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

**Міністерство охорони здоров’я України**

**ДП Інститут екогігієни і токсикології ім. Л.І. Медведя**

На правах рукопису

**Іванова Любов Петрівна**

УДК 615.9+632.95+612.6+591.16

**ВІКОВА ЧУТЛИВІСТЬ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ ДО ДІЇ АНТИХОЛІНЕСТЕРАЗНИХ ІНСЕКТИЦИДІВ**

**ДИМЕТОАТУ ТА КАРБОФУРАНУ**

**(експериментальне дослідження)**

(14.03.06- токсикологія)

Дисертація на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Керівник роботи:**  Проданчук Микола Георгійович,  член-кореспондент АМН України, доктор медичних наук, професор |
|  |  |

Київ - 2009

|  |  |
| --- | --- |
| **ЗМІСТ** |  |
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ…………………………………………….. | 4 |
| ВСТУП……………………………………………………………………………... | 5 |
| РОЗДІЛ 1. ВІКОВІ АСПЕКТИ РЕПРОДУКТИВНОЇ ТОКСИЧНОСТІ ПЕСТИЦИДІВ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ) ……………………………………….... | 11 |
| 1.1. Розвиток репродуктивної системи на різних етапах постнатального періоду онтогенезу………………………………………………………………… | 11 |
| 1.1.1. Розвиток репродуктивної системи самок щурів.………………………… | 12 |
| 1.1.2. Розвиток репродуктивної системи самців щурів.………………………… | 16 |
| 1.2. Віддалені токсичні ефекти дії пестицидів диметоату і карбофурану……………………………………………………………………….. | 21 |
| РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ ………………………….. | 34 |
| 2.1. Об’єкти та матеріали дослідження…………………………………………... | 34 |
| 2.2. Тварини та дозовий режим введення досліджуваних сполук……………… | 36 |
| 2.3. Методи досліджень…………………………………………………………… | 42 |
| РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ІНСЕКТИЦИДУ ДИМЕТОАТУ НА РЕПРОДУКТИВНУ СИСТЕМУ СТАТЕВОЗРІЛИХ ТВАРИН………………… | 49 |
| 3.1. Характеристика впливу на репродуктивну систему самців……………….. | 50 |
| 3.2. Вивчення дії на репродуктивну систему самок …………………………….. | 56 |
| РОЗДІЛ 4. ВИВЧЕННЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ІНСЕКТИЦИДУ ДИМЕТОАТУ НА РЕПРОДУКТИВНУ СИСТЕМУ ЮВЕНІЛЬНИХ ТВАРИН …………………… | 63 |
| 4.1. Оцінка впливу на репродуктивну систему самців………………………….. | 64 |
| 4.2. Вивчення дії на репродуктивну систему самок…………………………….. | 71 |
| РОЗДІЛ 5. ВИВЧЕННЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ІНСЕКТИЦИДУ КАРБОФУРАНУ НА РЕПРОДУКТИВНУ СИСТЕМУ СТАТЕВОЗРІЛИХ ТВАРИН……………. | 78 |
| 5.1. Характеристика впливу на репродуктивну систему самців ………………. | 79 |
| 5.2. Вивчення впливу на репродуктивну систему самок ……………………...... | 85 |
|  |  |
| РОЗДІЛ 6. ВИВЧЕННЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ІНСЕКТИЦИДУ КАРБОФУРАНУ НА РЕПРОДУКТИВНУ СИСТЕМУ ЮВЕНІЛЬНИХ ТВАРИН……………...... | 92 |
| 6.1. Оцінка впливу на репродуктивну систему самців………………………….. | 93 |
| 6.2. Вивчення дії на репродуктивну систему самок…………………………….. | 100 |
| РОЗДІЛ 7. ЗАКЛЮЧЕННЯ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ…………………………………………………………………….. | 107 |
| ВИСНОВКИ……………………………………………………………………….. | 118 |
| ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ………………………………………………….. | 120 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…………………………………………. | 121 |
| ДОДАТКИ…………………………………………………………………………... | 149 |

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

**АХЕ –** ацетилхолінестераза

**ВВ - відкриття вагіни**

**ДВ – день вагітності**

**ДДД – допустима добова доза**

**ЛГ - лютенізуючий гормон гіпофізу**

**ПП - пубертатний період**

**ПР - постнатальний розвиток**

**ФОП - фосфорорганічні пестициди**

**ФОС – фосфорорганічні сполуки**

**ФСГ - фолікулостимулюючий гормон гіпофізу**

ЦНС - центральна нервова система

NOEL – no observed effect level (підпороговий рівень при якому не спостерігається будь-якого ефекту)

NOАEL – no observed adverse effect level (підпороговий рівень при якому не спостерігається шкідливого ефекту)

**ВСТУП**

**Актуальність теми.** В останні десять років в Україні спостерігається погіршення демографічної ситуації, яка характеризується зниженням народжуваності, підвищенням загальної смертності, високим рівнем безпліддя, а також дитячої і материнської смертності [1-5].

Рівень депопуляції в Україні є одним з найвищих на Європейському континенті, при цьому динаміка дітородної активності населення продовжує погіршуватися [6-7].

Оскільки репродуктивне здоров'я є важливою передумовою сприятливих демографічних перспектив нації, розробка заходів, спрямованих на його покращення постає як одне з найактуальніших завдань системи охорони здоров'я сьогодення [8-11].

Враховуючи важливість проблеми, в більшості розвинених країн вирішення питань, пов’язаних з профілактикою патології репродуктивної функції, висувається на рівень державних задач, а їх виконання забезпечується державними програмами. Шляхи виходу з демографічної кризи в Україні передбачені Державною програмою „Репродуктивне здоров’я нації”, затвердженою постановою **Постанова Кабінету Міністрів України № 1849** від 27 грудня 2006 року, що передбачає створення умов безпечного материнства та формування репродуктивного здоров’я у дітей та молоді [**12**].

Кожна нова сходинка досягнень людства, на жаль, тягне за собою й деякі негативні наслідки здобутків цивілізації, зокрема з кожним роком зростає навантаження сільськогосподарських угідь пестицидами та агрохімікатами, які поряд з цілеспрямованою дією, можуть чинити шкідливу дію на організм людини, впливаючи через повітря, воду та харчові продукти; серед них значну частину складають фосфорорганічні (ФОС) та карбаматні сполуки [13-25].

Широке коло дослідників звертає увагу на те, що ці пестициди, навіть на рівні низьких концентрацій, можуть викликати зниження опірності організму до дії окремих екзогенних та ендогенних факторів, викликати функціональні, метаболічні, гематологічні та імунологічні порушення, спричиняти гонадотоксичну, ембріотоксичну, канцерогенну та мутагенну дію [26-38].

Як в епідеміологічних, так і в експериментальних дослідженнях доведений зв’язок впливу пестицидівз порушеннями репродуктивної системи [39-52].

В цьому сенсі найбільшу тривогу викликає контингент населення, що відноситься до груп ризику, зокрема діти та підлітки. Серед численних факторів, які зумовлюють особливості реакцій організму на вплив ксенобіотиків, вік займає одне з центральних місць. Інтерес до вивчення вікових аспектів чутливості організму до ксенобіотиків викликаний насамперед тим, що в зв’язку з наявністю фізіологічних особливостей організму, діти є більш чутливими до дії токсичних речовин в порівнянні з дорослою людиною [53-59].

Питання щодо вікової чутливості організму ссавців до дії пестицидів мало розроблені та неоднозначні, особливо це стосується вікової чутливості репродуктивної системи. Разом з тим, розвиток вікової токсикології необхідний для вдосконалення підходів до наукового обґрунтування токсиколого-гігієнічних регламентів та методології оцінки небезпечності пестицидних препаратів для захисту критичних груп населення [60-67].

Отже, зважаючи на те, що порушення репродуктивної функції людини є вкрай важливою медико-соціальною проблемою, в цій роботі в експерименті на щурах було вивчено репродуктивну токсичність окремих пестицидів (фосфорорганічного – диметоату та карбаматного – карбофурану) у віковому аспекті для вдосконалення методологічних підходів до оцінки безпечності їх застосування для здоров’я людини.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалась за основним планом науково-дослідних робіт ДП Інститут екогігієни і токсикології ім. Л.І.Медведя за проблемою “Екогігієна і токсикологія” в плані виконання загальної теми “Наукове обґрунтування безпечності для здоров'я людини нових технологій, речовин, матеріалів, виробів, об'єктів довкілля, харчових продуктів та продовольчої сировини; розробка відповідних медичних критеріїв і показників (санітарних та епідеміологічних); санітарно-хімічна, токсиколого-гігієнічна оцінка, регламентація, нормування” (державний реєстраційний №0100U000254), що виконувалась на замовлення МОЗ України: “Оцінка небезпечності пестицидів і агрохімікатів за критерієм ендокринних порушень” (державний реєстраційний №0106U001200) та “Розробка методичних підходів до оперативної екогігієнічної оцінки небезпеки та прогнозу ситуаційного ризику щодо формування асортименту та обсягів пестицидів в сільському господарстві України” (державний реєстраційний №0101U000802).

**Мета дослідження -** порівняльна оцінка чутливості репродуктивної системи самців та самок щурів лінії Wistar на різних етапах постнатального онтогенезу до діїантихолінестеразних інсектицидів диметоату та карбофурану.

Для досягнення мети були визначені такі **завдання:**

1. Вивчити токсичну дію диметоату та карбофурану на стан репродуктивної системи статевозрілих самців та самок щурів Wistar.

2. Оцінити токсичний вплив досліджуваних інсектицидів на стан репродуктивної системи ювенільних (статевонезрілих) самців та самок щурів Wistar.

3. Визначити безпечні рівні впливу карбофурану та диметоату на репродуктивну функцію самок та самців щурів Wistar різного віку з урахуванням дії на ендокринну функцію яєчників та сім’яників.

4. Провести порівняльний аналіз статевої та вікової чутливості репродуктивної системи лабораторних тварин до дії досліджуваних сполук.

5. Оцінити ступінь небезпечності пестицидів диметоату та карбофурану для репродуктивної системи людини на основі особливостей вікової чутливості та дати рекомендації щодо безпечного їх застосування.

**Об’єкт дослідження.** Репродуктивна токсичність пестицидів.

**Предмет дослідження.** Особливості чутливості в залежності від віку репродуктивної системи щурів лінії Wistar до токсичного впливу диметоату та карбофурану.

