weber, M. Erdelyi [et al.] // Acta Vet. Hung. — 2004. — № 4. — P. 403—411.
101. Effect of N-acetylcysteine on antioxidant status in glycerol-induced acute renal failure in rats / F. J. Polo-Romero, A. Fernandez-Funez, L. Broseta Viana [et al.] // Ren. Fail. — 2004. — № 6. — P. 613—618.
102. Effect of the nitric oxide donor and the nitric oxide synthase inhibitor on the liver of rats with chronic hepatitis induced by dimethylnitrosamine / O. Lukivskaya, R. Lis, K. Zwierz [et al.] // Pol. J. Pharmacol. — 2004. — № 5. — P. 599—604.
103. Estradiol protects against oxidative stress induced by chronic variate stress / M. E. Prediger, G. D. Gamaro, L. M. Crema [et al.] **//** Neurochem. Res. — 2004. — № 10. — P. 1923—1930.
104. Examination of free radical metabolism and antioxidant defence system elements in patients with obsessive-compulsive disorder / S. Ersan, S. Bakir, E. Erdal Ersan [et al.] // Prog. Neuropsychopharmacol. Biol. Psychiatry. — 2006. — № 6. — P. 1039—1042.
105. Exposure to malondialdehyde induces an early redox unbalance preceding membrane toxicity in human erythrocytes / L. Tesoriere, D. D΄Arpa, D. Butera [et al.] // Free Radic. Res. — 2002. — № 1. — P. 89—97.
106. Free radical injury and blood-brain barrier permeability in hypoxic-ischemic encephalopathy / A. Kumar, R. Mittal, H. D. Khanna [et al.] // Pediatrics. — 2008. — № 3. — Р. 722—727.
107. Free radical scavenging and antioxidant effects of lactate ion: an in vitro study / C. Groussard, I. Morel, M. Chevanne [et al.] // J. Appl. Physiol. — 2000. — № 1. — Р. 169—175.
108. Gad M. Z. Modulation of nitric oxide synthesis in inflammation. Relationship to oxygen-derived free radicals and prostaglandin synthesis / M. Z. Gad, M. Khattab // Arzneimittelforschung. — 2000. — № 5. — P. 449—455.
109. Glutathione peroxidase 4 protects cortical neurons from oxidative injury and amyloid toxicity / Q. Ran, M. Gu, H. Van Remmen [et al.] // J. Neurosci. Res. — 2006 — № 1. — P. 202—208.
110. Gupta M. Effects of add-on melatonin administration on antioxidant enzymes in children with epilepsy taking carbamazepine monotherapy: a randomized, double—blind, placebo—controlled trial / M. Gupta, Y. K. Gupta, S. Agarwal // Epilepsia. — 2004. — № 12. — P. 1636—1639.
111. Hamed S. A. Trace elements and electrolytes homeostasis and their relation to antioxidant enzyme activity in brain hyperexcitability of epileptic patients / S. A. Hamed, M. M. Abdellah // J. Pharmacol. Sci. — 2004. — № 4. — P. 349—359.
112. Hamed S. A. Blood levels of trace elements, electrolytes, and oxidative stress/antioxidant in systems epileptic patients / S. A. Hamed, M. M. Abdellah, N. El-Melegy // J. Pharmacol. Sci. — 2004. — № 4. — P. 465—473.
113. High levels of oxidative stress in patients with advanced lung cancer / H. Esme, M. Cemek, M. Sezer [et al.] // Respirology. — 2008. — Vol. 13, № 1. — P. 112—116.
114. Impact of oral vitamin E supplementation on oxidative stress & lipid peroxidation in patients with polymorphous light eruption / R. S. Ahmed, S. G. Suke, V. Seth [et al.] // Indian J. Med. Res. — 2006. — № 6. — P. 781—787.
115. Increase in fragmented phosphatidylcholine in blood plasma by oxidative stress / B. Frey, R. Haupt, S. Alms [et al.] // J. Lipid Res. — 2000. — № 7. — Р. 1143—1153.
116. Increased lipid peroxidation in the brains of aceruloplasminemia patients / K. Yoshida, K. Kaneko, H. Miyajima [et al.] // J. Neurol. Sci. — 2000. — № 2. — P. 91—95.
117. Inouye M. Formation of 9-hydroxy linoleic acid as a product of phospholipid peroxidation in diabetic erythrocyte membranes / M. Inouye, T. Mio, K. Sumino **//** Biochim. Biophys. Acta — 1999. — Vol. 1438. — № 2. — P. 204—212.
