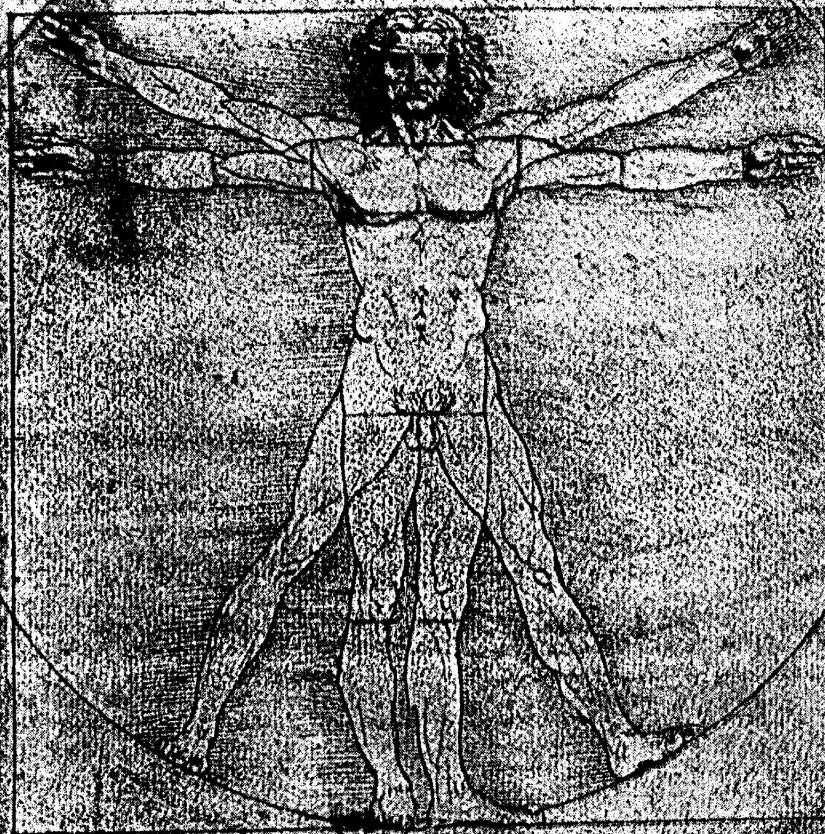


9 1 2003

Квітень 2003

ВІСНИК МОРФОЛОГІЇ

REPORTS OF MORPHOLOGY



Видання
Вінницький державний
публічний університет
ім. М.І.Пирогова

О.Є.Маєвський

Вінницький державний педагогічний
університет ім.М.Коцюбинського**ЗМІНИ МАКРОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
ПЕЧІНКИ ЩУРІВ ПІСЛЯ КРІОДЕСТРУКЦІЇ
ШКІРИ ТА НА ФОНІ ПОПЕРЕДНЬОГО
ВВЕДЕННЯ МЕКСИДОЛА****Ключові слова**

Macrometry

Liver

Mexidol

Skin cryodestruction

Резюме

Dynamics of changes macrometry readings or rats liver under cryodestruction of 9-10% area of body surface. Depth of injury was accordingly to burn depth of III A-B degree. Other group of the animal underwent peroral reception of synthetic antioxidant mexidol during 7 days above. Most denominated changes of macrometry readings and influence amount of skin cryodestruction effects marked from 3 to 7 days after cryodestruction, especially after 7 days. Above usage of mexidol adduced to partial or full normalization of majority parameters of liver except 7 days of experiment date.

Вступ

Аналіз літературних даних показав, що проблема вивчення процесів адаптації організму, в цілому, а також внутрішніх органів, зокрема печінки, на різних рівнях структурної організації до несприятливих факторів зовнішнього середовища, серед яких вагому частину займає дія фізичних факторів, в тому числі наслідки впливу на шкіру наднизьких температур, на теперішній час залишається до кінця не вирішеною [Гунас, 1998; Шаповал, 2000].

Порушення основних функцій клітин печінки, таких як синтез, транспорт та секреція речовин призводить до чисельних порушень інших органів та систем. Тому реакція печінки на дію наслідків кріодеструкції шкіри повинна вивчатися на різних рівнях структурної організації, у тому числі і макрометричному [Гунас, 1998].