**Методи дослідження.** При виконанні роботи для оцінки впливу пестицидів на репродуктивну систему лабораторних тварин використані сучасні токсикологічні, фізіологічні, цитологічні, патоморфологічні, біохімічні та статистичні методи дослідження.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Отримані нові дані щодо вікової та статевої чутливості репродуктивної системи щурів лінії Wistar до токсичної дії диметоату та карбофурану. Вперше доведено, що при субхронічному впливі цих пестицидів в період, коли відбувається постнатальний розвиток та дозрівання статевої функції самців, відмічається підвищена чутливість репродуктивної системи до дії досліджуваних речовин порівняно з статевозрілими тваринами. У самок щурів вікової чутливості до токсичного впливу диметоату та карбофурану не виявлено.

Поглиблені уявлення про механізм токсичного впливу досліджуваних речовин на репродуктивну систему. Показано,що один із механізмів токсичного впливу диметоату на репродуктивну здатність дослідних тварин пов’язаний з його дією на гормональну **регуляцію статевої функції, що** викликає у самок – порушення нормального співвідношення естрадіолу і прогестерону плазми крові та спричиняє порушення процесів овуляції, зачаття і розвитку плодів; у самців – зниження рівня тестостерону плазми крові, що призводить до зменшення рухливості сперміїв, послаблюючи фертильність самців.

На підставі аналізу та співставлення морфо-функціональних особливостей розвитку статевої системи щурів та людини визначений віковий період лабораторних тварин, що відповідає пубертатному віковому періоду людини.

Вперше визначені безпечні рівні впливу диметоату та карбофурану на репродуктивну систему тварин різних вікових груп з урахуванням дії на ендокринну функцію яєчників самок та ендокринну функцію сім’яників самців.

**Практичне значення одержаних результатів.** За результатами проведених досліджень науково обгрунтована необхідність перегляду існуючих в Україні величин ДДД діючих речовин пестицидів диметоату та карбофурану з урахуванням токсичної дії на репродуктивну систему молодого організму.

Отримані дані щодо недіючих рівнів впливу диметоату та карбофурану на репродуктивну систему використані для оцінки ступеня потенційної небезпечності цих пестицидів для репродуктивного здоров'я людини та вирішення питання щодо можливості державної реєстрації та застосування препаратів на їх основі в сільському господарстві України.

Науково обгрунтована доцільність проведення досліджень гонадотоксичності пестицидів на щурах чотирьохтижневого віку, які знаходяться в періоді розвитку та становлення статевої системи і є найбільш чутливими до впливу токсикантів.

Результати дисертаційної роботи впроваджені в навчальний процес на кафедрах акушерства, гінекології та перинатології; неонатології; медицини невідкладних станів; гігієни та екології людини Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика.

**Особистий внесок здобувача**. Здобувачем здійснено літературний та патентний пошуки, проаналізована вітчизняна та зарубіжна література за темою дисертації, опановано методики, необхідні для реалізації завдань дисертаційної роботи. Викладені у дисертації результати експериментальних та теоретичних досліджень проведені автором особисто.

Автором самостійно проведено статистичну обробку, аналіз та узагальнення одержаних результатів роботи, сформульовані основні положення та висновки.

**Апробація результатів дисертації.** Матеріали дисертації викладені та обговорені на наукових форумах різного рівня: I з`їзді Токсикологів України (Київ, 2001); Х Інтернаціональному конгресі токсикологів “ICTX-2004” (Фінляндія, Тампере, 2004); II з'їзді Токсикологів України (Київ, 2004); ІХ Міжнародному медичному конгресі студентів і молодих учених (Тернопіль, 2005); 42-му Міжнародному Європейському конгресі токсикологів „EUROTOX-2006” (Хорватія, Цавтат, 2006), VІI міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми токсикології. Безпека життєдіяльності людини» (Київ, 2007) та науково-практичній конференції «Вікові аспекти схильності організму до шкідливого впливу ксенобіотиків» (Чернівці, 2008).

**Публікації**. За темою дисертації опубліковано 11 наукових робіт, з яких 4 статті - у фахових наукових виданнях, що входять до Переліку ВАК України та 7 - у матеріалах та тезах науково-практичних конференцій і з'їздів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі в умовах субхронічного експерименту досліджено характер впливу пестицидів диметоату та карбофурану на репродуктивну систему, встановлено виражену залежність дії досліджуваних речовин від віку та статі, визначені безпечні рівні впливу цих пестицидів з критеріями гонадоксичності, поглиблені уявлення про механізми їх токсичності, що дозволило науково обґрунтувати необхідність перегляду існуючих величин допустимих добових доз діючих речовин диметоату і карбофурану, які широко застосовуються в сільському господарстві України.

1. Диметоат при субхронічному впливі на статевозрілих самок у дозі 0,1 мг/кг спричиняє токсичний ефект на репродуктивну функцію, який виражається зниженням індексу зачаття на 25% і підвищенням рівня естрадіолу плазми крові в 1,9 рази; при введенні в ювенільний період призводить до зменшення індексу зачаття на 30%, індексу фертильності на 25% і підвищення рівня естрадіолу плазми крові в 2,6 рази, що свідчить про відсутність вікової чутливості самок до дії диметоату.

2. Диметоат не чинить токсичної дії на репродуктивну систему статевозрілих самців; у тварин, які зазнавали дії досліджуваної речовини у дозі 0,1 мг/кг з ювенільного віку, токсичний вплив проявляється: у самців – зниженням кількості рухливих сперміїв в 1,4 рази, тривалості їх рухової активності на 12%, рівня тестостерону плазми крові в 2,9 рази; у спарених з ними інтактних самок – зниженням індексу зачаття на 22%, індексу фертильності на 25%, збільшенням кількості доімплантаційної на 11% і післяімплантаційної на 8,8% загибелі зародків та зменшенням кількості живих плодів в 1,3 рази, що вказує на підвищену чутливість до дії диметоату репродуктивної системи ювенільних самців порівняно з статевозрілими щурами.

3. Субхронічне надходження карбофуранув організм самок щурів не порушує вивчені показники репродуктивної функції тварин обох вікових груп, тобто чутливість репродуктивної системи самок до його токсичної дії не залежить від віку.

4. Встановлено, що карбофуран не викликає патологічних змін показників стану репродуктивної системи статевозрілих самців; в той час, як у тварин, що отримували речовину за умов субхронічного введення з ювенільного віку, токсична дія в дозі 0,1 мг/кг призводить до збільшення кількості патологічних форм сперматозоїдів в 3,4 рази і зниженні тривалості їх рухової активності на 10%, а також у зниженні індексу зачаття на 16% і збільшенні кількості загиблих до імплантації зародків в 2,1 рази у спарених з ними інтактних самок, що вказує на різну вікову чутливість репродуктивної системи самців, а саме підвищення гонадотоксичної дії карбофурану в період розвитку та дозрівання статевої системи.

5. Недіюча (підпорогова) доза (NOЕL) диметоату для статевозрілих самців щурів становить 0,1 мг/кг, для самок – 0,01 мг/кг; для ювенільних самців і самок – 0,01 мг/кг.

6. NOЕL карбофурану для статевозрілих щурів (самців і самок) становить 0,1 мг/кг; для ювенільних самок – 0,1 мг/кг і для самців – 0,02 мг/кг.

7. За результатами проведених експериментальних досліджень нау­ково обгрунтована необхідність перегляду існуючих в Україні величин ДДД діючих речовин пестицидів диметоату та карбофурану з ураху­ванням токсичної дії на репродуктивну систему молодого організму.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. При ідентифікації токсичних властивостей та встановленні ДДД диметоату та карбофурану репродуктивна токсичність повинна розглядатись як лімітуючий показник.

