

Українська академія наук  
Вищий державний навчальний заклад України  
Українська медична стоматологічна академія

ВІСНИК ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ

Випуск 2, Том 2 (129) 2016



# ВІСНИК ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ

Випуск 2, Том 2 (129)

ISSN 2077-4214

# ВІСНИК ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ

Український  
науково-практичний журнал  
засновано у листопаді 1993 року  
**ЖУРНАЛ**  
виходить **1 раз на квартал**

**Випуск 2, Том 2 (129)**

**Рекомендовано до друку  
Вченою радою ВДНЗУ  
«Українська медична  
стоматологічна академія»  
Протокол № 8 від 30.03.2016 р.**

Включений до Російського індексу цитування (РІНЦ) на базі Наукової електронної бібліотеки eLIBRARY.RU та Google Scholar на базі Наукової електронної бібліотеки CyberLeninka. Розміщений на онлайн-базі даних Index Copernicus

**Відповідно до постанови  
президії ВАК України  
від 11 жовтня 2000 р. №1-03/8,  
від 13 грудня 2000 р. №1-01/10,  
від 14.10.2009 р. №1-05/4,  
від 29.09.2014 №1081  
журнал пройшов перереєстрацію  
і внесений до Переліку № 6 і № 7 фахових  
видань, в якому можуть публікуватися  
результати дисертаційних робіт  
на здобуття наукових ступенів доктора  
і кандидата наук**

© ВДНЗУ «УМСА» (м. Полтава), 2016  
Підписано до друку 25.04.2016 р.  
Замовлення № 0658  
Тираж 200 примірників

Біологічні і медичні науки

## РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

**ЖДАН В. М.**, д. мед. н.  
– головний редактор (м. Полтава)  
**ПРОНІНА О. М.**, д. мед. н.  
– заступник головного редактора (м. Полтава)  
**ЧАЙКОВСЬКИЙ Ю. Б.**, д. мед. н. (м. Київ)  
**ANDREJ KIELBASSA**, Dr. med. dent. habil., Dr. h. c. (Krems, Austria)  
**КИКАЛИШВИЛИ Л. А.**, д. мед. н. (Тбілісі, Грузія)  
**КОЧИНА М. Л.**, д. біол. н. (м. Харків)  
**КУРСЬКИЙ М. Д.**, д. біол. н. (м. Київ)  
**ПОХОДЕНЬКО-ЧУДАКОВА И. О.**, д. мед. н. (Мінськ, Беларусь)  
**ШАПОШНИКОВ А. А.**, д. биол. н. (Белгород, Россия)

## РЕДАКЦІЙНА РАДА

АВЕТИКОВ Д. С., д. мед. н. (м. Полтава)  
БАБІЙЧУК Г. А., д. біол. н. (м. Харків)  
БЕЗШАПОЧНИЙ С. Б., д. мед. н. (м. Полтава)  
БІЛАШ С. М., д. біол. н. (м. Полтава)  
БОБИРЬОВ В. М., д. мед. н. (м. Полтава)  
БОНДАРЕНКО В. А., д. біол. н. (м. Харків)  
ГАПОН С. В., д. біол. н. (м. Полтава)  
ГАСЮК А. П., д. мед. н. (м. Полтава)  
ГРОМОВА А. М., д. мед. н. (м. Полтава)  
ДУБІНІН С. І., д. мед. н. (м. Полтава)  
ДУДЕНКО В. Г., д. мед. н. (м. Харків)  
ДУДЧЕНКО М. О., д. мед. н. (м. Полтава)  
КАТЕРЕНЧУК І. П., д. мед. н. (м. Полтава)  
КОСТИЛЕНКО Ю. П., д. мед. н. (м. Полтава)  
ЛОБАНЬ Г. А., д. мед. н. (м. Полтава)  
ЛЯХОВСЬКИЙ В. І., д. мед. н. (м. Полтава)  
МІШАЛОВ В. Д., д. мед. н. (м. Київ)  
МІЩЕНКО І. В., д. мед. н. (м. Полтава)  
НЕПОРАДА К. С., д. мед. н. (м. Полтава)  
НОВІКОВ В. М., д. мед. н. (м. Полтава)  
ОЛІЙНИК І. Ю., д. мед. н. (м. Чернівці)  
ОРЛОВА Л. Д., д. біол. н. (м. Полтава)  
ОСТРОВСЬКА С. С., д. біол. н. (м. Дніпропетровськ)  
ПОХИЛЬКО В. І., д. мед. н. (м. Полтава)  
ПОПОВ О. Г., д. мед. н. (м. Одеса)  
СКРИПНИК І. М., д. мед. н. (м. Полтава)  
СКРИПНИКОВ А. М., д. мед. н. (м. Полтава)  
СКРИПНИКОВ П. М., д. мед. н. (м. Полтава)  
ТКАЧЕНКО П. І., д. мед. н. (м. Полтава)  
ТОПКА Е. Г., д. мед. н. (м. Дніпропетровськ)  
ЦЕБРЖИНСЬКИЙ О. І., д. біол. н. (м. Полтава)  
ШКЛЯР С. П., д. мед. н. (м. Харків)  
УДОД О. А., д. мед. н. (м. Красний Лиман)

## ВІСНИК ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ

### ЗАСНОВНИКИ:

Українська академія наук (м. Київ)  
Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)  
**Порядковий номер випуску і дата його виходу в світ:**  
Випуск 2, Том 2 (129) від 16.05.2016 р.

### Адреса редакції:

36011, м. Полтава, вул. Шевченка, 23, УМСА  
кафедра топографічної анатомії та оперативної хірургії  
**Свідоцтво про Державну реєстрацію:**  
КВ №10680 від 30.11.2005 р.

**Відповідальний за випуск:** О. М. Проніна

**Технічний секретар:** Н. М. Дрига

**Комп'ютерна верстка та замовник:** А. І. Кушпільов

**Художнє оформлення та тиражування:** Ю. В. Мирон

**Інформаційна служба журналу:**

м. Полтава, тел. (05322) 7-51-81, 7-24-84, (050) 668-68-51

## ДО ВІДОМА АВТОРІВ ЖУРНАЛУ «ВІСНИК ПРОБЛЕМ БІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ»

У журналі публікуються роботи з усіх розділів сучасної клінічної і експериментальної медицини, а також присвячені фундаментальним проблемам біології, біохімії, фізіології, біотехнології, екології і валеології.

**У зв'язку з постановою президії Вищої атестаційної комісії України від 15.01.2003 р. № 7-05/1 «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України», у наукових статтях повинні бути такі необхідні елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями (№ держреєстрації) аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття; формулювання цілей статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямку.**

Стаття після редагування та рецензування подається у 2-х примірниках з супровідним листом, експертним заключенням, рецензією, електронним носієм. Об'єм оригінальних і оглядових статей 7-15 сторінок тексту, включаючи список літератури, таблиці, графіки, реферати. Другий екземпляр статті підписується авторами з зазначенням прізвища, ім'я та по батькові, домашньої та службової адреси, номерів телефонів, дати подання до друку.

Текст і таблиці першого екземпляру статті повинні бути набраними тільки на комп'ютері (Word 6.0; 7.0 або Word 97, шрифт Times New Roman, 14 кегль з обов'язковим наданням електронного варіанту). Диск чи електронний носій повинен бути новим, а надрукований текст на принтері на білому папері, чітким шрифтом, без помарок і виправлень. Текст на електронному носіїві повинен бути повним аналогом тексту на папері і записаний в 2-х файлах. Таблиці, графіки і мікрофотографії (чорно-білі обов'язкові для морфологічних робіт – 9x12 см) вміщуються на сторінках статті в ході викладення матеріалу або компонуються на одній сторінці. Графіки, гістограми (чорно-білі) розміщуються по тексту або компонуються на окремому листі. Сторінки не нумерувати.