В основі пошкодження печінкової тканини після локальної гіпотермії шкіри лежать механізми перекисного окислення ліпідів мембран гепатоцитів [Пентюк з співавт., 1998]. Тому, цілком зрозуміло застосування антиоксидантів для корекції у печінці негативних наслідків кріодеструкції шкіри. Широкий спектр біологічної дії синтетичного антиоксиданту мексидола дозволяє йому впливати на важливі та універсальні механізми регуляції функціональної й метаболічної активності клітин печінки [Паламарчук, 2003].

Метою нашого дослідження було вивчення динаміки змін макрометричних показників печінки щурів після кріодеструкції шкіри (площею 9-10% поверхні тіла і глибиною відповідно опікам III А-Б ступеню), та на фоні попереднього перорального введення протягом 7 діб синтетичного антиоксиданту - мексидола.

Матеріали та методи

Проведено експеримент на 120 білих статевозрілих щурах-самцях популяції Вістар віком 3 місяці з початковою масою тіла 180-205 г. Тварини, після попереднього двохтижневого карантину, були розділені на 3 групи: 1 група - інтактні щурі, які утримувались у звичайних умовах віварію; 2 група - щурі, яким проводили кріодеструкцію шкіри площею 9-10 % тіла та глибиною пошкодження відповідно термічному опіку III А-Б ступеню [Gunas et al., 1997]; 3 група - тварини з аналогічною площею поверхні та глибиною кріодеструкції шкіри, яким попередньо протя-

гом 7 діб перорально вводили мексидол (розведений в ізотонічному розчині хлориду натрію) з розрахунку 50 мг/кг маси тіла. Ця доза найбільш часто використовується при проведенні експериментальних досліджень і згідно результатів отриманих О.В.Паламарчук [2003] не викликає достовірних морфологічних і біохімічних змін у печінці інтактних щурів.

Протягом усього експерименту за тваринами проводили систематичний нагляд. У приміщенні постійно підтримували температуру на рівні 24-25°C. Усі тварини утримувались в умовах віварію згідно з „Правилами проведення робіт із використанням експериментальних тварин”.

Після попереднього внутрішньочеревного тіопенталового наркозу (з розрахунку 30-40 мг на 100 г маси тіла) тварин виводили із експерименту шляхом декапітації через 1, 3, 7, 14, та 28 добі після проведення кріодеструкції шкіри.

Масу тварин визначали на чашкових вагах із точністю до 1 г. Абсолютну масу печінки визначали на торсіонних техніко-хімічних вагах I-го класу типу Т-200, із межею навантаження 200 г (точність при 10% навантаженні ± 25 мг). Відносну масу печінки розраховували за формулою:

$$M_{\text{відн}} = \text{абсолютна маса печінки (мг)} / \text{маса тіла (г)} \times 100$$

Лінійні розміри печінки (найбільша довжина, ширина й товщина) визначали за допомогою штангенциркуля з точністю до 0,1 мм. Для цього печінку розкладали задньою поверхнею на планшет, який був змочений кров'ю, що давало можливість правильно й однаково орієнтувати кожну її частку. Довжину вимірювали між найбільш віддаленими точками лівої та правої зовнішніх часток; ширина відповідала поперечині самої великої частки - лівій зовнішній; а товщина складала відстань між найбільш виступаючою над планшеткою частиною передньої поверхні печінки, що відповідає правій зовнішній частці.

Статистичну обробку отриманих даних проводили на персональному комп'ютері "Pentium III" за допомогою стандартного програмного пакета "Statistica 5.5" для Windows. Оцінювали правильність розподілу ознак по кожному з отриманих варіаційних рядів, середні значення по кожній з ознак, що вивчались, стандартні відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними величинами визначали

за допомогою U-критерію Мана-Утні. Крім того, для оцінки взаємозв'язку та рівня впливу кріодеструкції шкіри на макроморфометричні показники печінки, що вивчалися, проводили однофакторний регресійний аналіз.

