




JOURNAL	Science Review
p-ISSN	2544-9346
e-ISSN	2544-9443
PUBLISHER	RS Global Sp. z O.O., Poland
ARTICLE TITLE	ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІНИ СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ СЛИЗОВОЇ ТА ХРЯЦІВ ГОРТАНІ ЩУРА НАПРИКІНЦІ СЬОМОЇ ДОБИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОПОЇДНОГО ВПЛИВУ
AUTHOR(S)	Івасівка Х. П., Пальтов Е. В., Масна З. З., Ivasivka K. P., Paltov E. V., Masna Z. Z. (2021) Pathomorphological Characteristics of Changes in the Structural Components of the Mucosa and Cartilage of the Larynx of Rats at the End of the Seventh Day of the Experimental Opioid Effect. Science Review. 2(37). doi: 10.31435/rsglobal_sr/30042021/7516
ARTICLE INFO	
DOI	https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30042021/7516
RECEIVED	14 January 2021
ACCEPTED	13 March 2021
PUBLISHED	18 March 2021
LICENSE	 This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License .

ПАТОМОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІНИ СТРУКТУРНИХ КОМПОНЕНТІВ СЛИЗОВОЇ ТА ХРЯЩІВ ГОРТАНІ ЩУРА НАПРИКІНЦІ СЬОМОЇ ДОБИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОПІОЇДНОГО ВПЛИВУ

Ivasivka X. P., Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна, Пальтов Е. В., Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна, Масна З. З., Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_sr/30042021/7516

ARTICLE INFO

Received 14 January 2021

Accepted 13 March 2021

Published 18 March 2021

KEYWORDS

pathomorphology, mucosa, laryngeal cartilage, opioid effect, rat.

ABSTRACT

In our work we aimed to conduct a fundamental study of the process of morphological disorganization of the structural components of the mucous membrane and cartilage of the larynx at the end of the seventh day of experimental opioid effects at the microstructural level.

This information in the future will allow to form a pathomorphological base, which will be used to compare the components of the mucous membrane and cartilage of the larynx in the norm with the dynamics of their changes as a result of experimental opioid effects at different times.

Citation: Ivasivka K. P., Paltov E. V., Masna Z. Z. (2021) Pathomorphological Characteristics of Changes in the Structural Components of the Mucosa and Cartilage of the Larynx of Rats at the End of the Seventh Day of the Experimental Opioid Effect. *Science Review*. 2(37). doi: 10.31435/rsglobal_sr/30042021/7516

Copyright: © 2021 Ivasivka K. P., Paltov E. V., Masna Z. Z. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Результати статі відповідають плану наукових досліджень Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького і є частиною науково – дослідної теми кафедри нормальної анатомії «Морфофункціональні особливості органів у пре – та постнатальному періодах онтогенезу, при впливі опіоїдів, харчових добавок, реконструктивних операціях та ожирінні» (номер держреєстрації 0120U002129) впродовж 2020 – 2024 рр.

Вступ. Аналіз фахових вітчизняних і закордонних літературних джерел показав, що незважаючи на широкий спектр сучасних методів дослідження механізмів уражень на морфологічному рівні органів та систем, які проявляються різного плану ускладненнями при опіоїдному впливі, вони не в змозі в повній мірі розкрити дану проблему і є розрізненими та несистематизованими [1, 2, 4, 5]. Поширеність використання наркотичних середників, що спостерігається впродовж останніх десятиліть серед населення, зумовлює необхідність вивчення впливу опіоїдів на структурні компоненти слизової та хрящів гортані [3, 6, 7, 8, 9, 10].

Вираженість динаміки наростання змін в судинах слизової оболонки, реакція на патогенні фактори структурними змінами, які є підґрунтям для розвитку патологічного процесу, свідчать, що дане дослідження є актуальним [1,10].