*До друку приймаються наукові статті, які містять такі необхідні елементи: шифр УДК; назва статті; ініціали та прізвища авторів (кількість авторів однієї статті не повинна перевищувати п'яти осіб); назва установи та місто.*

**Назва та номер держреєстрації наукової теми.**

**Вступ (Вступление):** постановка проблеми у загальному вигляді; аналіз останніх (за 10 років) досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор; № держреєстрації; визначення невирішених раніше частин загальної проблеми.

**Мета дослідження (Цель исследования) (постановка завдання).**

**Об'єкт і методи дослідження (Объект и методы исследования).**

**Результати досліджень та їх обговорення (Результаты исследований и их обсуждение).**

**Висновки (Выводы).**

**Перспективи подальших досліджень (Перспективы дальнейших исследований).**

**Література (Литература).**

**Реферати (резюме)** російською, українською мовами обсягом не більше по 0,5 стор. кожен та ключовими словами. Резюме англійською мовою має бути структурованим, обсяг – 2 сторінки.

Список літератури складається в алфавітному порядку. Література має бути оформлена згідно вимог ДАКУ. Посилання на літературу в тексті статті даються цифрами у квадратних дужках.

Текст друкується через 1,5 інтервали, на білому папері формату А4, висота рядкових букв не менше 3 мм. На початку з лівого боку друкується УДК, потім у слідуючому рядку ініціали авторів і прізвище, у наступному рядку – назва статті. З нового рядка друкується назва установи, місто. З абзацу (5 знаків) – текст статті. Поля: зліва і справа 2,5 см, зверху і знизу 3,0 см.

**Матеріали надіслати за адресою:** 36011, м. Полтава-11, вул. Шевченка, 23, УМСА кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії. **Контактні телефони:** Полтава – (05322) 7-51-81, 7-24-84, (050) 668-68-51. E-mail: visnik.umsa@ukr.net, Проніна Олена Миколаївна

**Автори несуть персональну відповідальність за правильність наведеної інформації**

Папір офсетний 80 г/м<sup>2</sup>. Гарнітура Pragmatica. Ум. друк. арк. 36,7. Ум. фабр.-відб. 45,16. Обл.-вид. арк. 31,05  
Замовник: ФОП Кушпільов А. І. Свідоцтво Держреєстрації № 790512, від 09.09.2004,  
36023, м. Полтава, вул. Алмазна 14, кв. 9. тел. (050) 578 40 49, (0532) 65 19 42

**Макет, тиражування:** ФОП Мирон І. А., м. Полтава, вул. Г. Сталінграда, 34/24а, корп. 1, кв. 128

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців, виготовників

та розповсюджувачів видавничої продукції **ПЛ № 33** від 29 листопада 2010 року

**Адреса редакції:** 36011, м. Полтава-11, вул. Шевченка, 23, УМСА, кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії.

## Зміст / Contents

<b>МОРФОЛОГІЯ</b>		
<b>Вовк Ю. М., Малахов С. С.</b> Значення відростків твердої оболони головного мозку для формування стоку пазух та його утворень	10	<b>Vovk Y. N., Malakhov S. S.</b> Value of the processes dura mater of brain for forming confluence of sinuses and its formations
<b>Вовк Ю. М., Редякіна О. В.</b> Індивідуальна анатомічна мінливість взаємовідношень ствола мозку з великим отвором	14	<b>Vovk Y. N., Redyakina O. V.</b> Individual anatomical variability of the brain stem and foramen magnum relations
<b>Волков К. С., Муха С. Ю., Кривко Ю. Я., Небесна З. М.</b> Реорганізація ультраструктурних компонентів сім'яників в стадіях токсемії та септикотоксемії після експериментальної термічної травми	18	<b>Volkov K. S., Myha S. Yu., Kryvko Yu. Ya., Nebesna Z. M.</b> Reorganization of ultrastructural components of the testis at the stages of toxemia and septicotoxemia after experimental thermal trauma
<b>Волошин М. А., Абросімов Ю. Ю.</b> Динаміка співвідношення клітин та екстрацелюлярного матриксу менисків колінного суглоба щурів у постнатальному періоді в нормі та після внутрішньоутробного введення антигену	22	<b>Voloshyn M. A., Abrosimov Yu. Yu.</b> Dynamics of cells and extracellular matrix ratio in the menisci of rats' knee joint in the postnatal period in norm and after intrafetal antigen injection
<b>Воянський Р. С., Попадинець О. Г., Саган О. В., Дубина Н. М.</b> Морфофункціональний стан скронево-нижньощелепного суглоба в умовах норми та патології	26	<b>Voyansky R. S., Popadynets O. H., Sahan O. V., Dubyna N. M.</b> Morphofunctional state of the temporomandibular joint under normal and pathological conditions
<b>Герасимюк І. Є., Беденюк О. А.</b> Особливості просторової перебудови артеріального відділу кровоносного русла шлунка щурів після видалення привушних і нижньощелепних залоз	31	<b>Herasymyuk I. YE., Bedenyuk O. A.</b> Spatial features restructuring blood part of rat stomach bloodstream after removal of the parotid and mandibular glands
<b>Глушак А. А., Піліпонова В. В.</b> Статеві розбіжності метричних параметрів зубних дуг у підлітків з ортогнатичним прикусом в залежності від типу обличчя та форми голови	38	<b>Glushak A. A., Piliponova V. V.</b> Sex differences of metric parameters dental arches in adolescents with orthognathic bite depending on the type of face and head shape
<b>Гнатюк М. С., Татарчук Л. В., Слабий О. Б.</b> Особливості ремоделювання камер серця з різними типами кровопостачання при артеріальній гіпертензії в малому колі кровообігу	41	<b>Hnatjuk M. S., Tatarchuk L. V., Slaby O. B.</b> The peculiarities remodeling chambers of heart with different types of blood supply at arterial hypertension in small circle of circulation of blood
<b>Гордієнко О. В.</b> Мікроскопічна оцінка будови регенерату губчастої кістки статевозрілих щурів за умов загального зневоднення організму	46	<b>Gordienko O. V.</b> Microscopic evaluation of the regenerate structure of spongy bone in mature rats under total dehydration
<b>Горошко О. М., Драчук В. М., Заморський І. І.</b> Морфологічні зміни у нирках при їх експериментальному гострому пошкодженні за умов застосування ліпосомальних препаратів	53	<b>Goroshko O. M., Drachuk V. M., Zamorskii I. I.</b> Morphological changes in kidneys with their experimental acute injuries under conditions of liposomal drugs administration
<b>Гресько Н. І.</b> Структурна перебудова стінки товстої кишки за впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовищ	58	<b>Gresko N. I.</b> Structural change of the large intestine wall under the effect of factors of internal and external environment