Результати. Обговорення

Установлено, що в усіх групах тварин маса протягом усього експерименту поступово збільшувалась (табл. 1). В обох групах експериментальних щурів через добу після кріодеструкції шкіри маса достовірно не відрізняється від контрольних значень. Через три доби після холодової травми шкіри маса щурів лише у групі „кріодеструкція” достовірно ($p < 0,01$) менша ніж у інтактних тварин та має виражену тенденцію до зниження в порівнянні з тваринами групи „кріодеструкція+мексидол”. Через сім діб після кріодеструкції шкіри маса щурів в обох експериментальних групах статистично значуще ($p < 0,05$) нижче ніж в інтактних тварин. Через чотирнадцять діб після холодової травми шкіри достовірної різниці між масою експериментальних і інтактних тварин не встановлено. Звертає на себе увагу, лише незначна тенденція до зменшення величини даного показника у тварин групи „кріодеструкція” у порівнянні з інтактними щурами. Через двадцять вісім діб після кріодеструкції шкіри маса щурів лише в групі „кріодеструкція” статистично значуще ($p < 0,05$) менша ніж в інтактних тварин (див. табл. 1).

Через добу після початку експерименту достовірного впливу наслідків кріодеструкції, або кріодеструкції на фоні попереднього введення мексидола на зміну маси щурів не виявлено. Через три доби лише кріодеструкція на 72,8 % достовірно ($p < 0,001$) впливає на зміну маси тварин.

Через сім діб як кріодеструкція, так і кріодеструкція на фоні попереднього введення мексидола (відповідно на 32,2 і 37,2 %) статистично значуще ($p < 0,05$) впливають на зміну маси щурів. Через чотирнадцять діб звертає на себе увагу виражена тенденція впливу наслідків кріодеструкції шкіри на зміну маси тварин. Через двадцять вісім діб лише кріодеструкція на 36,6 % достовірно ($p < 0,05$) впливає на зміну маси щурів.

Установлено (табл. 2), що лише у інтактних і тварин групи „кріодеструкція+мексидол” абсолютна маса печінки достовірно ($p < 0,05$) зростає наприкінці експерименту в порівнянні з показниками встановленими в проміжку від першої до третьої доби. Крім того, аналогічне достовірне ($p < 0,01$) збільшення абсолютної маси печінки наприкінці експерименту встановлено у інтактних тварин у порівнянні з показниками сьомої доби. В обох групах експериментальних щурів протягом усього експерименту абсолютна маса печінки достовірно не відрізняється від контрольних значень. Звертає на себе увагу лише тенденція до збільшення даного показника в групах „кріодеструкція” і „кріодеструкція+мексидол” на третю і, особливо, сьому добу експерименту (див. табл. 2).

За винятком сьомої доби після початку експерименту достовірного впливу наслідків кріодеструкції, або кріодеструкції на фоні попереднього введення мексидола на зміну абсолютної маси печінки щурів не виявлено. Через сім діб лише кріодеструкція на 29,2% достовірно ($p < 0,05$) впливає на зміну абсолютної маси печінки. В цей термін також звертає на себе увагу виражена тенденція впливу наслідків кріодеструкції шкіри при попередньому введенні мексидола на зміну абсолютної маси печінки.

Таблиця 1. Зміна маси щурів протягом місяця після кріодеструкції шкіри та попереднього застосування мексидолу ($M \pm \sigma$), (г).

	Інтактні	Кріодестр.	Кріодестр.+ мексидол	p	p ₁	p ₂
1 доба	195,0±8,5	190,0±10,0	193,3±8,9	>0,05	>0,05	>0,05
3 доба	205,6±4,2	191,3±5,2	200,5±9,6	<0,01	>0,05	=0,05
7 доба	212,8±6,0	196,0±17,4	201,9±8,8	<0,05	<0,05	>0,05
14 доба	221,4±12,7	210,0±9,3	218,8±18,1	>0,05	>0,05	>0,05
28 доба	253,9±7,2	238,5±13,5	246,8±8,7	<0,05	>0,05	>0,05
	<0,01	>0,05	>0,05		p ₃	
	<0,001	>0,05	>0,05		p ₄	
	<0,001	<0,01	>0,05		p ₅	
	<0,001	<0,001	<0,001		p ₆	
	<0,05	>0,05	>0,05		p ₇	
	<0,05	<0,01	<0,05		p ₈	
	<0,001	<0,001	<0,001		p ₉	
	>0,05	>0,05	<0,05		p ₁₀	
	<0,001	<0,01	<0,001		p ₁₁	
	<0,001	<0,01	<0,05		p ₁₂	