Мета. Метою проведеного нами дослідження було дослідити вплив опіоїду на зміни структурних компонентів слизової та хрящів гортані наприкінці сьомої доби експериментального опіоїдного впливу

Матеріали та методи дослідження. Матеріалом дослідження слугували статевозрілі, безпородні щури – самці в кількості 32-ві тварини, масою 105-115 г, віком 4,5 місяців. Тваринам проводили ін'єкції препарату налбуфін дом'язево, щоденно 1 раз на добу в одному

проміжку часу (10-11 година ранку) впродовж 7 діб. Доза налбуфіну становила 8 мг/кг впродовж одного тижня експериментального дослідження. Таким чином створювали умови хронічного опіоїдного впливу [11]. Тварини були поділені на 2 групи. 1-а група тварин отримувала налбуфін впродовж 7 діб в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку) з наступним забором матеріалу дослідження (кінець першого тижня експериментального опіоїдного впливу); 2-а група контрольна, яка впродовж 7 діб отримувала ін'єкції фізіологічного розчину дом'язево в одному проміжку часу (10 - 11 годин ранку). Усі тварини знаходились в умовах віварію, експеримент проведено згідно з принципами біоетики у відповідності до положення Європейської конвенції щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в експериментальних та інших наукових цілях (Страсбург, 1986), Директиви Ради Європи 86/609/ЕЕС (1986), Закону України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження», загальних етичних принципів експериментів на тваринах, ухвалених Першим національним конгресом України з біоетики (2001), що підтверджено висновком членів комісії з біоетики Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (протокол № 10 від 15 грудня 2019 р.). Перед проведенням забору матеріалу тварин виводили з експерименту за допомогою дибутилового ефіру. Як матеріал для мікроструктурного дослідження використали структурні компоненти слизової та хрящів гортані щурів з подальшим врахуванням збереження топографічного співвідношення структур. Виготовляли гістологічні зрізи товщиною 5–7 мкм. Гістологічні препарати готували за загальноприйнятою методикою з використанням барвника гематоксиліну, еозину, азану за методом Гайденгайна, PAS-реакція за Мак-Манусом та Альціановий синій за Стідманом [12, 13]. Мікроскопічні дослідження та фотографування препаратів здійснювали за допомогою мікроскопа МБІ – 1 і цифровим фотоапаратом Nicon D 3100.

Результати дослідження. У результаті проведеного забору експериментального матеріалу через 7 діб у щурів, що знаходилися під впливом опіоїдного анальгетика в дозі 8 мг/кг на мікроструктурному рівні виявлено початкові явища структурних змін у слизовій оболонці надгортанника, що проявлялись альтеративними змінами епітелію які були найбільш виражені на гортанній поверхні (рис. 1).

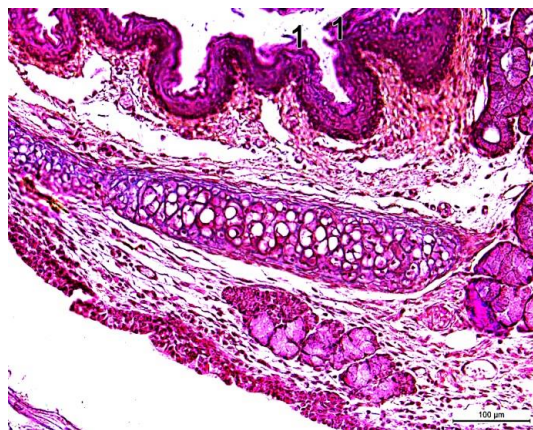


Рис.1. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Забарвлення гематоксилін Ерліха та еозин. Мікрофотографія. Зб. x 200.

1– некротичні зміни епітелію слизової оболонки гортанної поверхні надгортанника

У ділянках деструкції в епітеліальному пласті утворювались вогнищеві дефекти. Більшість епітеліоцитів надгортанника були збережені. По периферії від некротизованих епітеліоцитів у цитоплазмі та плазмолемі збережених епітеліоцитів нагромаджувалась PAS-позитивні речовини (рис.2).