2. З метою вдосконалення методичних підходів до вивчення токсичності пестицидів та запобігання негативного впливу на критичні групи населення рекомендується використовувати розроблену і науково обґрунтовану модель експериментальної оцінки на щурах ювенільного віку, що враховує вікову чутливість репродуктивної системи до дії пестицидів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Эколого-гигиенический мониторинг за состоянием репродуктивного здоровья женщин / В. Н. Запорожан, Н. Н. Надворный, Н. Н. Рожковская [та ін.]. // Інформаційні технології в гігієні та медичній екології : міжнар. наук.-практ. конф., 17 - 18 груд. 2002 р. : зб. тез. доп. / Академія медицичних наук України, [Інститут гігієни та медичної екології АМН України](http://www.health.gov.ua/www.nsf/maindocs/homeihme?opendocument), [Наукова спілка гігієністів України](http://www.health.gov.ua/www.nsf/f90393f22ea8de4dc3256b5c0037b23e/042b4b9a6ce90872c2256c3f00493c4f?OpenDocument). – К., 2002. – С. 65–67.
2. Жабченко І. А. Прогнозування і профілактика акушерської та перинатальної патології у здорових вагітних : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора фарм. наук.: спец. 15.00.02 «Фармацевтична хімія та фармакогнозія» / І. А. Жабченко. – К., 2003. – 32 с.
3. Довідник з питань репродуктивного здоров'я : довідник /   
   [ред. Н. Г. Гойда]. – К.: Вид-во Раєвського, 2004. – 127 с.
4. Мельник С. Демографічна ситуація в Україні: стан, головні проблеми та способи їх вирішення / С. Мельник, Г. Гаврюшенко, С. Шубєнок // Україна: аспекти праці. – 2006. – № 4. – С. 22–26.
5. Репродуктивне та статеве здоров'я підлітків в Україні : ситуаційний аналіз / [Н. Березіна, Б. Ворник, Ю. Галустян та ін.]. – К.: ТОВ “День печати”, 2004. – 60 с.
6. Стан здоров'я населення та результати діяльності системи охорони здоров'я в Україні, 2004 р. / [ред. Ю. В. Поляченко]. – К.: Гордон, 2006. – 357 с.
7. Основні показники здоров’я населення та використання ресурсів охорони здоров’я в Україні за 2005-2006 роки: довідник / [ред. О. М. Орда]. –   
   К.: МОЗ України, Центр медичної статистики, 2007. – 72 с.
8. Піотрович Л. М. Оптимізація системи спеціалізованої медичної допомоги населенню при репродуктивних втратах : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.02.03 «Соціальна медицина» / Л. М. Піотрович. – К., 2002. – 20 с.
9. Гладун З. С. Державна політика охорони здоров’я в Україні (адміністративно – правові проблеми формування і реалізації) / З. С. Гладун. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 460 с.
10. Омельянець С. М. Державна політика щодо покращання демографічних процесів в Україні / С. М. Омельянець // Актуальні проблеми державного управління : зб. наук. праць. – Х.: ХарРІ НАДУ "Магістр", 2005. –   
    № 2 (25), ч. 2. – С. 93–98.
11. Шатилович К. Л. Диференційований підхід до надання допомоги при розладах стану функціональної системи мати – плацента – плід : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.01 «Акушерство та гінекологія» / К. Л. Шатилович. – Львів, 2006. – 20 с.
12. Про затвердження Державної програми “Репродуктивне здоров’я нації” на період до 2015 року : постанова Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2006 р. № 1849 // Офіційний вісник України : щотижневий збірник актів законодавства. – 2007. – № 1 – С. 129–156.
13. Жмінько П. Г. Роль імунної системи і неспецифічної реактивності організму в патогенезі отруєнь фосфорорганічними пестицидами і синтетичними регуляторами росту рослин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора біол. наук: спец. 14.03.06 «Токсикологія» / П. Г. Жмінько – К., 2005. – 40 с.
14. Кирсенко В. В. Связь параметров токсичности пестицидов при ингаляционном воздействии и введении per os / В. В. Кирсенко, Т. А. Яструб // Современные проблемы токсикологии. – 2006. – № 1. – С. 62–66.
15. Спыну Е. И. Некоторые дискуссионные вопросы методологии гигиенического регламентирования ксенобиотиков / Е. И. Спыну // Современные проблемы токсикологии. – 2006. – № 4. – С. 13–16.
16. Wilsont P. Survey of carbamate and organophosphorous pesticide export from a south Florida (USA) agricultural watershed: implications of sampling frequency on ecological risk estimation / P. Wilsont, P.C. Chris, J.F. Foos // Environ. Toxicol. Chem. – 2006. – Vol. 25, №11. – Р. 2847–2852.
17. Study on usage of pesticides in various countries / M.Yamamoto, M. Toda, K. Tanaka [et al.]. // Bulletin of National Institute of Health Sciences. – 2007. –   
    № 125. – Р. 92–100.
18. Проданчук М. Г. Розробка розрахункових моделей прогнозу небезпечності неонекотиноїдних інсектицидів / М. Г. Проданчук, Л. В. Єрмолова, І. В. Лепьошкін // Современные проблемы токсикологии. – 2007. – № 1. – С. 30 –36.
19. Мудрый И. В. Влияние химического загрязнения почвы на здоровье населения / И.В. Мудрый // Гигиена и санитария. – 2008. – № 4. – С. 32–37.
20. Pesticides in the atmosphere across Canadian agricultural regions / Y. Yao, T. Harner, P. Blanchard [et al.]. // Environ. Sci. Technol. – 2008. – Vol. 42, № 16. –   
    Р. 5931–5937.
21. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: каталог / [упоряд. М. В. Єременко, М. І. Ткачук, Н. В. Любач та ін.]. – Дніпропетровськ: Арт – Прес, 2006. – 312 с.
22. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні на 2008 рік.: каталог / [упоряд. С. Є. Прунцев, Д. В. Іванов, Н. В. Любач   
    та ін.]. – К.: Юнівест Маркетинг, 2008. – 448 с.
23. Graham M. Pesticides health, safety and the environment / M. Graham. – UK, Oxford: Blackwell Publishing, 2006. – 248 р.
24. Johnston J. J. Pesticides and wildlife / J. J. Johnston. – Washington: American Chemical Society, 2006. – 384 р.
25. Tomlin D. S. P. The pesticides manual / D. S. P. Tomlin. – Hampshire: British Crop Protection Council, 2006. – 1350 р.
26. Seth P. K. Toxicology / P. K. Seth, F. N. Jaffery, V. K. Khanna // Indian Journal of Pharmacology. – 2000. – № 32. – P. 134–151.
27. Жмінько П. Г. Імунна реактивність організму щурів при хронічній дії циклофосфану / П. Г. Жмінько // Современные проблемы токсикологии. – 2004. – № 3. – с. 34–39.
28. Оцінка небезпечності пестицидів за критерієм ендокринних порушень через механізми їх взаємодії з рецепторами статевих гормонів людини /   
    М. Г. Проданчук, Є. А. Баглій, П. Г. Жмінько [та ін.]. // Современные проблемы токсикологии. – 2005. – № 4. – С. 4–10.
29. Pesticide residues in food – 2005 : toxicological evaluations.– Rome: WHO, 2006. – 541 p.
30. А dose – response study of the toxicity of a mixture of 7-N-methyl-carbamate pesticides in adult, male rats / S. Padilla, W. Setzer, R. S. Marshall [et al.] // The Toxicologist. – 2006. – Vol. 90, № 1. – Р. 9–10.
31. Gupta R. Toxicology of organophosphate and carbamate compounds /   
    R. Gupta. – Kentucky: Academic Press, 2005. – 768 p.
32. Mendez E. A retrospective analysis of developmental studies utilized for the risk assessment of pesticides / E. Mendez, E. Reaves // The Toxicologist. – 2006. –   
    Vol. 90, № 1. – Р. 180–181.
33. Goldman L.R. Managing pesticide chronic health risks / L.R. Goldman //   
    J. Agromedicine. – 2007. – Vol. 12. – № 1. – Р.67–75.
34. Шихнабиева Н. Д. Влияние средств химизации на онкогинекологическую заболеваемость в Республике Дагестан /   
    Н. Д. Шихнабиева, Д. Г. Хачиров, В. В. Старинский // Гигиена и санитария. – 2008. – № 4. – С. 32–37.
35. Balali-Mood M. Neurotoxic disorders of organophosphorus compounds and their management / M. Balali-Mood, K. Balali-Mood // Arch. Iran. Med. – 2008. –   
    № 11. – Р. 65–89.
36. Biomarkers of oxidative stress and DNA damage in agricultural workers: a pilot study / J.F. Muniz, L. McCauley, J. Scherer [et al.]. // Toxicol. Appl. Pharmacol. – 2008. – № 227. – Р. 97–107.
37. Hodgson Е. Metabolic interactions of agrochemicals in humans /   
    Е. Hodgson, R.L. Rose // Pest. Manag. Sci. – 2008. – Vol. 64, № 6. – Р. 617–621.
38. Health effect of exposure to carbofuran in industrial workers / D. Želježić, A.-L. Vrdoljak, B. Radić [et al.] // CRI/ICET Newsletter. – 2008. – Vol. 18, № 1. –   
    Р. 4–5.
39. Impaired Reproductive Development in Sons of Women Occupationally Exposed to Pesticides during Pregnancy / **H. R. Andersen, I. M. Schmidt, Ph. Grandjean** [et al.]. // Environ. Health Perspect. – 2008. – Vol. 116, № 4. – Р. 566–572.
40. Menstrual cycle characteristics in European and Inuit women exposed to persistent organochlorine pollutants / G. [Toft](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Toft%20G%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), A. [Axmon](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Axmon%20A%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus), C.H. [Lindh](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Lindh%20CH%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus) [et al.]. // [Hum. Reprod](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Hum%20Reprod.');). – 2008. – Vol. 23, № 1. – Р. 193–200.
41. Baligar P. N. Reproductive toxicity of carbofuran to the female mice: effects on estrous cycle and follicles / P. N. Baligar, B. B. Kaliwal // Industrial Health. – 2002. – № 40. – P. 345–352.
42. Peiris-John R. J. Impact of low-level exposure to organophosphates on human reproduction and survival / R. J. Peiris-John, R. Wickremasinghe //   
    Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. – 2008. – № 102. – Р. 239–245.
43. Medlin J. New arrival: CERHR monograph series on reproductive   
    toxicants / J. Medlin // Environ. Health Perspect. – 2003. – Vol. 111, № 13. –   
    Р. 696–698.