Примітка: тут і в подальшому: показник статистичної значимості різниці між групами: p- інтактні-кріодеструкція; p₁- інтактні-кріодеструкція+мексидол; p₂- кріодеструкція-кріодеструкція+мексидол; p₃- між 1 і 3 добою; p₄- між 1 і 7 добою; p₅- між 1-ю і 14-ю добою; p₆- між 1-ю і 28-ю добою; p₇- між 3-ю і 7-ю добою; p₈- між 3-ю і 14-ю добою; p₉- між 3-ю і 28-ю добою; p₁₀- між 7-ю і 14-ю добою; p₁₁- між 7-ю і 28-ю добою; p₁₂- між 14-ю й 28-ю добою.

Таблиця 2. Зміна абсолютної маси печінки щурів протягом місяця після кріодеструкції шкіри та попереднього застосування мексидолу ($M \pm \sigma$), (г).

	Інтактні	Кріодестр.	Кріодестр.+ мексидол	p	P ₁	P ₂
1 доба	7,60±0,55	7,74±0,60	7,65±0,65	>0,05	>0,05	>0,05
3 доба	7,51±0,78	7,88±0,64	7,76±0,32	>0,05	>0,05	>0,05
7 доба	7,56±0,48	8,12±0,46	8,05±0,43	>0,05	>0,05	>0,05
14 доба	7,90±0,53	7,95±0,52	8,00±0,56	>0,05	>0,05	>0,05
28 доба	8,27±0,44	8,11±0,41	8,26±0,48	>0,05	>0,05	>0,05
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₃	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₄	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₅	
	<0,05	>0,05	<0,05		P ₆	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₇	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₈	
	<0,05	>0,05	<0,05		P ₉	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₁₀	
	<0,01	>0,05	>0,05		P ₁₁	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₁₂	

Установлено, що в інтактних тварин відносна маса печінки протягом практично усього експерименту (за винятком періоду між сьомою й чотирнадцятою добами) поступово зменшувалась (достовірно у проміжку між першою і сьомою та чотирнадцятою і двадцять восьмою добами, $p < 0,05-0,01$) (табл. 3). В обох групах експериментальних тварин даний показник достовірно ($p < 0,05-0,01$) зменшується лише у проміжку від сьомої до двадцять восьмої доби експерименту, а в інші терміни дослідження практично не змінюється. Установлено, що в групі „кріодеструкція” відносна маса печінки достовірно ($p < 0,05-0,01$) більша ніж у інтактних тварин через три та сім діб після початку експерименту, а в групі „кріодеструкція+мексидол” величина даного показника статистично значимо ($p < 0,01$) більша

контрольних значень лише через 7 діб. В усі інші терміни дослідження відносна маса печінки у експериментальних тварин достовірно не відрізняється від показників у інтактних щурів (див. табл. 3).

Встановлено, що через три та сім діб після початку експерименту кріодеструкція відповідно на 33,9 та 68,0% достовірно ($p < 0,05-0,001$) впливає на зміну відносної маси печінки; а кріодеструкція на фоні попереднього введення мексидолу лише через сім діб на 50,9% статистично значимо ($p < 0,01$) впливає на зміну даного показника. В усі інші терміни дослідження достовірного впливу наслідків кріодеструкції, або кріодеструкції на фоні попереднього введення мексидолу на зміну відносної маси печінки щурів не виявлено.

Таблиця 3. Зміна відносної маси печінки щурів протягом місяця після кріодеструкції шкіри та попереднього застосування мексидолу ($M \pm \sigma$), (%).