## ЗМІСТ

<b>Григор'єва О. А.</b> Особливості динаміки масо-ростових показників і довжини тазової кінцівки щурів в постнатальному періоді в нормі і експерименті	62	<b>Grygorieva O. A.</b> Peculiarities of rats' body-mass index and pelvic limb length dynamics in postnatal period in normal and experimental conditions
<b>Грицуляк Б. В., Грицуляк В. Б., Івасюк І. Й., Глодан О. Я., Спаська А. М.</b> Особливості гемодинаміки в яечку при косій пахвинній грижі та її вплив на сперматогенез	66	<b>Grytsuliak B. V., Grytsuliak V. B., Ivasiuk I. J., Glodan O. Ya, Spaska A. M.</b> Features of hemodynamics in the testis of men suffering inguinal hernia and its impact on spermatogenesis
<b>Грицуляк В. Б., Долинко Н. П., Попадинець О. Г., Пастух М. Б., Халло О. Є.</b> Характер морфофункціональних змін в передміхуровій залозі, зумовлених етаноловою інтоксикацією	70	<b>Grytsulyak V. B., Dolunko N. P., Popadinec O. G., Pastyh M. B., Khallo O. E.</b> The nature of morphofunctional changes in the prostate gland, caused by ethanol intoxication
<b>Громова А. М., Громова О. Л., Мітюніна Н. І., Талаш В. В., Мартиненко В. Б.</b> Роль електронної мікроскопії в вивченні внеплацентарної тканини	74	<b>Gromova A. M., Gromova O. L., Mityunina N. I., Talash V. V., Martynenko V. B.</b> Role of electronic microscopy in study of extra-uterine tissue
<b>Громова А. М., Громова О. Л., Мітюніна Н. І., Талаш В. В., Нестеренко Л. А.</b> Патоморфологічні особливості плаценти та оболонок при передчасному вилитті навколоплідних вод	78	<b>Gromova A. M., Gromova O. L., Mityunina N. I., Talash V. V., Nesterenko L. A.</b> Pathomorphological peculiarities of placenta and membranes during early discharge of amniotic fluid
<b>Давиденко В. Ю., Нідзельський М. Я., Старченко І. І., Давиденко Г. М., Чикор В. П.</b> Морфологічні особливості слизової оболонки різних ділянок язика щурів у нормі	82	<b>Davydenko V. Yu., Nidzelskiy M. Ya., Starchenko I. I., Davydenko G. M., Chykor V. P.</b> Morphological features of rat normal mucous membrane in different areas of tongue
<b>Давидова Л. М., Ткач Г. Ф., Сікора В. З., Муравський Д. В., Максимова О. С.</b> Структурна тривимірна організація сосочків язика щурів за даними сканувальної електронної та світлової мікроскопії	87	<b>Davydova L. N., Tkach G. F., Sikora V. Z., Muravsky D. V., Maksymova O. S.</b> The tongue papillae structural 3d organization of the rat by scanning electron and light microscopy
<b>Дейнега Т. Ф.</b> Структурна організація губних залоз та ланки гемомікроциркуляторного русла новонародженого людини	92	<b>Deynega T. F.</b> Structural organization of human newborn labial glands and hemomicrocirculatory stream section
<b>Довбня Ю. М.</b> Розподіл імуніцитів в слизовій оболонці передньої стінки лобової пазухи людини	97	<b>Dovbnya Yu. N.</b> Distribution of immune cells in the mucosa of the anterior wall of human frontal sinus
<b>Довгаль Г. В., Довгаль М. А., Супонько Ю. В., Волошин Н. А.</b> Гистохимическая динамика гликозаминогликанов в поджелудочной железе крыс при естественном изменении типа питания в постнатальном периоде	100	<b>Dovgal G. V., Dovgal M. A., Suponko Yu. V., Voloshin N. A.</b> Histochemical dynamics of glycosaminoglycans in the rat pancreas with the natural change of nutrition pattern in the postnatal life
<b>Дуденко В. Г., Вдовіченко В. Ю., Курінний В. В.</b> Морфологічні особливості різних відділів діафрагми	104	<b>Dudenko V. G., Vdovichenko V. I., Kurinnyi V. V.</b> Morphological features of different parts of the human diaphragm
<b>Євтушенко І. Я.</b> Індивідуальні вікові та статеві характеристики органометричних параметрів нирки та чашково-мискового комплексу людини зрілого віку	108	<b>Yevtushenko I. Y.</b> Individual age and gender characteristics of organometric parameters of kidney and pyelocaliceal complex in human of mature age
<b>Заморський І. І., Хмара Т. В.</b> Вплив вегетативної денервації на фотоперіодичні зміни структурної організації статевих залоз самців щурів	112	<b>Zamorskii I. I., Khmara T. V.</b> The impact of vegetative denervation on photoperiodic changes in the structural organization of male rats' sex glands

## ЗМІСТ

<b>Зінько А. В., Костюк Г. Я.</b> Мікроструктурна організація мозолистого тіла кінцевого мозку за умов впливу опіюїду в експерименті	117	<b>Zinko A. V., Kostyuk G. Y.</b> Microstructural organization of the corpus callosum of the forebrain under the influence of opioid in experiment
<b>Іваночко В. М., Потяк О. Ю., Шовкова Н. І., Тимчук Т. М.</b> Вплив макроелементного складу на структуру та електрофізіологічні характеристики жувального і м'яких м'язів щура при загальній глибокій гіпотермії	121	<b>Ivanochko V. M., Potyak O. Yu., Shovkova N. I., Timchuk T. M.</b> Influence of macroelements composition on a structure and electrophysiology descriptions of masseter muscle of rat at a general deep hypothermia
<b>Іванців О. Р., Попович Ю. І., Багрій М. М., Міськів В. А.</b> Структурна перебудова ендокриноцитів підшлункової залози при лікуванні стрептозоточиного цукрового діабету ексенатидом та інсуліном	127	<b>Ivantsiv O. R., Popovych Yu. I., Bagriy M. M., Miskiv V. A.</b> Structural rearrangement of endocrinocytes of pancreas in exenatid and insulin therapy of streptozotocin-induced diabetes
<b>Казакова К. С.</b> Морфометрична характеристика ланок гемомікроциркуляторного русла слизової оболонки ясен щурів при хронічній інтоксикації етанолом	131	<b>Kazakova K. S.</b> Morphometric characteristics of hemomicrocirculatory bed's links of rats' gingival mucosa with chronic intoxication of ethanol
<b>Капустянська А. А., Челішвілі А. Л.</b> Морфо-функціональна характеристика структурних компонентів ниркового тільця у щурів	134	<b>Kapustianska A. A., Chelishvili A. L.</b> Morpho-functional characteristic of structural components of the renal corpuscles in rats
<b>Квитницькая-Рыжова Т. Ю., Луговской С. П., Клименко П. П., Хаблак Г. В., Топорова Е. К.</b> Влияние генной терапии на морфо-функциональные характеристики и показатели апоптоза ряда органов при экспериментальном сахарном диабете	137	<b>Kvitnitskaya-Ryzhova T. Yu., Lugovskoy S. P., Klimenko P. P., Khablak G. V., Toporova E. K.</b> Gene therapy influence on morpho-functional characteristics and apoptosis indices of several organs at experimental diabetes mellitus
<b>Ключко С. С., Евтушенко В. М., Соколовский Д. Н.</b> Морфологические особенности стенки маточных труб новорожденных	143	<b>Kluchko S. S., Yevtushenko V. M., Sokolovsky D. N.</b> Morphological features of the wall of the fallopian tubes newborns
<b>Козлов С. В., Дворецкий Д. Д., Алексеев О. А.</b> Клініко-анатомічні передумови розривів стінки серця людини	146	<b>Kozlov S. V., Dvoretzkiy D. D., Alekseenko A. A.</b> Clinical and anatomic features of rupture of human heart wall
<b>Козлов С. В., Клименко М. Г., Сулоев К. Н.</b> Конституциональные и антропометрические особенности людей умерших в результате хронической ишемической болезни сердца	150	<b>Kozlov S. V., Klimenko M. G., Suloev K. N.</b> Constitutional and anthropometric characteristics people died as a result chronic ischemic heart disease
<b>Коптев М. М., Проніна О. М., Єрошенко Г. А., Коломієць Н. П.</b> Особенности будови респіраторного відділу легень щурів лінії Вістар контрольної групи	154	<b>Koptev M. M., Pronina O. M., Yeroshenko G. A., Kolomiets N. P.</b> Structure features of the lungs respiratory portion in Wistar rats of control group
<b>Костюк О. Г., Костюк Г. Я., Гончарук В. В., Камлук В. П., Бурков М. В., Фоміна Л. В.</b> Наслідки введення хімотерапевтичних препаратів у підслизову основу сечового міхура	158	<b>Kostyuk O. H., Kostyuk H. Y., Honcharuk V. V., Kamluk V. P., Burkov M. V., Fomina L. V.</b> The consequences of chemotherapy administration in the submucosa of urinary bladder
<b>Котляренко Л. Т., Федонюк Л. Я., Ярема О. М.</b> Морфологічні особливості ремоделювання тонкої кишки при експериментальному ураженні алюмінієм хлоридом	162	<b>Kotlyarenko L. T., Fedoniuk L. Ya., Yarema O. M.</b> Morphological features of the small intestine remodeling at experimental lesion by aluminum chloride