44. Joshi S. C. Testicular toxicity of chlorpyrifos (an organophosphate pesticide) in albino rat / S. C. Joshi // Toxicol. and Industrial Health. – 2007. –   
    Vol. 23. – №7. –Р.439–444.
45. Frazier L. M. Reproductive Disorders Associated with Pesticide /   
    L. M. Frazier // J. Agromed. – 2007. – Vol. 12. – №1. – Р. 27–37.
46. Semen quality in ralation / S. H. Swan, R. L. Kruse, F. Liu [et al.] // Environ. Health Perspect. – 2003. – Vol. 111, № 12. – Р. 1478 – 1484.
47. Pesticide use and menstrual cycle characteristics among premenopausal women in the agricultural health study / S. L. Farr, G. S. Cooper, J. Cai [et al.] // American Journal of Epidemiology. – 2004. – Vol. 60, № 12. – Р. 1194 – 1204.
48. A survey of semen indices in insecticide sprayers / M. Kamijima, H. Hibi, M. Goton [et al.] // J. Occup. Health. – 2004. – № 46. – Р. 109–118.
49. Zang Bo Zhu. Effect of omethoate on DNA in mice testicle cells / Zang Bo Zhu, Li–Meng Zhu // J. Environ. And Health – 2005. – Vol. 22, № 6. – Р. 468–469.
50. Шепельская Н. Р. Идентификация опасности репродуктивной токсичности химических соединений / Н. Р. Шепельская // Современные проблемы токсикологии. – 2006. – № 3. – С. 46 – 50.
51. Joshi S. C. Advances in reproductive toxicology / S. C. Joshi,   
    A. S. Ansari. – Jaipur: Pointer, 2006. – 372 p.
52. Ідентифікація небезпечності для репродуктивної системи інсектициду диметоату / М. Г. Проданчук, Н. Р. Шепельська, Л. П. Іванова [та ін.]. // Современные проблемы токсикологии. – 2007. – № 1. – С. 30–36.
53. Антонович Е. А. Совершенствование методологии оценки риска, связанного с применением пестицидов, с учетом возрастной чувствительности детей / Е. А. Антонович, А. Е. Подрушняк // Актуальні проблеми екогігієни і токсикології: зб. праць наук-практ. конф., 28–29 трав. 1998 р.– К.: Екогінтокс, 1998. – Т. 1. – С. 10–20.
54. Профилактика и интенсивная терапия острых отравлений у детей и подростков / В. И. Черний, Б. С. Шейман, Н. П. Гребняк и др. – К., 2007. – 1010 с.
55. Проданчук Н. Г. Принципы оценки токсикологических экспериментов на животных с учетом различной чувствительности к токсикантам взрослых и детей / Н. Г. Проданчук, А. Е. Подрушняк, Е. А. Антонович // Современные проблемы токсикологии. – 2001. – № 3. – С. 9–16.
56. Evaluation of sensitivity and susceptibility to the common mechanism of toxicity, acetylcholinesterase inhibition / [електронний ресурс]. – Washington: EPA, Office of Pesticide Programs, 2002. – 50 р. ([http://www.epa.gov/scipoly/sap/meetings/2002/june/final 10xcra.pdf](http://www.epa.gov/scipoly/sap/meetings/2002/june/final%2010xcra.pdf))
57. Dietary intake and its contribution to longitudinal organophosphoruspesticide exposure in urban/suburban children / C. Lu, D.B. Barr, M.A. Pearson [et al.]. // Environ. Health. – 2008. – № 116. – Р. 537–542.
58. Weigle D. T. Child health and the environment / D. T. Weigle. –   
    New York: Oxford University Press, 2003. – Р. 162–188.
59. Прищепа И. М. Возрастная анатомия и физиология / И. М. Прищепа. – Минск: Новое знание, 2006. – 416 с.
60. Тимофеев В. П. Возрастной аспект в токсиколого – гигиенических исследованиях (обзор) / В. П. Тимофеев, В. В. Семенова // Гигиена и санитария. – 1993. – № 7. – С. 68– 72.
61. Сухарев А. Г. Технология соціально-гигиенического мониторинга детского и подросткового возраста / А. Г. Сухарев // Гигиена и санитария. –   
    2002. – № 4. – С. 64–67.
62. Проданчук М. Г. Основні проблеми токсикології пестицидів і агрохімікатів та їх регламентації в обєктах навколишнього середовища /   
    М. Г. Проданчук, П. Г. Жмінько, Н. М. Недопитанська // Журн. АМН України. – 2005. – т. 11. – № 4. – С. 753–774.
63. Очерки возрастной токсикологии / [под общ. ред. И. М. Трахтенберга]. – К.: Авиценна, 2006. – 316 с.
64. Левицкий Е. Л. Рецензия на книгу «Очерки возрастной токсикологи» / [под общ. ред. И. М. Трахтенберга]. – К.: Авиценна, 2006 / Е. Л. Левицкий // Современные проблемы токсикологии. – 2006. – № 3. – С. 86–89.
65. Jurewicz J. Exposure to pesticides and children health: overview of current epidemiological evidence / J. Jurewicz W. Hanke // The Newsletter of the International Center for Studies and Research in Biomedicine. – 2006. – Vol. 10, №. 4. – Р. 3–5.
66. Gadagbui B. Scientific rationale for deriving database uncertainty factors for safe dose estimates that are protective of children / B. Gadagbui, M. L. Dourson,   
    A. Maier // The Toxicologist. – 2006. – Vol. 90, № 1. – Р. 186–187.
67. Damstra T. Potential effects of endocrine disrupting chemicals on the health of children / T. Damstra // The Newsletter of the International Center for Studies and Research in Biomedicine. – 2007. – Vol. 11, № . 2. – Р. 1–5.
68. Регуляторы клеточной пролиферации регенерирующей печени крыс разного возраста / А. Б. Малышев, М. Я. Шевцова, В. В. Гауцель [и др.] // Биохимия и физиология возрастного развития организма : сб. науч. трудов –   
    К.: Наукова думка, 1992. – 369 с.
69. Возрастные структурно–функциональные особенности тонкой кишки крысят, рожденных от самок крыс с хроническим токсическим гепатитом /   
    Ф. Х. Азизова, Д. Б. Бажакова, Х. Ю. Ахмедова [и др.]. // Лік. справа. – 2001. –   
    № 1. – С. 103–105.
70. Evaluation of child/adult pharmacokinetic differences from a database derived from the therapeutic drug literature / G. Ginsberg, D. Hattis,   
    В. Sonawane [et al.] // Toxicological Sciences. – 2002. – Vol. 66, № 2. – Р. 185–200.
71. Маркова И. В. Современные проблемы возрастной фармакологии (обзор литературы) / И. В. Маркова // Фармакология и токсикология – 1981. –   
    № 3. – С. 494–498.
72. Maturational differences in chlorpyrifos–oxonase activity may contribute to age–related sensitivity to chlorpyrifos / S. R. Mortensen, S. M. Chanda,   
    M. J. Hooper [et al.] // Journal of Biochemical Toxicology. – 1996. – Vol. 11, № 6. –   
    Р. 279–287.
73. Paraoxonase (PON1) gene in mice: sequencing, chromosomal localization and developmental expression / W. F. Li, C. Matthews, C. M. Disteche [et al.] // Pharmacogenetics. –1997. – № 2. – Р. 137–144.
74. Сулаєва О. М. Особливості постнатального нефрогенезу у потомства самок щурів з компенсованим порушенням функції нирок: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.09 «[Гістологія](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F), [цитологія](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F), [ембріологія](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BC%D0%B1%D1%80%D1%96%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F)» / О. М. Сулаєва – К., 2001. – 20 с.
75. Regulation of two rat liver microsomal carboxylesterase isozymes: species differences, tissue distribution, and the effects of age, sex, and xenobiotic treatment of rats / E. W. Morgan, B. Yan, D. Greenway [et al.] // Archives of Biochemistry and Biophysics. – 1994. – Vol. 315, № 2. – Р. 513–526.
76. Moser V. C. Age- and gender-related differences in the time course of behavioral and biochemical effects produced by oral chlorpyrifos in rats / V. C. Moser, S. Padilla // Toxicology and Applied Pharmacology. – 1998. – № 149. – Р. 107–119.
77. Karanth S. Carboxylesterase and A–esterase activities during maturation and aging: relationship to the toxicity of chlorpyrifos and parathion in rats / S. Karanth, C. Pope // Toxicological Sciences. – 2000. – Vol. 58, № 2. – Р. 282–289.
78. Леоненко О. Б. Вікові особливості активності монооксигеназної гідроксилюючої системи щурів / О. Б. Леоненко // Вікові аспекти чутливості організму до ксенобіотиків : тези доп. наук. конф., 24–25 жовт. 2002 р.– Чернівці: Медик, 2002. – С. 9.
79. Хлус К. М. Оксалат залежне гальмування лактатдегідрогенази селезінки в онтогенезі / К. М. Хлус // Вікові аспекти чутливості організму до ксенобіотиків : тези доп. наук. конф., 24–25 жовт. 2002 р.– Чернівці: Медик,   
    2002. – С. 13.
80. Янчук В. В. Особливості комбінованої дії нітрату та ацетату свинцю в під гострому експерименті на інфантильних щурах за показниками поведінкових реакцій / В. В. Янчук, Л. І. Власик // Современные проблемы токсикологии. – 2003. – № 1. – С. 29–31.
81. Nishimune Y. Mammalian male gametogenesis: growth, differentiation and maturation of germ cells / Y. Nishimune, M. Okabe // Dev. Growth Differ. – 1993. –   
    № 35. – Р. 479–486.
82. Clark R. L. Endpoints of reproductive system development: evaluation and interpretation of reproductive endpoints for human health risk assessment / R. L. Clark. – Washington: International Life Sciences Institute Press, 1999. – Р. 10–27.
83. Critical windows of exposure for children’s health: the reproductive system in animals and humans / J. L. Pryor, C. Hughes, W. Foster [et al.] // Environ. Health Perspect. – 2000. – № 108. – Р. 491–503.
84. Davis B. J. Reproductive endocrinology and toxicological pathology over the life span of the female rodent / B. J. Davis, G. Travlos, T. McShane // [Toxicologic Pathology](http://www.ingentaconnect.com/content/tandf/utxp;jsessionid=5gisj1hcc432k.victoria). – 2001. – Vol. 29, № 1. – Р. 77–83.
85. The timing of normal puberty and the age limits of sexual precocity: variations around the world, secular trends, and changes after migration / A. S. Parent, G. Teilmann, A. Juul [et al.] // Endocr. Rev. – 2003. – № 24. – Р. 668–693.
86. Reproductive ability of pubertal male and female rats / T. Zemunik,   
    M. Peruzovic, V. Capkun [et al.] // Braz. J. Med. Biol. Res. – 2003. – Vol. 36, № 7. –   
    Р. 871–877.
87. Нариси вікової токсикології / [під заг. ред. І. М. Трахтенберга]. –   
    К.: Авіцена, 2005. – 256 с.