	Інтактні	Кріодестр.	Кріодестр.+ мексидол	p	P ₁	P ₂
1 доба	3,90±0,31	4,09±0,48	3,96±0,39	>0,05	>0,05	>0,05
3 доба	3,65±0,36	4,12±0,34	3,88±0,30	<0,05	>0,05	>0,05
7 доба	3,55±0,19	4,16±0,25	3,99±0,27	<0,01	<0,01	>0,05
14 доба	3,58±0,30	3,80±0,39	3,66±0,15	>0,05	>0,05	>0,05
28 доба	3,26±0,22	3,41±0,32	3,35±0,24	>0,05	>0,05	>0,05
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₃	
	<0,05	>0,05	>0,05		P ₄	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₅	
	<0,01	<0,01	<0,01		P ₆	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₇	
	>0,05	<0,05	>0,05		P ₈	
	<0,05	<0,01	<0,01		P ₉	
	>0,05	<0,05	<0,05		P ₁₀	
	<0,05	<0,01	<0,01		P ₁₁	
	<0,05	<0,05	<0,05		P ₁₂	

Установлено, що в усіх групах тварин ширина печінки протягом усього експерименту практично не змінювалась (табл. 4). При порівнянні ширини печінки між інтактними та експериментальними тваринами, встановлено, що лише через сім діб після початку експерименту в групі „кріодеструкція” величина даного показника достовірно ($p < 0,01$) більша контрольних значень (див. табл. 4).

За винятком сьомої доби після початку експерименту достовірного впливу наслідків кріодеструкції, або кріодеструкції на фоні попереднього введення мексидола на зміну ширини печінки щурів не виявлено. Через 7 діб лише кріодеструкція на 56,1% достовірно ($p < 0,001$) впливає на зміну ширини печінки. В цей термін також звертає на себе увагу виражена тенденція впливу наслідків кріодеструкції шкіри при попередньому введенні мексидола на зміну ширини

печінки.

Установлено, що в усіх групах тварин довжина та товщина печінки протягом усього експерименту практично не змінювалась (табл. 5-6). При порівнянні даних показників печінки між інтактними та експериментальними тваринами також не встановлено достовірної різниці (див. табл. 5-6).

Не встановлено достовірного впливу наслідків кріодеструкції, або кріодеструкції на фоні попереднього введення мексидола на зміну довжини та товщини печінки щурів протягом усього експерименту.

Таким чином, найбільш виражені зміни макрометричних показників печінки та величини впливу наслідків кріодеструкції шкіри найчастіше відмічаються в проміжку від третьої до сьомої доби після холодової деструкції шкіри,

Таблиця 4. Зміна ширини печінки щурів протягом місяця після кріодеструкції шкіри та попереднього застосування мексидолу ($M \pm \sigma$), (мм).

	Інтактні	Кріодестр.	Кріодестр.+ мексидол	P	P ₁	P ₂
1 доба	42,9±1,9	44,8±1,9	43,6±1,2	>0,05	>0,05	>0,05
3 доба	44,7±3,1	42,9±3,5	44,4±2,7	>0,05	>0,05	>0,05
7 доба	42,4±1,7	46,1±1,8	44,5±2,2	<0,01	>0,05	>0,05
14 доба	44,4±1,7	43,8±3,4	43,9±2,7	>0,05	>0,05	>0,05
28 доба	45,0±3,9	43,6±1,6	43,6±3,3	>0,05	>0,05	>0,05
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₃	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₄	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₅	
	>0,05	<0,05	>0,05		P ₆	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₇	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₈	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₉	
	<0,05	>0,05	>0,05		P ₁₀	
	>0,05	<0,05	>0,05		P ₁₁	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₁₂	

Таблиця 5. Зміна довжини печінки щурів протягом місяця після кріодеструкції шкіри та попереднього застосування мексидолу ($M \pm \sigma$), (мм).