<b>Кошарный В. В., Павлов А. И., Абдул-Оглы Л. В., Рутгайзер В. Г., Дубовик К. И.</b> Краниометрия при диагностике черепно-мозговой травмы с локализацией в задней черепной ямке	167	<b>Kosharniy V., Pavlov A., Abdul-Ogly L., Rutgaizer V., Dubovik K.</b> Chronometry in diagnosis traumatic brain injury with localization in the posterior cranial fosse
<b>Лісова Т. А.</b> Вплив постійної блокади кровотоку яєчковою артерією на сперматогенез в експерименті	173	<b>Lisova T. A.</b> The effect of continuous blockade of blood flow by the testicular artery on spermatogenesis in experiment
<b>Логаш М. В.</b> Патоморфологічні зміни печінки щура під впливом опіоїду на мікроструктурному рівні	177	<b>Logash M. V.</b> Pathomorphological changes of rats' liver microstructure under the effect of opioid
<b>Люлька О. М., Ляховський В. І., Ковальов О. П., Кравців М. І., Немченко І. І.</b> Інформативність каріометричного дослідження тиреоцитів у нормі та при патології щитоподібної залози	185	<b>Liulka O. M., Lyakhovsky V. I., Kovalev O. P., Kravciv M. I., Nemchenko I. I.</b> Informing of karyometric analysis of thyroid cells in norm and pathology of thyroid gland
<b>Ляховський В. І., Люлька О. М., Ляховська Т. Ю., Немченко І. І., Ковальов О. П.</b> Індивідуальні особливості хірургічної анатомії легеневих зв'язок у людей похилого віку	188	<b>Liakhovskii V. I., Liulka O. M., Liakhovska T. Yu., Nemchenko I. I., Kovaliov O. P.</b> Individual features of the surgical anatomy of the pulmonary ligaments in the elderly people
<b>Макуріна Г. І.</b> Патоморфогенез сполучнотканинного компоненту шкіри хворих на псоріаз і гіпертонічну хворобу	191	<b>Makurina G. I.</b> Pathomorphogenesis of skin connective tissue in patients with psoriasis and essential hypertension
<b>Малков І. І., Твердохліб І. В.</b> Динаміка морфологічних змін тканин передньої черевної стінки щурів після проведення пластики значного за розмірами вентрального дефекту	195	<b>Malkov I. I., Tverdokhlib I. V.</b> The dynamics of morphological tissue changes in anterior abdominal wall of rats after plasty of considerable ventral defect
<b>Марковский В. Д., Сакал А. А.</b> Влияние хронической внутриутробной гипоксии на морфофункциональное состояние печени потомства крыс	200	<b>Markovskyi V. D., Sakal G. O.</b> Impact of chronic intrauterine hypoxia on morphofunctional state of rats' fetuses
<b>Марценяк І. В., Олійник І. Ю., Ушенко О. Г.</b> Порівняльний аналіз фазових мап мікроскопічних зображень гістологічних зрізів щічної ділянки плода в динаміці морфогенезу	205	<b>Martseniak I. V., Olijnyk I. Yu., Ushenko O. G.</b> The comparative analysis of the phase map of the fetus buccal region histological sections microscopic images in morphogenetic dynamic
<b>Масловський С. Ю., Клочко Н. І., Трач О. О.</b> Закономірності будови та індивідуальної анатомічної мінливості первинної зорової та соматосенсорної кори півкуль мозку людини	210	<b>Maslovsky S. Yu., Klochko N. I., Trach O. O.</b> Structural pattern and individual anatomical variability of the primary visual cortex and cortex of superior parietal lobulus
<b>Матвейшина Т. М., Штанько І. Ф.</b> Вплив внутрішньоутробного антигенного навантаження на інтенсивність розподілу рецепторів до сіалоспецифічних лектинів в структурах слизової глотки щурів	214	<b>Matvieishyna T. M., Shtanko I. F.</b> The influence of fetal antigenic load on the intensity distribution of receptors to the lectins of black elderberry in the structures of the pharynx's mucous of rats
<b>Мельник Н. А., Луговской С. П., Диденко М. Н.</b> Морфологические изменения эпидермиса кожи крыс при длительном воздействии на её неповрежденную поверхность наночастиц сульфида свинца	220	<b>Melnik N. A., Lugovskoi S. P., Didenko M. N.</b> Morphological changes in the skin epidermis of rats under a long-term effect of lead sulfide nanoparticles on the undamaged surface
<b>Моніна О. В.</b> Використання методів лектинової гістохімії для вивчення процесів формування субхондральної кістки	225	<b>Monina E. V.</b> The use of lectin histochemistry methods to study the processes of formation of subchondral bone