88. Wang R. Y. Effects of environmental agents on the attainment of puberty : considerations when assessing exposure to environmental chemicals in the national children’s study / R. Y. Wang, L. L. Needham, D. B. Barr // Environ. Health Perspect. – 2005. – № 8. – Р. 1100–1107.
89. Теппермен Дж. Физиология обмена веществ и эндокринной системы : вводный курс / Дж. Теппермен, Х. Теппермен; [пер. с англ]. – М.: Мир,   
    1989. – 656 с.
90. Запорожан В. Н. Эмбриология, тератология и основы репродукции человека / В. Н. Запорожан, В. К. Напханюк, В. Н. Холодкова. – Одесса.:   
    Одес. гос. мед. ун-т, 2000. – 378 с.
91. Ellis B. J. Timing of pubertal maturation in girls: an integrated life history approach / B. J. Ellis // Psychological Bulletin. – 2004. – Vol. 130, № 6. – Р. 920–958
92. Ebling F. J. P. The neuroendocrine timing of puberty / F. J. P. Ebling // Reproduction. – 2005. – № 129. – Р. 675–683.
93. Main K. M. Gonadal development and reproductive hormones in infant boys / K. M. Main // European Journal of Endocrinology. – 2006. – № 155. – Р. 51–57.
94. Endocrine–disrupting chemicals: prepubertal exposures and effects on sexual maturation and thyroid activity in the female rat : а focus on the EDSTAC recommendations / J. M. Goldman, S. C. Laws, S. K. Balchak [et al.] // Critical Reviews in Toxicology. – 2000. – Vol. 30, № 2. – Р. 135–196.
95. Estrogen and spermatogenesis / L. O’Donnell, K. M. Robertson,   
    M. E. Jones [et al.] // Endocrine Reviews. – 2001. – Vol. 22, № 3. – Р. 289–318.
96. Mendis-Handagama S. M. L. C. Differentiation of the adult Leydig cell population in the postnatal testis / S. M. L. C. Mendis-Handagama, H. B. S. Ariyaratne // Biol. Reprod. – 2001. – Vol. 65, № 2. – Р. 660–671.
97. Луцик О. Д. Гістологія людини : [підручник для студентів медичних інститутів] / О. Д. Луцик, А. Й. Іванова, К. С. Кабак. – Львів: Мир, 1992. – 400 с.
98. Сметник В. П. Неоперативная гинекология / В. П. Сметник,   
    Л. Г. Тумилович. – М.: Медицина, 1997. – 591 с.
99. Запорожан В. М. Акушерство і гінекологія : [підручник] /   
    В. М. Запорожан. – К.: Здоров'я, 2000. – 312 с.
100. Trkulja V. Involvement of muscarinic receptors in the control of female puberty in the rat / V. Trkulja, Z. Lackovic // European Journal of Pharmacology. – 1996. – Vol. 297, № 93. – Р. 96–97.
101. Litvinova L. B. Sex steroids in the initiation of puberty genesis in female rats / L. B. Litvinova // Fiziolohichnyi Zhurnal. – 2000. – № 46. – Р. 33–37.
102. Gonadotropin – releasing hormone receptor gene expression during pubertal development of female rats /H. Zapatero-Caballero, F. Sanchez-Franco, С. Fernandez-Mendez [et al.] // Biol. Reprod. – 2004. – Vol. 70, №2. – Р. 348–355.
103. Gabriel S. M. Growth hormone pulsatility and the endocrine milieu during sexual maturation in male and female rats / S. M. Gabriel, J. R. Roncancio, N. S. Ruiz // Neuroendocrinology. – 1992. – № 56. – Р. 619–628.
104. In utero and lactational exposure to 2,3,7,8 – tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD) induces genital dymorphogenesis in the female rat / J. A. Flaws, R. J. Sommer, E. K. Silbergeld [et al.] // Toxicol. Appl. Pharmacol. – 1997. – № 147 – Р. 351–362.
105. In utero exposure to low doses of 2,3,7,8–tetrachlorodibenzo–p–dioxin alters reproductive development of female Long Evans hooded rat offspring /   
     L. E. Gray, C. Wolf, P. Mann [et al.] // Toxicol. Appl. Pharmacol. – 1997. – № 146 –  
      Р. 237–244.
106. Reproductive effects of dietary soy in female Wistar rats / D. Gallo,   
     F. Cantelmo, M. Distefano [et al.] // Food Chem. Toxicol. – 1999. – № 37 – Р. 493–502.
107. Evaluation of the 20 – day pubertal female assay in Sprague-Dawley rats treated with DES, tamoxifen, testosterone and flutamide / H. S. Kim, J.-H. Shin,  
      H. J. Moon [et al.] // Toxicological Sciences. – 2002. – № 67. – Р. 52–62.
108. Rivest R. W. Sexual maturation in female rats: hereditary, developmental, and environmental aspects / R. W. Rivest // Experientia. – 1991. – № 47. –   
     Р. 1027–1038.
109. Meijs-Roelofs H. M. A. Ovarian follicular development leading to first ovulation and accompanying gonadotropin levels as studied in theunilaterally ovariectomized rat / H. M. A. Meijs-Roelofs, P. Osman, P. Kramer // J. Endocrinol. – 1982. – № 92 – Р. 341–349.
110. Goldman J. M. Aging in the rat hypothalamic – pituitary – ovarian axis: the involvement of biogenic amines in the loss of reproductive cyclicity / J. M. Goldman, R. F. Walker, R. L. Cooper. – Utrecht: Science Press. – 1985. – Р. 127–152.
111. McGee E. A. Initial and cyclic recruitment of ovarian follicles /   
     E. A. McGee, A. J. Hsueh // Endocr. Rev. – 2000. – № 21 – Р. 200–214.
112. Guigon C. J. Contribution of germ cells to the differentiation and maturation of the ovary: insights from models of germ cell depletion / C. J. Guigon,  
      S. Magre // Biol. Reprod. – 2006. – Vol. 74, № 3. – Р. 450–458.
113. Byskov A. G. Does the rate ovary act as a trigger for the onset of meiosis? / A. G. Byskov // Nature. – 1974. – № 252 – Р. 396–397.
114. Pepling M. E. Mouse ovarian germ cell cysts undergo programmed breakdown to form primordial follicles / M. E. Pepling, A. C. Spradling // Dev. Biol. – 2001. – № 234 – Р. 339–351.
115. Kezele P. Cell – cell interactions in primordial follicle assembly and development / P. Kezele, E. E. Nilsson, M. K. Skinner // Front Biosci. – 2002. – № 7. – Р. 1990–1996.
116. Germline stem cells and follicular renewal in the postnatal mammalian ovary / J. Johnson, J. Canning, T. Kaneko [et al.] // Nature – 2004. – № 428. – Р. 145–150.
117. Rajah R. The changing architecture of the neonatal rat ovary during histogenesis / R. Rajah, E. M. Glaser, A. N. Hirshfield // Dev. Dyn. – 1992. – № 194. – Р. 177–192.
118. Early postnatal methoxychlor exposure inhibits folliculogenesis and stimulates anti – Mullerian hormone production in the rat ovary / M. Uzumcu,  
      P. E. Kuhn, J. E. Marano [et al.] // J. .Endocrinol. – 2006. – Vol. 191, № 3. –  
      Р. 549–558.
119. Hirshfield A. N. Development of follicles in the mammalian ovary /   
     A. N. Hirshfield // Int. Rev. Cytol.. – 1991. – № 124. – Р. 43–101.
120. The primordial to primary follicle transition / J. E. Fortune, R. A. Cushman, C. M. Wahl [et al.] // Mol. Cell. Endocrinol. – 2000. – № 163 – Р. 53–60.
121. Kezele P. Regulation of ovarian primordial follicle assembly and development by estrogen and progesterone – endocrine model / P. Kezele,   
     M. K. Skinner // Endocrinology. – 2003 – Vol. 144, № 8. – Р. 3329–3337.
122. Carson R. Development and steroidogenic activity of preantral follicles in the neonatal rat ovary / R. Carson, J. Smith // J. Endocrinol. – 1986. – № 110. –   
     Р. 87–92.
123. Smith–White S. Changes in ovarian luteinizing hormone (LH) and follicle stimulating hormone (FSH) receptor content and in gonadotropin–induced ornithine decarboxylase activity during prepubertal and pubertal development of the rat /   
     S. Smith-White, S. R. Ojeda // Endocrinology. – 1981. – № 109. – Р. 152–161.
124. Sokka T. A. Ontogeny of gonadotrophin receptors and gonadotrophin – stimulated cyclic AMP production in the neonatal rat ovary / T. A. Sokka,  
      I. T. Huhtaniemi // J. Endocrinol. – 1990. – № 127 – Р. 297–303.
125. Sokka T. A. Ontogeny of gonadotropin action in the rat ovary /  
      T. A. Sokka, T. M. Hamalainen, I. T. Huhtaniemi // J. Physiol. Pharmacol. – 1992. –   
     № 43. – Р. 21–32.
126. Activation of estradiol – positive feedback at puberty: estradiol sensitizes the LHRH – releasing system at two different biochemical steps / S. R. Ojeda,   
     H. F. Urbanski, K. H. Katz [et al.] // Neuroendocrinology. – 1986. – № 43. –  
      Р. 259–265.
127. Estradiol enhances prostaglandin E2 receptor gene expression in luteinizing hormone – releasing hormone (LHRH) neurons and facilitates the LHRH response to PGE2 by activating a glia – to – neuron signaling pathway / F. Rage, B. J. Lee,   
     Y. J. Ma [et al.] // J. Neurosci. – 1997. – № 17. – Р. 9145–9156.
128. Ojeda S. R. Puberty in the rat / S. R. Ojeda, H. F. Urbanski. – New York: Raven Press, 1994. – Р. 363–409.
129. The neuroendocrine regulation of puberty: is the time ripe for a systems biology approach? / S. R. Ojeda, A. Lomniczi, C. Mastronardi [et al.] // Endocrinology. – 2006. – Vol. 147, №3. – Р. 1166–1174.
130. Drummond A. E. The role of steroids in follicular growth /   
     A. E. Drummond // Reprod. Biol. Endocrinol. – 2006. – № 4. – Р. 16–20.
131. Feng P. Transforming growth factor beta regulates the inhibitory actions of epidermal growth factor during granulosa cell differentiation / P. Feng, K. J. Catt,   
     M. Knecht // J. Biol. Chem. – 1986. – № 261. – Р. 14167–14170.
132. Dorrington J. H. Transforming growth factor beta and follicle-stimulating hormone promote rat granulosa cell proliferation / J. H. Dorrington, A. V. Chuma,   
     J. J. Bendell // Endocrinology. – 1988. – № 123. – Р. 353–359.
133. Bendell J. J. Epidermal growth factor influences growth and differentiation of rat granulosa cells / J. J. Bendell, J. H.Dorrington // Endocrinology. – 1990.   
     –№ 127. – Р. 533–540.
134. Ovarian granulosa cell – derived insulin – like growth factor binding proteins: modulatory role of follicle-stimulating hormone / Y. Adashi, C. E. Resnick, A.Hurwitz [et al.] // Endocrinology. – 1991. – № 128. – Р. 754–760.
135. Follicle-stimulating hormone receptor expression in the rat ovary: increases during prepubertal development and regulation by the opposing actions of transforming growth factors beta and alpha / L. Dunkel, J. L. Tilly, T. Shikone [et al.] //   