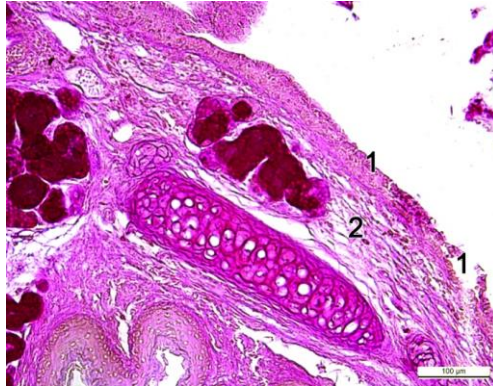


Рис. 2. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. PAS – реакція за Мак–Манусом. Мікрофотографія. Зб. x 200.

1– некротичні зміни епітелію слизової оболонки гортанної поверхні надгортанника;
2– вогнищеве нагромадження PAS-позитивних речовин у епітелії гортанної поверхні та колагенових волокнах власної пластинки слизової оболонки.

Відзначали вогнищеве руйнування колагенових волокон власної пластинки слизової оболонки надгортанника, особливо в його апікальній частині (рис.3). Окремі колагенові волокна гортанної поверхні неоднорідно набухали, у них нагромаджувались PAS-позитивні речовини. Епітеліоцити кінцевих секреторних відділів залоз, що розташовуються біля основи надгортанника містили значну кількість PAS-позитивних речовин (рис.4).

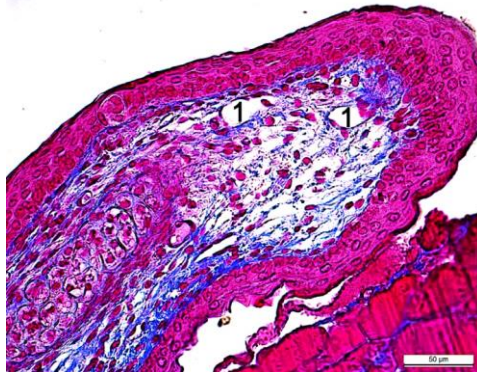


Рис. 3. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Зафарбування Азан за Гейденгайном. Мікрофотографія. Зб. x 400.

1– вогнищеве руйнування колагенових волокон власної пластинки слизової оболонки надгортанника. некротичні зміни епітелію слизової оболонки гортанної поверхні надгортанника.

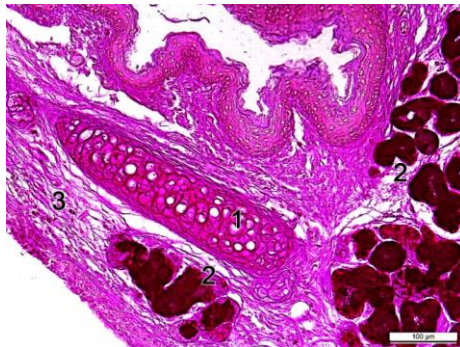


Рис. 4. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. PAS – реакція за Мак–Манусом. Мікрофотографія. Зб. x 200.

1– значна кількість PAS-позитивних речовин у основній речовині еластичного хряща надгортанника; 2– велика кількість PAS-позитивних речовин в епітелії кінцевих секреторних відділів залоз; 3– вогнищеве нагромадження PAS-позитивних речовин у епітелії гортанної поверхні та колагенових волокнах власної пластинки слизової оболонки надгортанника.

Судини власної пластинки слизової оболонки надгортанника були дещо розширені, переповнені еритроцитами. Вміст кислих глікозаміногліканів у матриксі еластичного хряща та

цитоплазмі хондроцитів надгортанника зменшувався (рис.5). На апікальній поверхні надгортанника епітеліальний пласт був незначно потовщеним.