## ЗМІСТ

<b>Моторна Н. В., Рибалко С. Л., Сокуренко Л. М., Старосила Д. Б., Савосько С. І.</b> Особливості розвитку герпесвірусної інфекції у печінці та її корекція ацикловіром	229	<b>Motorna N. V., Rybalko S. L., Sokurenko L. M., Starosyla D. B., Savosko S. I.</b> Features of herpes virus infections in the liver and their correction by acyclovir
<b>Нефедов А. А., Мамчур В. И.</b> Применение цитиколина для коррекции ультраструктурных изменений ЦНС, индуцированных экспериментальным аллергическим энцефаломиелитом	235	<b>Nefedov A. A., Mamchur V. I.</b> The administration of citicoline for the correction of the ultrastructural changes of the central nervous system induced experimental allergic encephalomyelitis
<b>Никифоров А. Г., Черняк В. В., Старченко И. И.</b> Характеристика нейроцитов спинномозговых узлов человека во внутриутробном периоде развития	241	<b>Nikiforov A. G., Chernyak V. V., Starchenko I. I.</b> Characteristics of human dorsal root ganglion neurons during the prenatal period of development
<b>Ніколенко Д. Є., Шкурупій О. А., Бойко Д. М.</b> Морфологічна характеристика змін тканин печінки, серця та нирок щурів на фоні трансторакального введення надмалих частинок діоксиду кремнію (SiO <sub>2</sub> )	245	<b>Nikolienko D. Ye., Shkurupiy O. A., Boiko D. M.</b> Morphological characteristics of changes in liver, heart and kidney tissues of rats on the background of transthoracic introduction of ultra-small silicon dioxide particles (SiO <sub>2</sub> )
<b>Пелипенко О. В., Шепітько В. І.</b> Кількісні співвідношення структурних компонентів кісткової тканини щурів	249	<b>Pelipenko A. V., Shepitzko V. I.</b> Quantitative relationships of the structural components of bone tissue of rats
<b>Півторак В. І., Монастирський В. М.</b> Зміни клітинного циклу клітин кіркової речовини нирки після нефректомії контралатеральної у статевонезрілих щурів	253	<b>Pivtorak V. I., Monastirskiy V. M.</b> Changes cell cycle kidney cells cortex contralateral after nephrectomy in immature rats
<b>Піскун Р. П., Гринчак Н. М., Климчук І. М.</b> Морфофункціональна мінливість серця при експериментальному атеросклерозі під впливом генної корекції	258	<b>Piskun R. P., Hrynychak N. M., Klymchuk I. M.</b> The morphofunctional variability of heart in experimental atherosclerosis under the influence of gene correction
<b>Покотило П. Б., Галюк У. М., Покотило В. Ю., Матешук-Вацеба Л. Р.</b> Ангіоархітектоніка нирки при експериментальному цукровому діабеті	263	<b>Pokotylo P. B., Galiuk U. M., Pokotylo V. Y., Mateshuk-Vatseba L. R.</b> Kidney angioarchitecture in experimental diabetic
<b>Попадинець О. Г., Дідушко О. М., Олійник Н. В., Гречин А. Б., Дубина Н. М.</b> Особливості реакції-відповіді органів сечостатевої системи в умовах експериментально змодельованих станів	268	<b>Popadynets O. H., Didushko O. N., Oliynyk N. V., Hrechyn A. B., Dubyna N. M.</b> Peculiarities of reaction-response of the genitourinary system organs in the simulated experimental conditions
<b>Пришляк А. М., Стахурська І. О., Ремінецький Б. Я., Щур О. М.</b> Морфологічні особливості артерій середнього калібру міокарда дослідних щурів різної статі при дії на них нітриту натрію	272	<b>Pryshlyak A. M., Stakhurska I. O., Reminetsky B. Y., Shchur O. M.</b> Morphological features of middle caliber arteries of myocardium of experimental female and male rats under influence of sodium nitrite
<b>Пришляк А. М., Юрик І. І., Головата Т. К., Головатюк Л. М.</b> Поляризаційне дослідження скелетних м'язів щурів дорепродуктивного віку за умови експериментальної гіперурикемії в динаміці	276	<b>Prishlyak A. M., Yurik I. I., Golovata T. K., Golovatyuk L. M.</b> Polarizing research of rat skeletal muscle preproductive age at experimental hyperuricemia in dynamics
<b>Романюк А. М., Сікора В. В., Линдін М. С., Будко Г. Ю., Піддубний А. М.</b> Гістологічні зміни сечового міхура щурів за умов модельованого підгострого впливу солей важких металів	280	<b>Romaniuk A. M., Sikora V. V., Lyndin M. S., Budko G. Yu., Pidubnyi A. M.</b> The histological changes in the urinary bladder, caused by simulated subacute influence of heavy metal salts

## ЗМІСТ

<b>Ружицька О. В., Вовк Ю. В.</b> Результати експериментального дослідження морфологічних особливостей жирового тіла щоки людей в залежності від форм їх голови та обличчя	284	<b>Ruzhytska O., Vovk Yu.</b> Experimental evaluation results of morphological features of buccal fat pud depending on head and face forms
<b>Савка І. І.</b> Вплив гіперглікемії на морфометричну характеристику стану ангіоархітекτονіки яєчка щура	291	<b>Savka I. I.</b> Effect of hyperglycemia on morphometric characteristics angioarchitectonics state testes rat
<b>Саган Н. Т., Попадинець О. Г., Дубина Н. М.</b> Вплив йододефіциту і гіпотиреозу на різні органи: теоретичний і клінічний аспекти	296	<b>Sahan N. T., Popadynets O. H., Dubyna N. M.</b> Influence of iodine deficiency and hypothyroidism on the different organs: theoretical and clinical aspects
<b>Сарафинюк Л. А., Фоміна Л. В., Кириченко Ю. В., Камінська Н. А., Кириченко В. І.</b> Детермінація параметрів центральної гемодинаміки антропометричними предикторами у дівчат мезоморфів з різним рівнем фізичних навантажень	301	<b>Sarafyniuk L. A., Fomina L. V., Kirichenko Y. V., Kaminska N. A., Kirichenko V. I.</b> Determination parameters of central hemodynamics using anthropometric predictors at the girls mesomorphs with different levels of physical activity
<b>Силкіна Ю. В., Назарова Д. І., Кожушко А. Ю., Крамарь С. Б., Кожушко В. В.</b> Асиметричність гистоструктурних змін у полушаріях головного мозку при хронічній алкогольної інтоксикації в експерименті	305	<b>Silkina Yu. V., Nazarova D. I., Kozhushko A. J., Kramar S. B., Kozhushko V. V.</b> Asymmetric gistostructural changes of cerebral hemispheres due to chronic alcohol intoxication in the experiment
<b>Скотаренко Т. А.</b> Реакція гемомікроциркуляторного русла наднирника при корекції гострого асептичного перитоніту введенням кріоконсервованої плаценти у щурів	310	<b>Skotarenko T. A.</b> The reaction of hemomicrocircular channel of adrenal gland during the correction of an acute aseptic peritonitis via transplantation of cryopreserved placenta into rats
<b>Слободян О. М., Кузник Н. Б., Лаврів Л. П.</b> Закономірності перинатальних органометричних параметрів ділянок і структур голови	314	<b>Slobodian O. M., Kuzniak N. B., Lavriv L. P.</b> Regularities of perinatal organometric parameters of the portions and structures of the head
<b>Степаненко О. Ю., Мар'єнко Н. І.</b> Будова та індивідуальна анатомічна мінливість верхньої півмісяцевої часточки півкуль мозочка людини	318/	<b>Stepanenko O. Yu., Maryenko N. I.</b> Structure and individual anatomical variability of the superior semilunar lobule of the human cerebellar hemispheres
<b>Таврог М. Л., Сирцов В. К., Зідрашко Г. А., Алієва Е. Г., Хитрик А. Й.</b> Гістологічні і гістохімічні особливості епітелію червоподібного відростка людини в першій половині грудного періоду	322	<b>Tavrog M. L., Sirtzov V. K., Zidrashko G. A., Alieva E. G., Khitrik A. I.</b> Complex histological, histochemical and immunohistochemical study of the human appendix in the first half of infancy period
<b>Тарасенко К. В.</b> Порівняльна морфофункціональна характеристика плацент жінок з ожирінням та з фізіологічною масою тіла	326	<b>Tarasenko K. V.</b> Morphofunctional comparison feature of placenta of obese women and women with physiological body weight
<b>Тихонова О. А.</b> Морфологические преобразования кожи волосистого отдела головы мужчин при андрогенной алопеции	330	<b>Tihonova O. A.</b> Morphological transformation of male scalp skin in androgenous alopecia
<b>Товажнянская В. Д., Сорокина И. В.</b> Влияние эшерихиоза матери на морфофункциональное состояние коры надпочечников плодов крыс (экспериментальное исследование)	335	<b>Tovazhnyanska V. D., Sorokina I. V.</b> Impact of mothers' escherichiosis on morphofunctional state of fetus adrenal gland