     Biol. Reprod. – 1994. – Vol. 50, № 4. – Р. 940–948.
136. A role for neurotransmitters in early follicular development: induction of functional follicle-stimulating hormone receptors in newly formed follicles of the rat ovary / A. Mayerhofer, G. A. Dissen, M. E. Costa [et al.] // Endocrinology. – 1997. –   
     № 138 – Р. 3320–3329.
137. Roy S. K. Ontogeny of granulosa cells in the ovary: lineage – specific expression of transforming growth factor beta-2 and transforming growth factor beta-1 / S. K. Roy, J. Hughes // Biol. Reprod. – 1994. – Vol. 51, № 5. – Р. 821–830.
138. Yoshimura Y. Insulin – like growth factors and ovarian physiology /   
     Y. Yoshimura // J. Obstet. Gynaecol. Res. – 1998. – № 24 – Р. 305–323.
139. Hashizume K. Timing of sexual receptivity and the release of gonadotropins during puberty in female rats / K. Hashizume, K. Ohashi // J. Reprod. Fertil. – 1984. – № 72 – Р. 87–91.
140. Pregnancy in adolescent rats, growth, neurodevelopment in their offspring / T. Zemunik, M. Peruzovic, V. Capkun [et al.] // Archives of Physiology, Biochemistry. – 2001. – № 109. – Р. 450 – 456.
141. Russell L. D. Hormonal control of pubertal spermatogenesis /   
     L. D. Russell, L. E. Alger, L. Nequin // Endocrinology. – 1998. – № 120. –  
      Р. 1615–1632.
142. Malkov M. Developmental schedule of the postnatal rat testis determined by flow cytometry / M. Malkov, Y. Fisher, J. Don // Biol. Reprod. – 1998. – Vol. 59,   
     № 1. – Р. 84–92.
143. Serotoninergic system blockage in the prepubertal rat inhibits spermatogenesis development / M. A. Aragón, M. E. Ayala, M. Marín [et al.] // Reproduction. – 2005. – № 129. – Р. 717–727.
144. Robb G. W. Daily sperm production and epididymal sperm reserves of pubertal and adult rats / G. W. Robb, R. P. Amann, G. J. Killian // J. Reprod. Fertil. – 1978. – № 54. – Р. 103–107.
145. Harris G. C. Pubertal acceleration of pulsatile gonadotropin-releasing hormone release in Male Rats as Revealed by Microdialysis / G. C. Harris, J. E. Levine // Endocrinology. – 2003. – Vol. 144, № 1. – Р. 163–171.
146. Quantitative study of spermatogenesis in the developing rat testis /   
     Y. Zhengwei, G.. Nigel, L. Wreford [et al.] // Biol. Reprod. – 1990. – Vol. 43, № 4. –  
      Р. 629–635.
147. Kerr J. B. The fate of fetal Leydig cells during the development of the fetal and postnatal rat testis / J. B. Kerr, C. M. Knell // Development. – 1988. – № 103. –   
     Р. 535–544.
148. Huhtaniemi I. Fetal Leydig cells: cellular origin, morphology, life span, and special functional features / I. Huhtaniemi, L. J. Pelliniemi // Proc. Soc. Exp. Biol. Med. – 1992 – № 201. – Р. 125–140
149. Ariyaratne H. B. S. Changes in the testis interstitium of Sprague-Dawley rats from birth to sexual maturity / H. B. S. Ariyaratne, S. M. L. C. Mendis-Handagama // Biol. Reprod. – 2000. – Vol. 62, № 3. – Р. 680 – 690.
150. Differentiation of adult Leydig cells in the neonatal rat testis is arrested by hypothyroidism / S. M. L. C. Mendis-Handagama, H. B. S. Ariyaratne, K. R. Teunissen van Manen [et al.] // Biol. Reprod. – 1998. – Vol. 59, № 2. – Р. 351–357.
151. Mendis-Handagama S. M. L. C. Morphometric analysis of the components of the neonatal, the adult rat testis interstitium / S. M. L. C. Mendis-Handagama,   
     G. P. Risbridger, D. M. de Kretser // Int. J. Androl. – 1987. – № 10. – Р. 525–534.
152. Zirkin B. R. Leydig cell differentiation during maturation of the rat testis: a stereological study of cell number, ultrastructure / B. R. Zirkin, L. L. Ewind //   
     Anat. Rec. – 1987. – № 219 – Р. 157–163.
153. Benton L. Differentiation of adult Leydig cells / L. Benton, L.-X. Shan, M. P. Hardy // J. Steroid. Biochem. Mol. Biol. – 1995. – № 53 – Р. 61–68.
154. Ge R. S. Pubertal development of Leydig cells / R. S. Ge, L.-X. Shan,   
     M. P. Hardy. – Vienna: Cache River Press. – 1996 – Р. 159–173.
155. Studies on the onset of Leydig Precursor cell differentiation in the prepubertal rat testis / H. B. S. Ariyaratne, S. M. L. C. Mendis– Handagama,   
     D.B. Hales [et al.] // Biol. Reprod. – 2000. – Vol. 63, № 1. – Р. 165–171.
156. Ariyaratne H. B. S. Effects triiodothyronine on testicular interstitial cells, androgen secretory capacity of the prepubertal rat / H. B. S. Ariyaratne, J. I. Mason,   
     S. M. L. C. Mendis–Handagama // Biol. Reprod. – 2000. – Vol. 63, № 2. – Р. 493–502.
157. Ariyaratne H. B. S. Effects of thyroid, luteinizing hormone on the onset of precursor cell differentiation into Leydig progenitor cells in the prepubertal rat testis // H. B. S. Ariyaratne, J. I. Mason, S. M. L. C. Mendis–Handagama // Biol. Reprod. – 2000. – Vol. 63, № 3. – Р. 898–904.
158. Eckstein B. Metabolic pathways for androstenediol formation in immature rat testis microsomes / B. Eckstein, A. Borut, S. Cohen // Biochim. Biophys. Acta. – 1987. – № 924. – Р. 1–6.
159. Characteristics of mitotic cells in developing, adult rat testes with observations on cell lineage / L. D. Russell, L. R. de Franca, R. Hess [et al.] // Tissue Cell. – 1995. – № 27. – Р. 105–128.
160. Shan L.-X. Developmental changes in levels of luteinizing hormone receptor and androgen receptor in rat Leydig cells / L.-X. Shan, M. P. Hardy // Endocrinology. – 1992. – № 131 – Р. 1107–1114.
161. Relaxin – like factor expression as a marker of differentiation in the mouse testis, ovary / M. Balvers, A. N. Spiess, R. Domagalski [et al.] // Endocrinology. –   
     1998. – № 139. – Р. 2960–2970.
162. Differential effects of the administration of human chorionic gonadotropin to post – natal rats / F. Gaytan, L. Pinilla, J. L. Romero [et al.] // J. Endocrinol. – 1994. – № 142. – Р. 527–534.
163. Quantitative analysis of androgen receptor mRNA in developing Leydig cells by in situ hybridization / L.-X. Shan, L. -J. Zhu, C. W. Bardin [et al.] // Endocrinology. – 1995. – № 136. – Р. 3856–3862.
164. Repopulation of Leydig cells in mature rats after selective destruction of the existent Leydig cells with ethylene dimethane sulfonate is dependent on luteinizing hormone, not follicle stimulating hormone / R. Molenaar, D. G. Rooij,   
     F. F. G. Rommerts [et al.] // Endocrinology. – 1986. – № 118. – Р. 2546–2554.
165. Sharpe R. M. Experimental evidence for Sertoli-germ cell, Sertoli-Leydig cell interactions / R. M. Sharpe. – Clearwater: Cache River Press, 1993. – Р. 391–418.
166. Cooke P. S. Induction of increased testis growth, sperm production in adult rats by neonatal administration of the goitrogen propylthiouracil (PTU): the critical period / P. S. Cooke, J. Porcelli, R. A. Hess // Biol. Reprod. – 1992. – Vol. 46, № 1. –   
     Р. 146–154.
167. High neonatal triiodothyronine levels reduce the period of Sertoli cell proliferation, acclerate tubular lumen formation in the rat testis, increase serum inhibin levels / L. H. Van Haaster, F. H. de Jong, R.Docter [et al.] // Endocrinology. – 1993. – № 133. – Р. 755–760.
168. Orth J. M. Proliferation of Sertoli cells in fetal, postnatal rats: a quantitative autoradiographic study / J. M. Orth // Anat Rec. – 1982. –№ 203. – Р. 485–492.
169. Wang Z. X. Determination of Sertoli cell numbers in the developing rat testis by stereological methods / Z. X. Wang, N. G. Wreford, D. M. De Kretser //   
     Int. J. Androl. – 1989. – № 12. – Р. 58–64
170. Gondos B. Postnatal, pubertal development the Sertoli cell / B. Gondos,   
     W. E. Berndston. – Clearwater: Cache River Press, 1994. – Р. 116–153.
171. Cooke P. S. Triiodothyronine inhibits proliferation, stimulates differentiation of cultured neonatal Sertoli cells: possible mechanism for increased adult testis weight, sperm production induced by neonatal goitrogen treatment / P. S. Cooke, Y. D. Zhao, D. Bunick // Biol. Reprod. – 1994. – Vol. 51, № 5. – Р. 1000–1005
172. Neonatal exposure of rats to recombinant follicle stimulating hormone increases adult Sertoli, spermatogenic numbers / S. J. Meachem, R. I. McLachlan,   
     D. M. de Kretser [et al.] // Biol. Reprod. – 1996. – Vol. 54, № 1. – Р. 36–44.
173. Effect of postnatal treatment with a gonadotropin – releasing hormone antagonist on sexual maturation of male rats / I. T. Huhtaniemi, N. Nevo,   
     A. Amsterdam [et al.] // Biol. Reprod. – 1986. – Vol. 35, № 3. – Р. 501–507.
174. Abnormalities in functional development of the Sertoli cells in rats treated neonatally with diethylstilbestrol: a possible role for estrogens in Sertoli cell development / R. M. Sharpe, N. Atanassova, C. McKinnell [et al.] // Biol. Reprod. – 1998. – Vol. 59, №5. – Р. 1084–1094.
175. Role of the serotonergic system in the control of gonadotropin secretion in prepubertal male rats / L. Pinilla, A. Ranchal, R. Aguilar [et al.] // Europ. J. Endocrin. – 1994. – № 130. – Р. 617–624.
176. Shishkina G. T. Role of the serotoninergic system in the acceleration of sexual maturation in wild Norway rats selected for reduced aggressiveness toward humans / G. T. Shishkina, N. N. Dygalo // Compar. Biochem. Physiol. – 2000. –   
     № 125. – Р. 45–51.
177. Sexual development of male Wistar rats / V. F. Zanato, M. P. Martins,   
     J. A. Anselmo – Franci [et al.] // Brazil. J. Med. Biol. Res. – 1994. – № 27. –   
     Р. 273 – 1280.
178. Лабораторные животные. Разведение, содер­жание, использование в эксперименте / И. П. Западнюк, В. И. Западнюк, Е. А. Захария, Б. В. Западнюк. – К.: Вища школа, 1983. – 184 с.
179. Махинько В. И. // Молекулярные и физиологические механизмы возрастного развития / В. И. Махинько, В. Н. Никитин. – К.: Наукова думка, 1975. – С. 308–326.