	Інтактні	Кріодестр.	Кріодестр.+ мексидол	P	P ₁	P ₂
1 доба	52,5±2,2	52,9±4,4	51,0±1,8	>0,05	>0,05	>0,05
3 доба	53,3±2,6	51,7±2,4	51,9±2,8	>0,05	>0,05	>0,05
7 доба	52,0±1,4	52,9±3,5	51,4±3,4	>0,05	>0,05	>0,05
14 доба	51,2±3,3	51,0±4,3	49,5±3,9	>0,05	>0,05	>0,05
28 доба	51,7±3,5	51,5±2,9	50,9±2,8	>0,05	>0,05	>0,05
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₃	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₄	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₅	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₆	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₇	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₈	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₉	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₁₀	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₁₁	
	>0,05	>0,05	>0,05		P ₁₂	

Таблиця 6. Зміна товщини печінки щурів протягом місяця після кріодеструкції шкіри та попереднього застосування мексидолу ($M \pm \sigma$), (мм).

	Інтактні	Кріодестр.	Кріодестр.+ мексидол	p	p ₁	p ₂
1 доба	9,00±0,91	8,86±1,19	8,81±0,66	>0,05	>0,05	>0,05
3 доба	8,80±1,29	9,11±0,98	8,78±0,99	>0,05	>0,05	>0,05
7 доба	9,19±0,93	8,94±0,85	8,54±0,95	>0,05	>0,05	>0,05
14 доба	8,53±0,51	8,54±0,64	8,43±0,70	>0,05	>0,05	>0,05
28 доба	8,89±0,72	8,70±0,67	9,23±0,91	>0,05	>0,05	>0,05
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₃	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₄	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₅	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₆	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₇	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₈	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₉	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₁₀	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₁₁	
	>0,05	>0,05	>0,05		p ₁₂	

особливо через сім діб, що практично співпадає з результатами отриманими Б.Й.Коганом з співавторами [1997] та І.В.Гунасом* [1998] після холодової травми шкіри аналогічної глибини та площі. За винятком сьомої доби експерименту, попереднє застосування мексидола призводить до часткової, або повної нормалізації більшості макрометричних показників печінки.

Відсутність статистично значимої різниці більшості макрометричних показників печінки, як після кріодеструкції шкіри, так і на фоні попереднього застосування мексидола та величини їх впливу на зміну даних показників через три доби після початку експерименту скоріш за все пов'язана з малою вибіркою досліджень та достатньо великою величиною стандартного відхилення, що, в свою чергу, пов'язано з неоднаковими втратами крові з печінки при її заборі та відсутністю можливості цілком однотипної укладки печінки для вимірювання її лінійних розмірів.

Висновки

1. Найбільш виражені достовірні зміни більшості макрометричних показників печінки відмічаються через сім діб після кріодеструкції шкіри.

2. Попереднє застосування мексидола призводить до значної, або повної корекції макрометричних змін, викликаних в печінці наслідками кріодеструкції шкіри

Оскільки біологічні об'єкти і явища характеризуються великою складністю, це обумовлює високі вимоги до надійності, точності й достовірності висновків отриманих результатів. Отримання чітких доказів пов'язано з додатковими дослідженнями, що базуються на застосуванні принципів і методів системної морфометрії разом із проведенням сучасного статистичного аналізу. Все це обумовлює необхідність подальших досліджень кількісних змін в печінці на різних рівнях її структурної організації як після кріодеструкції шкіри, так і на фоні попереднього застосування мексидола.

Література

Gunas I., Dovgan I., Masur O. Method of thermal burn trauma correction by means of cryoinfluence //Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft. 92. In Olsztyn vom 24. Bis 27. Mai 1997: bipartitemeeting zusammen mit der Polish Anatomical Society with the participation of the Association des Anatomistes.- 1997.- P.105.

Гунас І.В. Реакции печени крыс на повреждение, индуцированное локальной гипер- и гипотермией кожи: Дис... д-ра мед. наук: 14.03.01.- Винница, 1998.- 419 с.

Гунас* І.В. Сравнительная характеристика воздействия локальной гипер- и гипотермии кожи на массу печени крыс //Рос. морфол. ведомости.- 1998.- №1(2).- С.122-125.

Коган Б.Й., Гунас І.В., Кухар І.Д. Зміни маси деяких внутрішніх органів щурів після кріодеструкції шкіри //Вісн. Вінницького держ. мед. університету.- 1997.- Т.1, №1.- С.25-26.