118. Is brain dehydroepiandrosterone synthesis modulated by free radicals in mice? / R. Maayan, D. Touati-Werner, E. Ram [et al.] // Neuroscience Letters. — 2005. — № 2. — Р. 130—135.
119. Iwahashi H. Some polyphenols inhibit the formation of pentyl radical and octanoic acid radical in the reaction mixture of linoleic acid hydroperoxide with ferrous ions / H. Iwahashi // Biochem J. — 2000. — № 2. — P. 265—273.
120. Jiaojun D. Protective effects of a free radical scavenger, MCI-186, on high-glucose-induced dysfunction of human dermal microvascular endothelial cells / D. Jiaojun, Y. Takami, H. Tanaka // Wound Repair Regen. — 2004. — № 6. — P. 607—612.
121. Konukoglu D. Plasma leptin and its relationship with lipid peroxidation and nitric oxide in obese female patients with or without hypertension / D. Konukoglu, O. Serin, M. S. Turhan // Arch. Med. Res. — 2006. — № 5. — P. 602—606.
122. Leukocyte adhesion molecules and reactive oxygen species in preeclampsia / M. R. Holthe, A. C. Staff, L. N. Berge [et al.] // Obstet. Gynecol. — 2004. — № 5. — P. 913—922.
123. Manjari V. Effect of polyunsaturated fatty acids on dexamethasone—induced gastric mucosal damage / V. Manjari, U. N Das. // Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids.— 2000. — № 2. — P. 85—96.
124. M'Bemba-Meka P. Role of oxidative stress, mitochondrial membrane potential, and calcium homeostasis in human lymphocyte death induced by nickel carbonate hydroxide in vitro / P. M’Bemba-Meka, N. Lemieux, S. K. Chakrabarti // Arch. Toxicol. — 2006. — № 7. — P. 405—420.
125. Membrane cholesterol contents influence the protective effects of quercetin and rutin in erythrocytes damaged by oxidative stress / A. Lopez-Revuelta, J. I. Sanchez-Gallego, A. Hernandez-Hernandez [et al.] // Chem. Biol. Interact. — 2006. — № 1. — P. 79—91.
126. Milaeva E. R. The role of radical reactions in organomercurials impact on lipid peroxidation / E. R. Milaeva // J. Inorg. Biochem. — 2006. — № 5—6. — P. 905—915.
127. Mitjans M. Immunomodulatory activity of a new family of antioxidants obtained from grape polyphenols / M. Mitjans, J. del Campo, C. Abajo // J. Agric. Food Chem. — 2004. — № 24. — P. 7297—7299.
128. Muraoka S. Protection by estrogens of biological damage by 2,2'-azobis(2-amidinopropane) dihydrochloride / S. Muraoka, T. Miura // J. Steroid. Biochem. Mol. Biol. — 2002. — № 4—5. — P. 343—348.
129. Neither human hephaestin nor ceruloplasmin forms a stable complex with transferring / D. M. Hudson, M. J. Krisingler, T. A. Griffiths [et al.] // J Cell Biochem. — 2008. — Vol. 103. — № 6. — P. 1849—1855.
130. Neuroprotective effects of the free radical scavenger Edaravone (MCI-186) in mice permanent focal brain ischemia / H. Shichinohe, S. Kuroda, H. Yasuda [et al.] **//** Brain Res. — 2004. — № 2. — P. 200—206.
131. Nitric oxide and blood pressure in mice lacking extracellular—superoxide dismutase / L. M. Jonsson, D. D. Rees, T. Edlund [et al.] // Free Radic. Res. — 2002. — № 7. — P. 755—758.
132. N-acetylcysteine restores nitric oxide-mediated effects in the fetoplacental circulation of preeclamptic patients / T. M. Bisseling, E. Maria Roes, V. N. Raijmakers [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2004. — № 1. — P. 328—333.
133. Nitric oxide reaction with lipid peroxyl radicals spares alpha-tocopherol during lipid peroxidation. Greater oxidant protection from the pair nitric oxide/alpha-tocopherol than alpha-tocopherol/ascorbate / H. Rubbo, R. Radi, D. Anselmi [et al.] // J. Biol. Chem. — 2000. — № 275 (15). — P. 10812—10818.
134. Nitric oxide synthesis and isoprostane production in subjects with type 1 diabetes and normal urinary albumin excretion / S. O´Byrne, P. Forte, L. J. Roberts 2nd [et al.] // Diabetes. — 2000. — № 5. — Р. 857—862.
135. Noguchi N. Antioxidant action of the antihypertensive drug, carvedilol, against lipid peroxidation / N. Noguchi, K. Nishino, E. Niki // Biochem. Pharmacol. — 2000. — № 9. — P. 1069—1076.