## ЗМІСТ

<b>Федосєєва О. В.</b> Аналіз змін у ядрах і функціональному стані тироцитів при пренатальній дії стафілококового анатоксину	340	<b>Fedosyeyeva O. V.</b> Analysis of changes in the nuclei and functional status of thyrocytes after prenatal action of staphylococcal toxoid
<b>Хмара Т. В., Заморський І. І., Комар Т. В., Хмара А. Б.</b> Варіанти топографії поверхневих вен верхньої кінцівки у плодів людини	343	<b>Khmara T. V., Zamorskyi I. I., Komar T. V., Khmara A. B.</b> Variations of the topography of superficial veins in human fetuses' upper extremities
<b>Хмара Т. В., Стрижаковська Л. О.</b> Пренатальний морфогенез органа Вебера	348	<b>Khmara T. V., Stryzhakovska L. O.</b> Prenatal morphogenesis of the Weber's organ
<b>Цигикало О. В., Олійник І. Ю., Хіблень С. В.</b> Особливості ембріогенезу та будови міхурової протоки в ранньому періоді онтогенезу людини	353	<b>Tsyhykalo O. V., Oliynyk I. Yu., Chiblen' S. V.</b> Peculiarities of embryogenesis and structure of the cystic duct at an early period of human ontogenesis
<b>Черно В. С., Вовк Ю. М.</b> Порівняльна морфометрична характеристика пазушно-венозних утворень твердої оболони головного мозку людини та собаки	357	<b>Cherno V. S., Vovk Yu. M.</b> Comparative morphometric characteristics sinuses dura mater brain human and canis familiaris
<b>Черно В. С., Хилько Ю. К., Волобуєв М. А., Френкель Ю. Д., Пшиченко В. В.</b> Порівняльна мікроскопічна характеристика стінок стрілової пазухи твердої оболони головного мозку людини та собаки	364	<b>Cherno V. S., Khilko U. K., Volobuev M. A., Frenkel Yu. D., Pshychenko V. V.</b> Comparative microscopic characteristics walls superior sagittal sinus dura mater brain human and canis familiaris
<b>Шарапова О. М.</b> Результати морфологічного дослідження яєчок щурів, опромінених електромагнітним полем і вживавших настоянку ехінацеї пурпурової	372	<b>Sharapova O. M.</b> Results of morphological studies testis of rats exposed to electromagnetic field and consumed tincture of echinacea purpurea
<b>Шаторна В. Ф., Гарець В. І., Нефьодова О. О., Кононова І. І.</b> Вплив низьких доз ацетату свинцю на кардіогенез щура в експерименті	375	<b>Shatorna V. F., Harets V. I., Nefedova E. A., Kononova I. I.</b> Effect of low doses of lead acetate to cardiogenesis in experiment on rat
<b>Шепітько К. В., Шепітько В. І.</b> Морфометрична характеристика стінки тонкої кишки при введенні кріоконсервованої плаценти і асептичному запаленні очеревини у щурів	380	<b>Shepitko K. V., Shepitko V. I.</b> Morphometric characteristic of rat small intestine wall in administration of cryopreserved placenta and aseptic inflammation of peritoneum
<b>Шепітько В. І., Григоренко А. С.</b> Характеристика макрофагоцитарної системи печінки при введенні кріоконсервованої плаценти	386	<b>Shepitko V. I., Grygorenko A. S.</b> Characteristic of liver macrophagocytic system in administration of cryopreserved placenta
<b>Шепітько В. І., Данилів О. Д.</b> Гістоморфологічна характеристика трійчастого вузла в нормі у щурів	389	<b>Shepitko V. I., Danyliv O. D.</b> Histomorphological features of normal rat trigeminal ganglion
<b>Шепітько В. І., Лисаченко О. Д., Донець І. М.</b> Структурна організація міокарду передсердь у інтактних щурів	392	<b>Shepitko V. I., Lisachenko O. D., Donets I. N.</b> Structural organization of the atrial myocardium in intact rats
<b>Шиян Д. М.</b> Топографоанатомічні особливості ядер мозочка людини	396	<b>Shiyan D. N.</b> Topographic and anatomical features of the cerebellar nuclei
<b>Яковцова І. І., Чертенко Т. М., Сосонна Л. О., Олійник А. Є., Долгая О. В.</b> Клініко-морфологічна характеристика пухлин центральної нервової системи у населення міста Харкова та Харківської області за період 2000-2014 роки	400	<b>Yakovtsova I. I., Chertenko T., Sosonna L., Oliynyk A., Dolgaia O.</b> Clinico-morphological features of tumors of the central nervous system in population of Kharkiv and Kharkiv region from 2000 to 2014

## ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СЕЧОВОГО МІХУРА ЩУРІВ ЗА УМОВ МОДЕЛЬОВАНОГО ПІДГОСТРОГО ВПЛИВУ СОЛЕЙ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Сумський державний університет, Медичний інститут (м. Суми)

v.sikora@med.sumdu.edu.ua

Дана робота виконана в межах навчально-дослідницької теми «Морфогенез загальнопатологічних процесів», № державної реєстрації 013U003315.

**Вступ.** Сечовий міхур (СМ) є одним із важливих органів сечовивідної системи та організму в цілому [7]. В літературі існує багато відомостей про захворювання різних органів та систем, але значно менше інформації про їх зв'язок із забрудненням навколишнього середовища [5]. Вплив екзо- та ендогенних факторів може призвести до порушення нормального функціонування СМ. У наш час екологічний стан є важливим фактором, який негативно впливає на здоров'я населення. Постійні шкідливі викиди промислових підприємств, транспорту, авіації на заводах та фабриках ведуть до забруднення навколишнього середовища та на сьогоднішній день досягають значних масштабів, що призводить до значного перевищення допустимих санітарних норм, тотальної контамінації ґрунтів, водойм та атмосфери [1,4,9]. Суттєве місце серед екзогенних чинників займають солі важких металів (СВМ), які є особливо небезпечними з погляду на їх токсичність і розповсюдженість, як на території України, так і інших країн світу [3,6,8,10]. У Сумській області відмічається підвищення вмісту в ґрунті солей заліза, марганцю, хрому, міді, кобальту, нікелю, свинцю та цинку. В окремих випадках їх концентрації досягають токсичних рівнів та перевищують гранично допустимі межі у декілька разів [2].

Існують відомості про вивчення морфофункціональних особливостей сечового міхура за умов дії деяких мікроелементів, але результати досліджень комбінованого впливу СВМ, у науковій літературі, на жаль, висвітлені недостатньо, що й спонукало нас до проведення власних досліджень [11,12].

**Мета дослідження.** Вивчення в експерименті на білих лабораторних щурах зрілого віку гістологічних особливостей будови сечового міхура за умов вживання солей важких металів та корекції їх впливу.

**Об'єкт і методи дослідження.** Експериментальне дослідження проведено на 24 лабораторних білих щурах-самцях вагою 180-200 г. Щурів було розподілено на 3 серії: контрольну (I), експериментальну з солями важких металів (II) та експериментальну з солями важких металів та вітаміном Е (III).