Паламарчук О.В. Особливості морфофункціональних змін печінки щурів під впливом парацетамолу і алілового спирту та в умовах застосу-

вання антиоксидантів: Дис... канд. біол. наук: 14.03.01.- Вінниця, 2003.- 221 с.

Динаміка змін біохімічного стану печінки після термічного ушкодження шкіри /Пентюк О.О., Гунас І.В., Довгань І.П., Дмитрієва К.Ю., Дмитрієва Є.М. // Вісн. Вінницького держ. мед. унів.- 1998.- Т.2, №2.- С.337-340.

Шаповал О.М. Морфологічні зміни в печінці щурів в рані строки після кріодеструкції шкіри: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.03.0 /Терноп. державн. мед. акад.- Тернопіль, 2000.- 17 с.

Н.В.Пасечникова, С.А.Сук, С.Г.Саксонов	Регресс структур классических субретинальных неоваскулярных мембран при высокой осложненной близорукости после фотодинамической терапии	62
Б.А.Насібуллін, С.В.Тимофеева	Активність окислювально-відновлюючих ферментів у плаценті породіль із патологією нирок	65
І.Є.Герасимюк	Морфометрична характеристика бронхіальних артерій за умов пострезекційної легеневої артеріальної гіпертензії	68
В.Н.Благодаров, А.Н.Бурый, Э.В.Черкасов	Ультраструктурные изменения межклеточных контактов в эпителии слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки при дуодените, ассоциированном с <i>Helicobacter Pylori</i>	72
К.О.Галахін, С.І.Кіркільєвський, П.С.Крахмальов	Лікувальний патоморфоз карцином стравоходу при впливі передопераційної антибластомної терапії	75
А.П.Мотуляк	Ультраструктура постакапілярних венул тимуса ювенільних мишей лінії BALB/c в нормі і після дії низьких доз гамма-випромінювання	77
О.Є.Маєвський	Зміни макрометричних показників печінки щурів після кріодеструкції шкіри та на фоні попереднього введення мексидола	80
О.Я.Жураківська	Морфофункціональний стан кардіоміоцитів та міоендокринних клітин серця на висоті дії загальної глибокої гіпотермії	85
О.Г.Кульбаба	Вплив на клітинні реакції кон'юнктиви дексаметазону	88
С.А.Кащенко	Особенности строения надкостницы большеберцовой кости белых лабораторных крыс репродуктивного периода	90
А.М.Григоренко, С.І.Жук	Стан системи інсулінподібних факторів росту у хворих із гіперпластичними процесами ендометрія	93
А.О.Гаврилюк, В.В.Біктіміров, В.І.Шатило	Морфологічна оцінка ступеня активності некрозапального процесу при хронічному вірусному гепатиті В	95
С.І.Гриценко	Деякі аспекти кровонаповнення капілярів клубочків ниркових тілець інтактних та вагітних щурів в умовах дії загальної вертикальної вібрації	97
О.А.Вільцанюк	Порівняльна характеристика цитограм при місцевому лікуванні гнійно-запальних процесів різними методами	102

Антропологія

В.Ф.Москаленко	Фактори ризику для здоров'я: теоретичні та практичні аспекти впливу на стан здоров'я населення	104
П.П.Шапаренко, В.С.Школьніков, Ю.Й.Гумінський, Н.У.Причишина	Особливості формування структури та сили м'язів верхньої кінцівки людини в залежності від віку	109
І.В.Гунас, І.М.Кириченко	Кореляційні зв'язки показників центральної гемодинаміки з антропометричними характеристиками підлітків різної статі	114
С.Н.Калашникова	Варианты морфофункционального состояния щитовидной железы с учетом соматотипа	124
П.В.Сарафинюк	Взаємозв'язки ехокардіографічних розмірів серця і антропо-соматотипологічних характеристик у здорових міських підлітків	128
Н.Г.Гойда, В.І.Чебан	Основні завдання по реформуванню національної політики популяційного репродуктивного розвитку та профілактики його порушень	132