136. Offer S. Interactions between Nitric Oxide and Arachidonic Acid in Lung Epithelial Cells: Possible Roles for Peroxynitrite and Superoxide / S. Offer, A. Eliraz, G. Fink // Pharmacology. — 2004 — № 3. — P. 155—161.
137. Opara E. C. Oxidative stress / E. C. Opara // Dis. Mon. — 2006. — № 5. — P. 183—198.
138. Orchiectomy attenuates post-ischemic oxidative stress and ischemia/reperfusion injury in mice. A role for manganese superoxide dismutase / Kim J., Kil I. S., Seok Y. M. [et al.] // J. Biol. Chem. — 2006. — Vol. 281. — № 29. — P. 20349—20356.
139. Oxidants, nitric oxide and prostanoids in the developing ocular vasculature: a basis for ischemic retinopathy (Review) / P. Hardy, I. Dumont, M. Bhattacharya [et al.] // Cardiovasc. Res. — 2000. — № 3. — P. 489—509.
140. Oxidative stress and dysregulation of NAD(P)H oxidase and antioxidant enzymes in diet-induced metabolic syndrome / C. K. Roberts, R. J. Barnard, R. K. Sindhu [et al.] // Metabolism. — 2006. — № 7. — P. 928—934.
141. Oxidative stress during reperfusion of human hearts: potential sources of oxygen free radicals / S. Curello, C. Ceconi, F. De Giuli [et al.] // Cardiovasc. Res. — 1995. — № 1. — Р. 118—125.
142. Padma M. Effect of cis-unsaturated fatty acids on the activity of protein kinases and protein phosphorylation in macrophage tumor (AK-5) cells in vitro / M. Padma, U. N. Das // Prostaglandins Leukot. Essent. Fatty Acids. — 1999. — № 1. — P. 55—63.
143. Pamplona R. Membrane phospholipids, lipoxidative damage and molecular integrity: a causal role in aging and longevity / R. Pamplona // Biochim Biophys Acta. — 2008. — Vol. 1777. — № 10. — P. 1249—1262.
144. Patel M.Mitochondrial dysfunction and oxidative stress: cause and consequence of epileptic seizures / M. Patel // Free Radic. Biol. Med. — 2004. — № 12. — P. 1951—1962.
145. Pepe S. Mitochondrial function in ischaemia and reperfusion of the ageing heart (Review) / S. Pepe // Clin. Exp. Pharmacol. Physiol. — 2000. — № 9. — Р. 745—750.
146. Platelet-leukocyte aggregation induced by PAR agonists: regulation by nitric oxide and matrix metalloproteinases / A.W. Chung, A. Radomski, D. Alonso-Escolano [et al.] **//** Br. J. Pharmacol. — 2004. — № 7. — P. 845—855.
147. Potent antitumor activity of novel iron chelators derived from d-2-pyridylketone isonicotinoyl hydrazone involves fenton-derived free radical generation **/** T. B. Chaston, R. N. Watts, J. Yuan [et al.] **//** Clin. Cancer Res. — 2004. — № 21. — P. 7365—7374.
148. Pushpakiran G. Protective effects of taurine on glutathione and glutathione-dependent enzymes in ethanol-fed rats / G. Pushpakiran, K. Mahalakshmi, C. V. Anuradha // Pharmazie. — 2004. — № 11. — P. 869—872.
149. Rahman I. Antioxidant therapeutic targets in COPD / I. Rahman, I. Kilty // Curr. Drug Targets. — 2006. — № 6. — P. 707—720.
150. Rashed T. Molecular mechanism of oxalate-induced free radical production and glutathione redox imbalance in renal epithelial cells: effect of antioxidants / T. Rashed, M. Menon, S. Thamilselvan **//** Am. J. Nephrol. — 2004. — № 5. — P. 557—568.
151. Rauhala P. Effects of atypical antioxidative agents, S-nitrosoglutathione and manganese, on brain lipid peroxidation induced by iron leaking from tissue disruption / P. Rauhala, C. C. Chiueh // Ann. NY Acad. Sci. — 2000. — P. 238—254.
152. Reduced cGMP signaling associated with neointimal proliferation and vascular dysfunction in late-stage atherosclerosis / V. O. Melichar, D. Behr-Roussel, U. Zabel [et al.] // Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. — 2004. — № 47. — P. 16671—16676.
153. Reverse of age-dependent memory impairment and mitochondrial DNA damage in microglia by an overexpression of human mitochondrial transcription factor a in mice / Y. Hayashi, M. Yoshida, M. Yamato [et al.] // J. Neurosci. — 2008. — № 34. — Р. 8624—8634.