Тварини I серії отримували звичайну питну воду, тварини II серії отримували питну воду з комбінацією солей важких металів (цинку ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ) – 5 мг/л, міді ( $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ) – 1 мг/л, заліза ( $FeSO_4$ ) – 10 мг/л, марганцю ( $MnSO_4 \cdot 5H_2O$ ) – 0,1 мг/л, свинцю ( $Pb(NO_3)_2$ ) – 0,1 мг/л, хрому ( $K_2Cr_2O_7$ ) – 0,1 мг/л), а тварини III серії отримували звичайну питну воду з додаванням зазначеної комбінації солей важких металів та введенням вітаміну Е. Експеримент тривав протягом 30 днів. Піддослідних лабораторних тварин упродовж експерименту утримували відповідно до правил, прийнятих Європейською конвенцією із захисту хребетних тварин, яких використовують для експерименту і наукових завдань (Страсбург, 1986 р.), принципів Гельсінської декларації, прийнятої Генеральною асамблеєю Всесвітньої медичної асоціації (1964-2000 рр.), «Загальних етичних правил експериментів над тваринами», затверджених I Національним конгресом з біоетики (Київ, 2001). Для дослідження морфологічних змін у СМ тварин виводили з експерименту на 30-ту добу шляхом декапітації під ефірним наркозом. Після середньої лапаротомії виділяли СМ та фіксували його у 10 % розчині нейтрального формаліну упродовж 24 годин. Після чого матеріал заливали СМ в парафін, та на ротачійному мікромомі виготовляли зрізи товщиною 5 мкм. Гістологічні препарати забарвлювали гематоксином та еозином. Отримані препарати досліджували і фотографували за допомогою цифрової системи виводу зображення «SEO Scan Lab 2.0» (Україна).

### Результати дослідження та їх обговорення.

При експериментальному дослідженні СМ контрольної серії щурів (I) контуруються всі його оболонки з нормальною їх структурізацією. Слизова оболонка СМ покрита перехідним епітелієм, який вистилає орган з середини з утворенням численних складок (окрім трикутника СМ). Слизова оболонка розташовується на рихлій підслизовій основі, що щільно з'єднана з наступною оболонкою – м'язовою. В останній чітко візуалізуються усі шари гладких пучків міоцитів. Серозна оболонка СМ утворена пухкою сполучною тканиною, що зовні покриває весь орган. Судинне русло має типову будову з добре розвинутим мікроциркуляторним руслом (рис. 1-А).

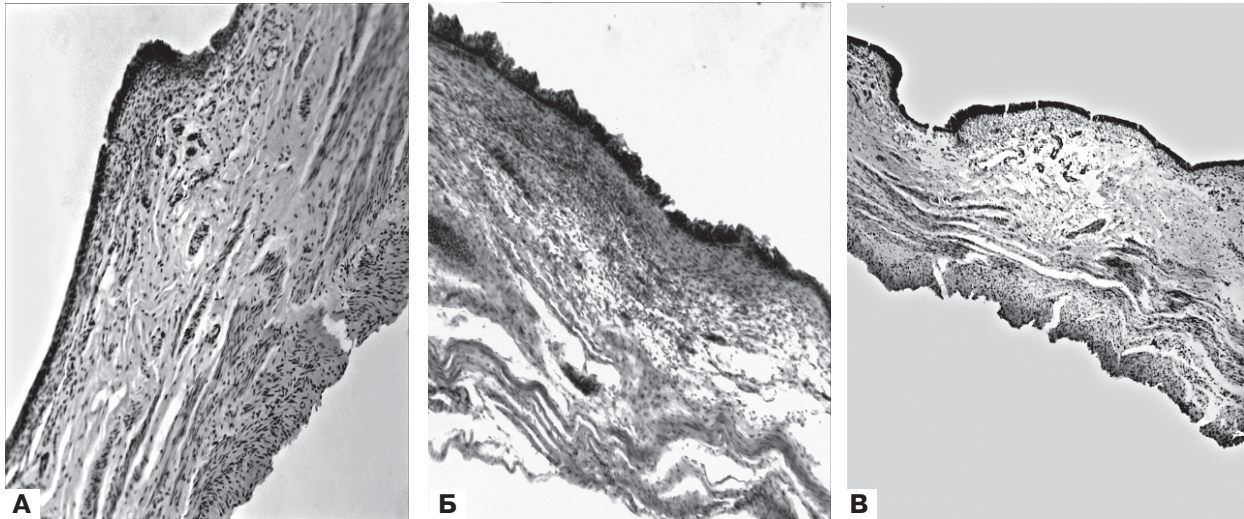


Рис. 1. Гістологічна картина стінки СМ контрольної серії щурів (А), експериментальної серії щурів з додаванням СВМ (Б), та експериментальної серії щурів з додаванням СВМ та вітаміну Е (В). Забарвлення гематоксином та еозином. 36. х 100.

При гістологічному дослідженні СМ другої експериментальної серії щурів, які споживали воду з солями важких металів на 30 день виявляються значні морфологічні зміни та набряк усіх оболонок стінки органа. У сполучній тканині відзначаються ознаки дезорганізації з явищами мукоїдного набряку. У м'язовій тканині виявляється порушення пошарової структурованості та витончення гладких клітин. У слизовій оболонці відмічаються набрякові та дистрофічні зміни уротелію. Деструкція епітелію на значному протязі слизової оболонки веде до злущення клітин та десквамації поверхневого шару і погіршення візуалізації складок перехідного епітелію. У таких клітинах СМ привертає увагу світла цитоплазма з гіпохромними ядрами (у порівнянні з контролем). Відзначається місцеве венозне повнокров'я та стаз судин. Присутні явища місцевої змішано-клітинної та лейкоцитарної інфільтрації, з ознаками залучення в процес пошкодження усіх шарів СМ (рис. 1-Б).

При гістологічному дослідженні СМ третьої експериментальної серії щурів, які споживали воду з солями важких металів та вітаміном Е на 30 день виявляється нормальна структуризація усіх шарів СМ з незначним набряком, незначною змішано-клітинною інфільтрацією, без виражених дистрофічних та деструктивних змін (рис. 1-В).

При вивченні результатів світової та вітчизняної літератури все частіше зустрічаються дані про негативний вплив підвищеної кількості СВМ на живі організми [1,2,8,9,10]. Поширеність СВМ у світі веде до їх кумуляції, розвитку мікроелементозу та виникнення різних патологій [3,6,11,12].

Оцінюючи ступінь впливу модельованого нами мікроелементозу на СМ упродовж 30 днів (підготовчий період), ми відмічаємо значні морфологічні зміни в стінці органа, що, без сумніву, призведе до порушення його резервуарної та видільної функцій. Саме тому, дослідження комбінованого впливу СВМ (в залежності від тривалості споживання) на всі ланки розвитку порушень СМ є актуальними та важливими для подальшого вивчення.

#### Висновки

1. Солі важких металів зумовлюють глибокі морфологічні трансформації у всіх структурах сечового міхура.

2. Застосування вітаміну Е оптимізує морфологічні показники стінки сечового міхура після вживання підвищеної кількості СВМ.

**Перспективи подальших досліджень.** У подальшому планується вивчення морфофункціональних змін у сечовому міхурі в умовах хронічного впливу солей важких металів.

#### Література

- Архіпова Г.І. Вплив надлишкового вмісту важких металів у питній воді на організм людини / Г.І. Архіпова, Т.О. Мудрак, Д.В. Завертана // Вісник НАУ. – 2010. – № 1. – С. 232-235.
- Доповідь про стан навколишнього середовища у Сумській області у 2009 році. – Суми : РКР «Elrada S», 2010. – 84 с.
- Дослідження рецепторів естрогену, прогестерону та her-2/неи в тканині раку молочної залози в умовах впливу солей важких металів / А.М. Романюк, М.С. Линдін, Р.А. Москаленко, А.В. Золотарьова // Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень. – 2014. – № 2 (2). – С. 168-175.
- Екологічні чинники виникнення патологій сечового міхура / А.М. Романюк, В.В. Сікора, М.С. Линдін [та ін.] // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2016. – Т. 16. – № 1 (53). – С. 146-150.
- Залеський І.І. Екологія людини. Навчальний посібник / І.І. Залеський, М.О. Клименко. – К.: Основа, 2002. – 256 с.
- Зміни хімічного складу та мікроскопічної структури посмугованих м'язів білих щурів за умов впливу на організм солей важких металів / О.О. Тимошенко, Г.О. Масленко, Г.Ф. Ткач // Актуальні проблеми сучасної медицини: вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2014. – Том 14, Випуск 4 (48). – С. 232-235.