180. Пішак В. П. Лабораторні тварини в медико–біологічних експериментах / В. П. Пішак, В. Г. Висоцька, В. М. Магаляс [та ін.]. – Чернівці: Мед. університет, 2006. – 350 с.
181. Доповнення до переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні: каталог / [упоряд. М. В. Єременко, М. І. Ткачук,   
     Н. В. Любач та ін.] – Дніпропетровськ: Арт – Прес, 2007. – 248 с.
182. Общая токсикологи : руководство / под ред. Б. А. Курляндского, В. А. Филова. – М.: Медицина, 2002. – С. 176–225.
183. Eyer P. Reactions of isodimethoate with human red cell acetylcholinesterase / P. Eyer, M. Radtke, F. Worek // Biochem. Pharmacol. – 2008. – Vol. 75, № 10. – Р. 2045–2053.
184. Sayim F. Dimethoate-induced biochemicaland histopathological changes in the liver of rats / F. Sayim // Exp. Toxicol. Pathol. – 2007. – Vol. 59. – № 3–4. –   
     Р. 237–243.
185. Effects of 90-day oral dimethoate exposure on glutamatergic system and neurobehavioral performance in rats / Q. E. Wu, X. M.Yao, T. T. Ban [et al.]. // Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi. – 2007. – Vol. 25. – №9. –  
      Р.513–517.
186. Distribution of dimethoate in the body after a fatal organophosphate intoxication[.](http://www.find-health-articles.com/rec_pub_17643882-distribution-dimethoate-body-fatal-organophosphate-intoxication.htm)/ F. A. Тarbah, A. M. Shaheen, F. A. Benomran [et al.]. // Forensic. Sci. Int. – 2007. – Vol. 170. – №2-3. – Р. 129–132.
187. Dimethoate-induced effects on antioxidant status of liver and brain of rats following subchronic exposure / Y. Sharma, S. Bashir, M. Irshad [et al.]. // Toxicology. – 2005. – Vol. 215. – №3. – Р. 173–181.
188. Pesticide Residues in food – 1996 : toxicological evaluations. – Rome: WHO, 1997. – 243 p.
189. Pesticide Residues in food – 1998 : toxicological evaluations. – Rome: WHO, 1999. – 240 p.
190. Eskenazi B. Exposures of Children to Organophosphate Pesticides and Their Potential Adverse Health Effects / B. Eskenazi, A. Bradman, R. Castorina // Environ. Health Perspect. – 1999. – Vol. 107, suppl. 3. – Р. 409–419.
191. Pesticide Residues in food – 2003 : toxicological evaluations. – Rome: WHO, 2004. – 399 p.
192. Hepatic injury and disturbed amino acid metabolism in mice following prolonged exposure to organophosphorus pesticides / J. Gomes, A. H. Dawodu,   
     D. M. Revit [et al.] // Hum. Exp. Toxicology. – 1999. – Vol. 8, № 1. – Р. 33–37.
193. Hagar H. H. A biochemical, histochemical, and ultrastructural evaluation of the effect of dimethoate intoxication on rat pancreas / H. H. Hagar, A. H. Fahmy // Toxicol. Lett. – 2002. – Vol. 133, № 2–3. – Р. 161–170.
194. Akay M. T. Effects of combinations of endosulfan, dimethoate and carbaryl on immune and hematological parameters of rats / M. T. Akay, G.. Ozmen,   
     E. A. Elcuman // Vet. Hum. Toxicol. – 1999. – Vol. 41, № 5. – Р. 296–299.
195. Aly N. M. Effect of dimethoate on the immune system of female mice / N. M. Aly, K. S. el–Gendy // J. Environ. Sci. Health. B. – 2000. – Vol. 35, № 1. – Р. 77–86.
196. Institoris L., Siroki O., Underger U. Immunotoxicological investigations on rats treated subacutely with dimethoate, As3+ and Hg2+ in combination / L. Institoris, O. Siroki, U. Underger // Hum Exp Toxicol. – 2001. – Vol. 20, № 7. – Р. 329–336.
197. Biochemical changes in primary culture of skeletal muscle cells following dimethoate exposure / D. R. Yang, X. F. Lu, W. G. Zhang [et al.] // Toxicology. – 2002. – Vol. 174, № 2. – Р. 79–85
198. Shaikh N. Effect of Rogor 30 E (organophosphate) on muscle protein in the freshwater fish Lepidocephalecthyes thermalis / N. Shaikh, S. G. Yeragi //   
     J. Ecotoxicol. Environ. Monitor. – 2004. – Vol. 14, № 3. – Р. 233–235.
199. Dimethoate effects on thyroid function in suckling rats / A. Mahjoubi-Samet, F. Hamadi, L. Soussia [et al.]. // Ann Endocrinol (Paris). – 2005. – Vol. 66. – №2. – Р. 96-104.
200. Influence of dimethoate on testicular and epididymal organs, testosterone plasma level and their tissue residues in rats / N. A. Afifi, A. Ramadan,   
     M. I. El-Aziz [et al.] // Dtsch. Tieraerztl. Wochenschr. – 1991. – № 11. – Р. 419–420.
201. Maiti P. K. Dimethoate inhibits extrathyroidal 5'–monodeiodination of thyroxine to 3,3', 5–triiodothyronine in mice: the possible involvement of the lipid peroxidative process / P. K. Maiti, A. Kar // Тoxicol. Lett. – 1997. – № 91. – P. 1–6.
202. Rawlings N.C. Effects of the pesticides carbofuran, chlorpyrifos, dimethoate, lindane, triallate, trifluralin, 2,4–D, and pentachlorophenol on the metabolicendocrine and reproductive endocrine system in ewes / N. C. Rawlings,   
     S. J. Cook, D. Waldbillig // J. Toxicol. Environ. Health. – 1998. – № 54. – P. 21–36.
203. Walsh L. P. Dimethoate inhibits steroidogenesis by disrupting transcription of the steroidogenic acute regulatory (StAR) gene / L. P. Walsh, D. R. Webster,   
     D. M. Stocco // J. Endocrinol. – 2000. – Vol. 167, № 2. – Р. 253–263.
204. Dietary fat on the procreation of male rats induced by dimethoate / Li Min, Shen Zhilei, Wang Bingsen [et al.] // J. Hyg. Res. – 2002. – Vol. 1, № 31. – P. 58–61.
205. Chemicals Purported to be Endocrine Disrupters: a compilation of published lists / [ed. by J. Emeny]. – Leicester: IEH, MRC Institute for Environment and Health, 2005. – 60 р.
206. Effect of dimethoate and O-demethyldimethoate on bone marrow cells of CFLP mice / M. Nehéz, A. Selypes, H. Scheufler [et al.] // Regul. Toxicol. Pharmacol. – 1983. – № 317. – Р. 349–354
207. Nehez M. The effect of dimethoate, dichlorvos, and parathion–methyl on bone marrow cell chromosomes of rats in subchronic experiments in vivo / M. Nehez,   
     C. Toth, I. Desi // Ecotoxicol. Environ. Saf. – 1994. – Vol. 29, № 3. – Р. 365–371.
208. Small subchronic doses of the pesticide dimethoate and/or cadmium and lead treatment cause disturbances in the chromosomes of young rats / I. Desi, M. Nehez , O. Siroki [et al.] // Cent. Eur. J. Public. Health. – 2000. – № 8. – Р. 59–60.
209. Courtney K. D. Teratogenic Evalution of the Pesticides Baygon, Carbofuran. Dimethoate, EPN / K. D. Courtney, J. E. Anders, S. J. Dalleul // J. Environ. Sci. Health. – 1985. – B20, № 4. – P. 373–406.
210. Minta M. Prenatal Toxicity of Dimethoate in Hamsters, Rats and Rabbits / M. Minta, B. Biernacki, Wlodarczyk. // Bulletin of the Veterinary institute in Pulawy. – 1995. – Vol. 39, № 2. – P. 125–131.
211. Srivastava M. K. Development effect of technical dimethoate in rats: maternal and fetal toxicity evaluation / M. K. Srivastava, R. B. Raizada //   
     Indian J. Exp. Biol. – 1996. – Vol. 34, № 4. – Р. 329–333.
212. Developmental neurotoxicological effects of lead and dimethoate in animal experiments / L. Nagymajtenyi, H. Schulz, A. Papp [et al.] // Neurotoxicology. – 1998. – Vol. 19, № 4–5. – Р. 617–622.
213. Dimethoate: issues related to the hazard and dose response assessment. – Washington: EPA. Office of Prevention, Pesticides and Toxic Substances, 2004. –   
     Р. 55–56.
214. Budreau C. H. Effect on Fenthion and Dimethoate on Reproduction in the Mouse / C. H. Budreau, R. P. Singh // Toxicol. Appl. Pharm. – 1973. – Vol. 26. – № 1. – Р. 29–38.
215. Effect of organophosphorus (dimethoate) and pyrethroid (deltamethrin) pesticides on semen characteristics in rabbits / M. H. Salem, Z. Abo–Elezz,   
     G. A. Abd–Allah [et al.] // J. Environ. Sci. Health. – 1988. – № 23. – Р. 279–290.
216. Гончарук Е. И. Экспериментальное изучение комбинированного действия пестицидов и радионуклидов на організм / Е. И. Гончарук, В. Г. Бардов, С. Т. Омельчук // Гигиена и санитария. – 2001. – N 5. – С. 64 – 67.
217. Stocco D. M. The Effects of Endocrine Disruptors on Steroidogenesis and StAR Protein / D. M. Stocco, L. P. Walsh // Int. Symp. Environ. Endocr. Disrupt.,   
     16–18 Dec. : abstracts. – Japan, 2000. – Р. 114–116.
218. Tenenbaum D. Carbofuran under review / D. Tenenbaum //  
     Environ. Health. Perspect. – 2008. – Vol. 116, № 10. – Р. A425.
219. Hair analysis to document non-fatal pesticide intoxication cases / S. Dulaurent, J.M. Gaulier, J.L. Baudel [et al.]. // Forensic. Sci. Int. – 2008. – Vol. 176,   
     № 10. – Р. 72–75.
220. Comparison of acute neurobehavioral and cholinesterase inhibitory effects of N-methylcarbamates in rat / K. L. McDaniel, S. Padilla, R.S. Marshall [et al.]. // Toxicol. Sci. – 2007. – Vol. 98. – №2. – Р.552–560.
221. Das P. P . Genotoxicity induced by pesticide mixtures: in-vitro studies on human peripheral blood lymphocytes / P. P. Das, A. P. Shaik, K. Jamil // Toxicol Ind Health. – 2007. – Vol. 23. – №8. – Р.449–458.
222. Comparative evaluation of acetylcholinesterase status and genome damage in blood cells of industrial workers exposed to carbofuran / D. Želježić, A.-L. Vrdoljak, B. Radić [et al.]. // Food. Chem. Toxicol. – 2007. – Vol. 45. – №12. – Р.2488–2498.
223. Teratogenic evaluation of the pesticides Baygon, carbofuran, dimethoate and EPN / K. D. Courtney, J. E. Andrews, J. Springer [et al.] // J. Environ. Sci. Health B. – 1985. – № 20. – P. 373–406.
224. Pesticide Residues in food – 2002 : toxicological evaluations. – Rome: WHO, 2003. – 455 p.
225. Toxic effects оf carbofuran and glyphosate on semen characteristics in rabbits / M. I. [Yousef](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=), M. H. [Salem](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=), H. Z. [Ibrahim](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=) [et al.] // [J. Environ. Sci. Health.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'J%20Environ%20Sci%20Health%20B.');) – 1995. – Vol. 4, № 30. – Р. 513–534.