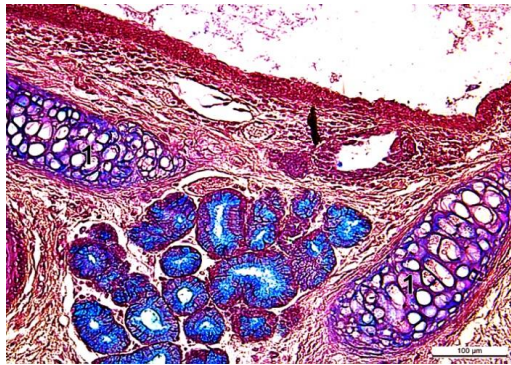


Рис. 5. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Зафарбування Альціановий синій за Стідманом. Мікрофотографія. Зб. х 200.

1– зменшення вмісту кислих глікозаміноглікани у матриці хрящів та в цитоплазмі хондроцитів.

У порожнині шлуночка гортані нагромаджувалась дрібнозерниста сітчаста еозинофільна маса (рис.6), що містили PAS-позитивні речовини. Епітеліальний пласт шлуночків гортані був збереженим. Місцями на апікальній поверхні епітелію відзначали нагромадження PAS-позитивних речовин (рис.7).

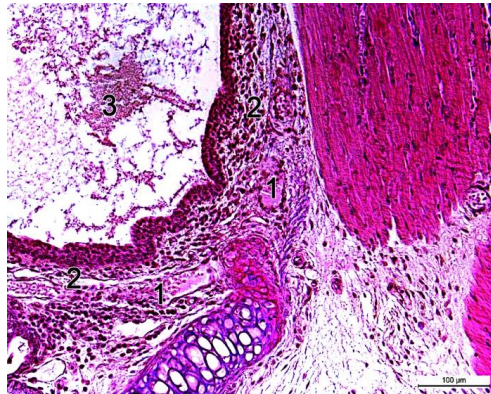


Рис. 6. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Забарвлення гематоксилін Ерліха та еозин. Мікрофотографія. Зб. х 200.

1 – розширення та переповнення кров'ю судин власної пластинки слизової оболонки шлуночка гортані; 2– поліморфноклітинна інфільтрація власної пластинки слизової оболонки; 3 – нагромадження в шлуночку гортані дрібнозернистої сітчастої слабоеозинофільної маси.

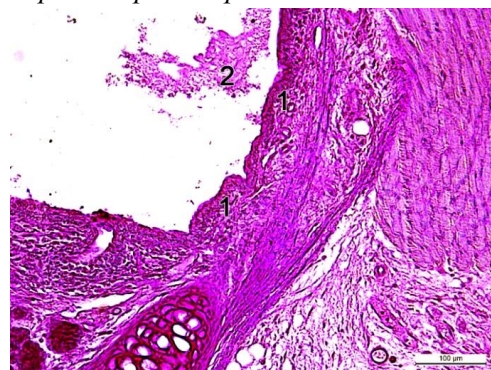


Рис. 7. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. PAS – реакція за Мак–Манусом. Мікрофотографія. Зб. х 200.

1– вогнищеві нагромадження PAS-позитивних речовин у епітелії шлуночка гортані; 2– PAS-позитивні маси у просвіті шлуночка гортані.

Дрібні венозні судини, а також капіляри власної пластинки шлуночка гортані були розширені (рис.8,9) переповнені еритроцитами. Відзначали помірну поліморфноклітинну інфільтрацію власної пластинки слизової оболонки.

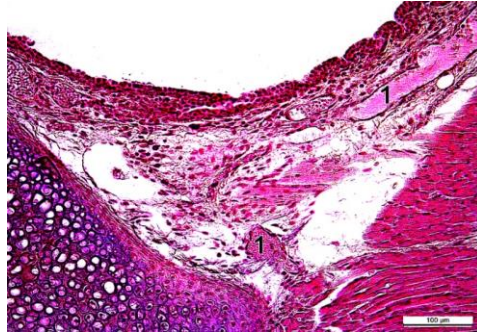


Рис. 8. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Забарвлення гематоксилін Ерліха та еозин. Мікрофотографія. Зб. х 200.
1– розширення та переповнення кров'ю судин власної пластинки шлуночка гортані.