7. Люлько О.В. Урологія: Підручник / О.В. Люлько, О.Ф. Возіанов. – К.: ВСВ, «Медицина», 2011. – 664 с.
8. Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення): монографія / М.В. Погорєлов, В.І. Бумейстер, Г.Ф. Ткач [та ін.]. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 147 с.
9. Мотузова Г.В. Химическое загрязнение биосферы и его экологические последствия / Г.В. Мотузова, Е.А. Карпова. – М.: Издательство Московского университета, 2013. – 304 с.
10. Heavy Metals Toxicity and the Environment / P.B. Tchounwou, C.G. Yedjou, A.K. Patlolla, D.J. Sutton // *EXS*. – 2012. – № 101. – P. 133-164.
11. Luster M.I. Arsenic and urinary bladder cell proliferation / M.I. Luster, P.P. Simeonova // *Toxicol Appl Pharmacol*. – 2004. – № 198 (1-3) – P. 419-423.
12. Mao S. Zinc and copper levels in bladder cancer: a systematic review and meta-analysis / S. Mao, S. Huang // *Biol Trace Elem Res*. – 2013. – № 153 (1-3). – P. 5-10.

**УДК:** 616.62-007.7-091.8-092.9[546.19+546.23+546.47/.49+546.56/.57+546.73/.76]-38

### **ГИСТОЛОГИЧНІ ЗМІНИ СЕЧОВОГО МІХУРА ЩУРІВ ЗА УМОВ МОДЕЛЬОВАНОГО ПІДГОСТРОГО ВПЛИВУ СОЛЕЙ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ**

**Романюк А. М., Сікора В. В., Линдін М. С., Будко Г. Ю., Піддубний А. М.**

**Резюме.** Робота присвячена вивченню морфологічних особливостей сечового міхура білих лабораторних щурів за умов вживання солей важких металів та корекції їх впливу. Дослідження проводилося на 24 білих лабораторних щурах, які були розподіленні на 3 серії: контрольну (I), експериментальну з солями важких металів (II) та експериментальну з солями важких металів та вітаміном Е (III). Встановлено, що вплив солей важких металів призводить до морфологічних змін у будові стінки сечового міхура, а додавання в раціон вітаміну Е призводить до корекції показників та зниження впливу комбінації солей важких металів на міхур.

**Ключові слова:** сечовий міхур, солі важких металів, морфологічна будова, мікроелементози, забруднення навколишнього середовища.

**УДК:** 616.62-007.7-091.8-092.9[546.19+546.23+546.47/.49+546.56/.57+546.73/.76]-38

### **ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ КРЫС В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРОВАННОГО ПОДОСТРОГО ВЛИЯНИЯ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ**

**Романюк А. Н., Сікора В. В., Линдин Н. С., Будко А. Ю., Поддубный А. М.**

**Резюме.** Работа посвящена изучению морфологических особенностей мочевого пузыря белых лабораторных крыс в условиях воздействия солей тяжелых металлов и коррекции их влияния. Исследование проводилось на 24 белых лабораторных крысах, которые были распределены на 3 серии: контрольную (I), экспериментальную с солями тяжелых металлов (II) и экспериментальную с солями тяжелых металлов и витамином Е (III). Установлено, что влияние солей тяжелых металлов приводит к морфологическим изменениям в строении стенки мочевого пузыря, а добавление в рацион витамина Е приводит к коррекции показателей и снижению влияния комбинации солей тяжелых металлов на пузырь.

**Ключевые слова:** мочевой пузырь, соли тяжелых металлов, морфологическое строение, микроэлементозы, загрязнение окружающей среды.

**UDC:** 616.62-007.7-091.8-092.9[546.19+546.23+546.47/.49+546.56/.57+546.73/.76]-38

### **THE HISTOLOGICAL CHANGES IN THE URINARY BLADDER, CAUSED BY SIMULATED SUBACUTE INFLUENCE OF HEAVY METAL SALTS**

**Romaniuk A. M., Sikora V. V., Lyndin M. S., Budko G. Yu., Pidubnyi A. M.**

**Abstract.** There are lot of information in the literature about the disease of various organs and systems, but significantly less information about their connection with environmental pollution. Significant place among exogenous factors take heavy metal salts (HMS), which is especially dangerous in terms of their toxicity and prevalence, both on the Ukraine territory and other countries. In the Sumy region observed increase in soil salt content of iron, manganese, chromium, copper, cobalt, nickel, lead and zinc. In some cases, the concentrations reach toxic levels and exceed the maximum permissible limits several times. This work is devoted to the study of morphological features of urinary bladder of the white laboratory rats at the use of heavy metal salts and correction of it's influence by vitamin E. The study was conducted on 24 white laboratory rats that were divided into 3 series: control (I), experimental with consumption combinations of heavy metal salts (II) and experimental with consumption combinations of heavy metal salts and vitamin E (III). The experimental laboratory animals kept in accordance with all adopted regulations. After experiment the histological specimens were stained with hematoxylin and eosin. The specimens were analyzed using a light microscope with a digital camera «SEO Scan Lab 2.0». The study of control series of rats (I) showed all layers of urinary bladder wall with their normal structuring. The mucous membrane of urinary bladder is covered with transitional epithelium, which lines the organ from the middle with formation of numerous folds (except triangle of urinary bladder). The mucous membrane is located on the loose submucous layer that tightly connected with the following shell – muscular. In the last are clearly visualized all layers of smooth myocytes. The serous membranes of urinary bladder formed by loose connective tissue that covers the outside of whole organ. Blood vessels has a typical structure with well-developed microvasculature system. A month later the study of the rats urinary bladder wall of experimental series (II) were detected significant morphological changes and edema of all layers in the microscopic research compared to the control group. The destruction and desquamation of the surface layer

epithelium. In these cells attracts light cytoplasm of hypochromic nuclei (compared to control). In the current study were present the phenomenon of local mixed-cells and leukocyte infiltration, also signs of local venous plethora and stasis of blood vessels. At the histological investigated of experimental rats, which were drinking water with HMS and vitamin E observed normal structuring of all layers of the urinary bladder wall with little swelling, a small mixed-cells infiltration, without the expressed dystrophic and destructive changes. It was established that the effect of HMS leads to morphological changes in the structure of the bladder wall, and the addition of vitamin E in the diet leads to a correction of parameters and reduce the influence of the heavy metal salts combination on the bladder. When studying results of world and national literature is more common data about negative influence of increased amounts of HMS on living organisms. Prevalence of HMS in the world leads to the accumulation, microelementosis development and of various pathologies. For this reason, the study of the combined effects of HMS (depending on the duration of its consumption) at all levels of violations of urinary bladder are relevant and important for further study.

**Keywords:** urinary bladder, heavy metal salts, morphological structure, microelementosis, environmental pollution.

*Рецензент – проф. Проніна О. М.*  
Стаття надійшла 03.03.2016 року