154. **Roberts L. G.**2nd Isoprostanes / L. G. Roberts2nd**, G. L. Milne //** Journal of Lipid Research. **—** 2009. **—** P. 219**—**223.
155. Role of oxidative and antioxidative parameters in etiopathogenesis and prognosis of panic disorder / М. А. Ersoy, S. Selek, H. Celik [et al.] // Int. J. Neurosci. — 2008. — Vol. 118. — № 7. — Р. 1025—1037.
156. Rosuvastatin upregulates the antioxidant defense protein heme oxygenase-1 / N. Grosser, K. Erdmann, A. Hemmerle [et al.] **//** Biochem. Biophys. Res. Commun. — 2004. — № 3. — P. 871—876.
157. Sanz A. Is the mitochondrial free radical theory of aging intact? / A. Sanz, R. Pamplona, G. Barja // Antioxid. Redox. Signal. — 2006. — № 3—4. — P. 582—599.
158. Schafer F.Q. Iron and free radical oxidations in cell membranes / F. Q. Schafer, S. Y. Qian, G. R. Buettner // Cell. Mol. Biol. (Noisy-le-grand). — 2000. — № 3. — Р. 657—662.
159. Shi H. Dynamics of antioxidant action of ubiquinol: a reappraisal / H. Shi, N. Noguchi, E. Niki **//** Biofactors. — 1999. — № 2—4. — P. 141—148.
160. Shi H. Comparative study on dynamics of antioxidative action of alpha—tocopheryl hydroquinone, ubiquinol, and alpha—tocopherol against lipid peroxidation / H. Shi, N. Noguchi, E. Niki // Free Radic. Biol. Med. — 1999. — № 3—4. — P. 334—346.
161. Shulaev V. Metabolic and proteomic markers for oxidative stress. New tools for reactive oxygen species research / Shulaev V., Oliver D. J. // Plant. Physiol. — 2006. — № 2. — P. 367—372.
162. Stewart W. Comorbidity of migraine and panic disorder / W. Stewart, N. Breslau, P. E. Keck // Neurology. — 1994. — № 10. — Р. 23—27.
163. Suntres Z. E. Antioxidant effect of zinc and zinc-metallothionein in the acute cytotoxicity of hydrogen peroxide in Ehrlich ascites tumour cells / Z. E. Suntres, E. M. Lui // Chem. Biol. Interact. — 2006. — № 1. — P. 11—23.
164. Superoxide dismutase versus ferricytochrome C: determining rate constants for the spin trapping of superoxide by cyclic nitrones / J. Weaver, P. Tsai, S. Pou [et al.] // J. Org. Org. Chem. — 2004. — № 24. — P. 8423—8428.
165. Takahashi N. Antioxidant properties of N-(4-hydroxyphenyl)retinamide (fenretinide) / N. Takahashi // Biol. Pharm. Bull. — 2000. — № 2. — Р. 222—225.
166. The antioxidant defense protein heme oxygenase 1 is a novel target for statins in endothelial cells / N. Grosser, A. Hemmerle, G. Berndt [et al.] // Free Radic. Biol. Med. — 2004. — № 12. — P. 2064—2071.
167. The isoprostanes: novel prostaglandin-like products of the free radical-catalyzed peroxidation of arachidonic acid / T. Liu, A. Stern, L. J. Roberts [et al.] // J. Biomed. Sci. — 1999. — № 4. — P. 226—235.
168. Tong B. C. Cellular and physiological effects of arginine **/** B. C. Tong, A. Barbul **//** Mini Rev. Med. Chem. — 2004. — № 8. — P. 823—832.
169. Vitamin E reduces progression of atherosclerosis in low-density lipoprotein receptor-deficient mice with established vascular lesions / T. Cyrus, Y. Yao, J. Rokach [et al.] // Circulation. — 2003. — № 4. — P. 521—523.
170. Williams R. H. Platelet-derived NO slows thrombus growth on a collagen type III surface **/** R. H. Williams, M. U. Nollert **//** Thromb. J. — 2004. — № 1. — P. 11.
171. Youdim K. A. Flavonoids and the brain: interactions at the blood-brain barrier and their physiological effects on the central nervous system / K. A. Youdim, B. Shukitt-Hale, J. A. Joseph // Free Radic. Biol. Med. — 2004. — № 11. — P. 1683—1693.
172. Yurkova I. Radiation-induced free-radical transformation of phospholipids: MALDI-TOF MS study / I. Yurkova, O. Shadyro, M. Kisel // Chem. Phys. Lipids. — 2004. — № 2. — P. 235—246.

# Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>