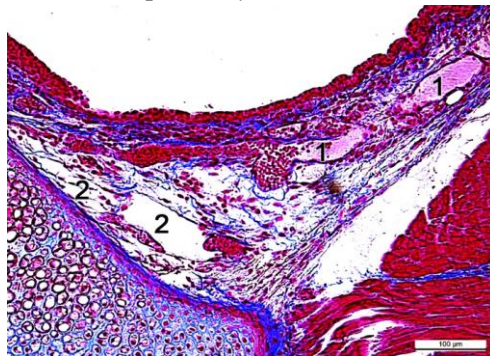


Рис. 9. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Зафарбування Азан за Гейденгайном. Мікрофотографія. Зб. х 200.
1– розширення та переповнення кров'ю судин власної пластинки шлуночка гортані; 2– розшарування колагенових волокон.

Траплялись ділянки невеликих периваскулярних набряків. Унаслідок нагромадження в стромі шлуночків гортані трансудату відзначали розшарування колагенових волокон. У колагенових волокнах власної пластинки слизової оболонки шлуночка гортані нагромаджувались PAS-позитивні речовини (рис.10).

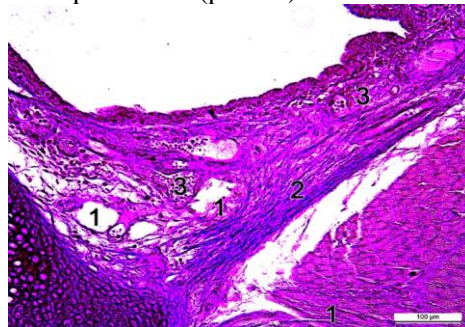


Рис. 10. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. PAS – реакція за Мак–Манусом. Мікрофотографія. Зб. х 200.
1– розшарування колагенових волокон; 2– вогнищеве нагромадження PAS-позитивних речовин у колагенових волокнах власної пластинки слизової оболонки шлуночка гортані; 3– розширення та переповнення кров'ю судин власної пластинки слизової оболонки шлуночка гортані.

У матриці хрящів, що розташовується біля основи надгортанника зменшувався вміст кислих глікозаміногліканів (рис.11). На поверхні епітелію шлуночків гортані виявляли вогнищеві дрібні вогнищеві нагромадження кислих глікозаміногліканів

В епітелії голосових складок виявили неоднорідні нагромадження PAS-позитивних речовин. Капіляри власної пластинки слизової оболонки голосових складок були дещо розширені, переповнені еритроцитами. У власній пластинці слизової оболонки підголосникової ділянки також спостерігали незначне розширення та переповнення еритроцитами капілярів, неоднорідне потовщення окремих колагенових волокон та помірну поліморфноклітинну інфільтрацію основної речовини сполучної тканини.

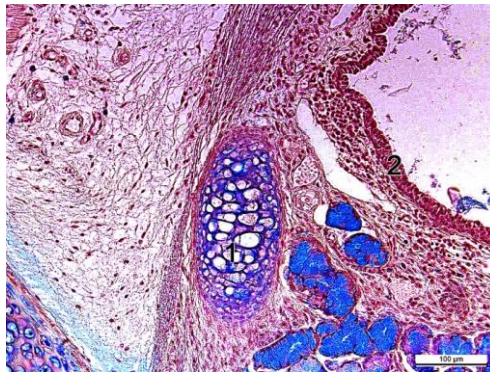


Рис. 11. Гортанна поверхня надгортанника наприкінці 7-ї доби експериментального опіоїдного впливу. Зафарбування Альціановий синій за Сідманом. Мікрофотографія. Зб. х 200.

1– зменшення вмісту кислих глікозаміногліканів у матриці хряща та цитоплазмі хондроцитів;
2–вогнищеві нагромадження кислих глікоза-міногліканів на поверхні епітелію шлуночка гортані.