226. Effect of oral administration of carbofuran on male reproductive system of rat / N. [Pant](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=), A. K. [Prasad](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=), S. C. [Srivastava](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=) [et al.] // [Hum. Exp. Toxicol.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Hum%20Exp%20Toxicol.');)  – 1995. –   
     Vol. 14, № 11. – P. 889–894.
227. [Pant N](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=). In utero and lactational exposure of carbofuran to rats: effect on testes and sperm carbofuran rat / N. [Pant](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=), [R](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=). Shankar, S. C. [Srivastava](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Search&itool=pubmed_AbstractPlus&term=) //   
     [Hum. Exp. Toxicol.](javascript:AL_get(this,%20'jour',%20'Hum%20Exp%20Toxicol.');)  – 1997. – Vol. 16, № 11. – P. 267–272.
228. Beard A. P. Reproductive effects in mink (Mustela vison) exposed to the pesticides lindane, carbofuran and pentachlorophenol in a multigeneration study /   
     A. P. Beard, N. C. Rawlings // J. Repro. Fertil. – 1998. – № 113. – P. 95–104.
229. Supervision in the dynamics of carbofuran influencing on but marker enzymes in the rats testis / Duan Zhiwen, Zang Yumin, Li Haishan [et al.] //   
     J. Hyg. Res. – 2003. – Vol. 1, № 32. – P. 8–9.
230. Roberts T. // Metabolic Pathway of agrochemicals/ T. Roberts, D. Huston. – Cornvall: The Royal society of chemistry, 1999. – Vol. 1. – Р. 274–275.
231. Tomlin D. S. P. The Pesticides Manual / D. S. P. Tomlin. – Hampshire: British Crop Protection Council, 2006. – Р. 345–346.
232. Roberts T. // Metabolic Pathway of agrochemicals/ T. Roberts, D. Huston. – Cornvall: The Royal society of chemistry, 1999. – Vol. 2. – Р. 25–26.
233. Tomlin D. S. P. The Pesticides Manual / D. S. P. Tomlin. – Hampshire: British Crop Protection Council, 2006. – Р. 147–148.
234. Guidelines for Reproductive Toxicity Risk Assessment. – Washington: EPA, 1996. – 163 р.
235. Principles for evaluating health risks to progeny associated with exposure to chemicals during pregnancy// Environmental health criteria 30. – Geneva: WHO,   
     1984. – 177 р.
236. OECD. Guideline for testing of chemicals. One–generation reproduction toxicity study № 415. – 1983. – 8 р.
237. OECD. Guideline for testing of chemicals. Two–generation reproduction toxicity study № 416. – 2001. – 13 р.
238. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов. № 4263–87 от 13. 03. 87 – К., 1988. – С. 55–67.
239. Герасимов А. Н. Медицинская статистика: учебное пособие /   
     А. Н. Герасимов.. – М.: ООО «Медицинское информационное агенство», 2007. – 480 с.
240. Гланц С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц. –   
     М.: Практика, 1998. – 459 с.
241. Здоровье женщин, занятых в сельскохозяйственном производстве Украины. Ю. И. Кундиев, А. Н. Каракашян, В. Н. Чусова [и др.] // Врачебное дело. – 1995. –№ 1–2. –С. 98–103.
242. Susceptibility to infections and immune status in inuit infants exposed to organochlorines / E. Dewailly, P. Avotte, S. Bruneau [et al.] // Environ. Health Persp. – 2000. – Vol. 108, № 3. – Р. 205.
243. Engel L. S. Maternal occupation in agriculture and risk of adverse birth outcomes in Washington State / L. S. Engel, E. S. O'Meara, S. M. Schwartz //   
     Am. J. Epidemiol. – 2000. – Vol. 26, № 3. – Р. 193–198.
244. Association of transposition of great arteries in infants with maternal exposure to herbicides and rodenticides / C. A. Loffredo, E. K. Silbergeld,  
      C. Ferencz [et al.] // Am. J. Epidemiol. – 2001. – № 153. – Р. 313–322.
245. Damstra T. Potential effects of certain persistent organic pollutants and endocrine disrupting chemicals on the health of children / T. Damstra //  
      J. Toxicol. Clm. Toxicol. – 2002. – Vol. 40, № 4. – Р. 457–465.
246. Critical windows of exposure to household pesticides and risk of childhood leukemia / X. Ma, P. A. Buffler, R. B. Gunier [et al.] // Environ. Health. Persp. – 2002. – Vol. 110, № 91. – Р. 955–960.
247. Сергета І. В. Показники функціонального стану організму підлітків 12–15 років як критерій оцінки прояву вікових відмінностей чутливості до ксенобіотиків / І. В. Сергета, Н. Ю. Безрукава // Вікові аспекти чутливості організму до ксенобіотиків, 24–25 жовтня 2002 р. : тез. доп. наук. конф. – Чернівці: Медик, 2002. – С. 36–37.
248. Schreinemachers D. M. Birth malformations and other adverse perinatal outcomes in U. S. wheat–producing states / D. M. Schreinemachers // Environ. Health. Persp. – 2003. – Vol. 111, № 9. – Р. 1259–1264.
249. Rodvall Y. Cancer risk in offspring of male pesticide applicators in agriculture in Sweden / Y. Rodvall, J. Dich, K.Wiklund // Occup. Environ. Med. –   
     2003. – № 60. – Р. 798–801.
250. Breastfeeding, Exposure to Organochlorine Compounds, and Neurodevelopment in Infants / N. Ribas–Fito, E. Cardo, M. Sala [et al.] // Pediatrics. – 2003. – Vol. 111, № 5. – Р. 580–585.
251. Cancer risk and paternal pesticide application in children of agricultural health study participants / K. B. Flower, J. A. Hoppin, C. R. Lynch [et al.] // Environ. Health. Persp. – 2004. – Vol. 112, № 5. – Р. 631–635.
252. Parental occupational exposure to pesticides and child–hood germ–cell tumors / Z.Chen, P.A.Stewart, S. Davies [et al.] // Am. J. Epidemiol. – 2005. – № 162. – Р. 858–867.
253. Agricultural pesticide use and cancer in California / P. Reynolds,   
     J. Von Behren, R. B. Gunier [et al.] // Epjdemiol. – 2005. – Vol. 16, № 1. – Р. 93–100.
254. Абдурахманов Ф. М. Пестициды и репродуктивное здоровье / Ф. М. Абдурахманов, А. П. Кирющенков // Планир. семьи. – 2000. – № 3–4. – С. 18–19.
255. Амстиславский С. Я., Ерошенко В. П. Влияние экоэстрогенов на развитие репродуктивной системы млекопитающих / С. Я. Амстиславский,   
     В. П. Ерошенко // Онтогенез. – 2000. – Tом 31. – № 3. – Р. 165–177.
256. Эмбриотокcичеcкий эффект у потомства, полученного от самцов крыс, подвергнутых субхроническому действию малых доз ионизирующей радиации и фосфорорганических пестицидов / С. Т. Омельчук, В. Г. Бардов, Н. А. Карпенко [и др.] // Довкілля і здоров’я. – 2000. – № 3. – С. 16–20.
257. Fan A. M. Public health goal for сhemicals in drinking water. Carbofuran / A. M. Fan, G. V. Alexeeff. – California: EPA. OEHHA, 2000. – 23 p.
258. Rodríguez H. An in vitro model to evaluate the effect of an organophosphoric agropesticide on cell proliferation in mouse seminiferous tubules /   
     H. Rodríguez, E. Bustos – Obregón // Аndrologia. – 2000. – № 32. – Р. 1–5.
259. Figa-Talamanca I. Occupational exposures to metals, solvents and pesticides: recent evidence on male re­productive effects and biological markers /   
     I. Figa-Talamanca, M. E. Traina, E. Urbani // Occup. Med. – 2001. – Vol. 51, № 3. –   
     Р. 174–188.
260. Bell E. M. Case – control analysis of agricultural pesticide applicators near maternal residence and selected causes of fetal death / E. M. Bell, I. Hertz – Picciotto,  
     J. J. Beaumont // Am. J. Epidemiol. – 2001. – Vol. 154, № 8. – Р. 702–710.
261. Baligar P. N. B. Induction of gonadal toxicity to female rats after chronic exposure to mancozeb / P. N. Baligar, B. B. Kaliwal // Indusrial Health. – 2001. –   
     № 39. – Р. 235 – 243.
262. Organophosphorous pesticide – exposure increases the frequency of sperm sex null aneuploidy / R. R ecio, W. A. Bobbins, G. Ocampo – Gomez [et al.] //   
     Environ. Health Persp. – 2001. – Vol. 109, № 12. – Р. 1237–1240.
263. Rao R. P. Monocrotophos Induced Dysfunction on Estrous Cycle and Follicular Development in Mice / R. P. Rao, B. B. Kaliwal // Industrial Health. – 2002. – № 40. – Р. 237–244.
264. Antiandrogenic Activity and Metabolism of the Organophosphorus Pesticide Fenthion and Related Compounds / S. Kitamura, N. Jinno, S. Tomoharu   
     [et al.] // Environ. Health Perspect. – 2003. – Vol. 111, № 4. – Р. 503–508.
265. Пішак В. П. Екологія і репродуктивне здоров'я людини / В. П. Пішак, О. В. Кравченко // Буковинський медичний вісник. – 2004. – Т. 8. – С. 30–37.
266. Шепельская Н. Р. Оценка риска репродуктивной токсичности пестицидов // Современные проблемы токсикологи / Н. Р. Шепельская. – 2003. – № 3. – С. 46–51.
267. Ratna P. Pesticides and sterility / P. Ratna // Everyman’s Sci. – 2003. –   
     Vol. 38, № 2. – Р. 84–86.
268. Akgul Y. Pesticide methoxychlor (mc), 2,2–is(phydroxyphenyl)–1,1,1–trichloroethane (hpte), inhibits androgen production by rat ovarian theca interstitial cells / Y. Akgul, R. C. Derk, E. P. Murono // The Toxicologist. – 2006. – Vol. 90, № 1. – Р. 80.
269. Murr A. S. Effects of 3 week exposures to metam sodium on reproductive function in the female rat / A. S. Murr, R. L. Cooper, J. M. Goldman // The Toxicologist. – 2006. – Vol. 90, № 1. – Р. 79–80.
270. Доповнення №13 до Переліку санітарно-гігієнічних норм "Допустимі рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, ґрунті". Постанова Головного державного санітарного лікаря України №86 від 30.04.1999 р. – Р. 2.
271. Допустимі дози, концентрації, кількості та рівні вмісту пестицидів у сільськогосподарській сировині, харчових продуктах, повітрі робочої зони, атмосферному повітрі, воді водоймищ, грунті : ДСанПіН 8.8.1.2.3.4–000–2001; затверджені постановою Головного державного лікаря України №137 від 20.09.2001 р. / МОЗ України. – Офіц. вид. – К.: 2001. – Р. 45.

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