Висновки. 1. В результаті проведеного мікроструктурного дослідження було встановлено початкові явища структурних змін у слизовій оболонці надгортанника, що проявлялись альтеративними змінами епітелію які були найбільш виражені на гортанній поверхні наприкінці сьомої доби експериментального опіоїдного впливу.

2. Відзначали вогнищеве руйнування колагенових волокон власної пластинки слизової оболонки надгортанника, особливо в його апікальній частині. Епітеліоцити кінцевих секреторних відділів залоз, що розташовуються біля основи надгортанника містили значну кількість PAS-позитивних речовин.

3. У порожнині шлуночка гортані нагромаджувалась дрібнозерниста сітчаста еозинофільна маса, що містили PAS-позитивні речовини. Епітеліальний пласт шлуночків гортані був збереженим.

4. Дрібні венозні судини, а також капіляри власної пластинки шлуночка гортані були розширені переповнені еритроцитами. Відзначали помірну поліморфноклітинну інфільтрацію власної пластинки слизової оболонки. Траплялись ділянки невеликих периваскулярних набряків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Радомский ВТ, Серёгина НМ Дісковський ІС. Особливості мікроструктури шкіри щура за умов впливу опіюду. Експериментальна і клінічна медицина. 2014. № 3. С.61–64.
2. Табачников СІ, Лебедев ДС, Трофімчук ГЄ. [та ін.] Епідеміологічна ситуація щодо вживання психоактивних речовин в Україні. Архів психіатрії. 2009. Т. 15. № 1 (56). С.81–88.
3. Clausen T, Anchersen K, Waal H. Mortality prior to, during and after opioid maintenance treatment (OMT): a national prospective cross-registry study. Drug Alc. Dep. 2010. Vol. 94, № 1. P.151–157.
4. Akshat S, Ramachandran R, Rewari V. [et al.] Morphine versus Nalbuphine for open gynaecological surgery: a randomized controlled double blinded trial. Pain Res. Treat. 2014. Retrieved from <http://www.hindawi.com/journals/prt/2014/727952/>.
5. Schnabel A, Reichl SU, Zahn PK. [et al.] Nalbuphine for postoperative pain treatment in children. Cochr. Lib. 2014. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD009583.pub2/full>.
6. Narver HL. Nalbuphine, a non-controlled opioid analgesic, and its potential use in research mice. Lab. An. 2015. Vol. 44, № 3. P. 106– 110.
7. Copeland L, Robertson J, McKenzie J. [et al.] Premature mortality in Scottish injecting drug users: a life-history approach. Scott. Med. J. 2012. Vol. 57. P. 59–65.
8. Deering D, Sellman JD, Adamson S. Opioid substitution treatment in New Zealand: a 40 year perspective. N Z Med J Online.2014;127(1397):57–66.
9. Табачников С.І., Вієвський А.М., Жданова М.П. Клінічні особливості та провідні чинники вживання психоактивних речовин у дітей та підлітків у світлі розробки комплексної багаторівневої системи його медико-соціальної корекції та профілактики Український журнал клінічної та лабораторної медицини. 2012. Т. 7, № 1. С.4–10.
10. Литвинцев БС. Структурно-функциональные изменения нервной системы при хроническом отравлении опиоидами: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук.: [спец.] 14.00.18 «Психиатрия» М., 2003. 23с.
11. Пат. №76564 У Україна, МПК А 61 К 31/00 Спосіб моделювання фізичної опіоїдної залежності у щурів/ заявники: Онисько Р.М., Пальтов Є.В., Фік В.Б., Вільхова І.В., Кривко Ю.Я., Якимів Н.Я., Фітькало О.С.; патентовласник: Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. – №u201207124; заявл. 12.06.2012; опубл. 10.01.2013, Бюл. №1.
12. Ромейс Б. Микроскопическая техника. М.: Медицина, 1953.–с. 71 – 72.
13. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. За редакцією Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. Навчальний посібник. Вид. III, виправленне і доповнене. Житомир: Полісся, 2015. 286 с.