

MORPHOLOGIA



ISSN 1997-9665

2024 • Том 18 • Номер 1

2024 • Volume 18 • Number 1

MORPHOLOGIA

2024 • Том 18 • Номер 1

Науковий фаховий електронний журнал Всеукраїнської громадської організації
«Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України»
Періодичність видання 4 рази на рік

Засновники:

ВГО «Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів і топографоанатомів України»
Дніпровський державний медичний університет

Індексація журналу:

«NLM Catalog US National Library of Medicine» (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog>)

«Medical Journals Links» (<http://www.medical-journals-links.com>)

«CiteFactor Academic Scientific Journals» (<http://www.citefactor.org>)

«Google Scholar» (<https://scholar.google.com>)

«Directory of Open Access Journals» (<http://doaj.org>)

Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua>)

Атестований як періодичне електронне наукове видання в галузі медичних наук і включений до **Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»)**, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії (Наказ Міністерства освіти і науки України від 17.03.2020 р. № 409).

Свідоцтво про державну реєстрацію № 26 від 25.04.2014 р.

Головний редактор

Твердохліб І.В.

Редакційна колегія

Аппельханс О.Л., Бондаренко І.М., Бондаренко О.О., Жан Зі, Інджикулян А.А., Ковальчук О.І., Луговський С.П., Луцик О.Д., Маєвський О.Є., Медведєв М.В., Мельник Н.О., Мішалов В.Д., Погорєлов М.В., Сулаєва О.М., Туманський В.О., Шпонька В.І., Шпонька І.С.

Оглядіві, проблемні й оригінальні статті рецензуються. Журнал публікує наукові роботи морфологів, а також результати морфологічних досліджень фахівців інших спеціальностей.

Видається і рекомендується для вільного поширення мережею Internet згідно з рішенням вченої ради Дніпровського державного медичного університету (протокол № 11 від 28 березня 2024 року).

Підписано до друку 29.03.2024 р. Умовн. друк. арк. 12.

Адреса редакції: 49005, м. Дніпро, вул. Севастопольська, 19, редакція журналу „Morphologia”.
Тел.: +380974584284. E-mail: morphology.ivt@gmail.com

Оглядів та проблемні статті

Савуляк Г.Р., Новак В.Л.
Епідеміологічні дані, етіологія, патогенез, фактори ризику, клінічні прояви, сучасні методи діагностики і лікування, прогнозування перебігу множинної мієломи (огляд літератури)

Хрипков І.С., Голікова А.А.
Залишок середнього тіла як механізм клітинного сигналювання

Оригінальні дослідження

Бумейстер В.І., Дудок О.В., Челпанова І.В.
Утворення та розвиток ламелярної гістоархітектури шлуночкового міокарда курячих зародків

Волос Л.І., Горбатюк О.М., Веселий М.Ю., Веселий С.В., Лавров Д.В.
Патоморфологічна та імуногістохімічна характеристика яєчка з критичною ішемією при його гострому перекруті у дітей

Калініченко М.О., Степаненко О.Ю.
Індивідуальна мінливість артерій мозочка людини та зон їх кровопостачання

Максименко О.С., Ступак Д.С., Гринь В.Г.
Малий чепець білих щурів: структурно-функціональна характеристика

Марченко Д.Г., Твердохліб І.В.
Внутрішньоклітинні перебудови скоротливого апарату міокарда шлуночків щурів на етапах пренатального онтогенезу після дії алкоголю

Маслак Г.С., Онисько Р.М., Челпанова І.В.
Взаємозв'язок між саркомерогенезом і розвитком тканинної організації міокарда в ембріональному кардіогенезі курки

Новіков С.П., Поляниц А.В., Твердохліб І.В.
Значення корекції еритропоезу в передопераційній підготовці при хірургічному лікуванні хворих з колоректальним раком

Усова О.М.
Порівняльна оцінка ролі рецепторів TMPRSS2 та ACE-2 у розвитку ольфакторних розладів при інфікуванні коронавірусом SARS-CoV-2

Reviews and topical articles

6 Savuliak H.R., Novak V.L.
Epidemiological data, etiology, pathogenesis, risk factors, clinical manifestations, modern methods of diagnosis and treatment, prediction of the course of multiple myeloma (literature review)

19 Khripkov I.S., Golikova A.A.
The remnant of the midbody as a cellular signaling mechanism

Research, original papers

26 Bumeister V.I., Dudok O.V., Chelpanova I.V.
Formation and development of lamellar histoarchitecture of the ventricular myocardium of chick embryos

32 Volos L.I., Gorbatyuk O.M., Veselyi M.Yu., Veselyi S.V., Lavrov D.V.
Pathomorphological and immunohistochemical characteristics of the testicle in children with critical ischemia during acute torsion

41 Kalinichenko M.O., Stepanenko O.Yu.
Individual variability of human cerebellar arteries and their perfusion territories

49 Maksymenko O.S., Stupak D.S., Hryn V.H.
Lesser omentum of white rats: structural and functional characteristics

56 Marchenko D.G., Tverdokhlib I.V.
Intracellular rearrangements of the rat contractile myocardial apparatus during prenatal ontogenesis after alcohol influence

62 Maslak H.S., Onysko R.M., Chelpanova I.V.
The relationship between sarcomerogenesis and the development of tissue organization of the myocardium in embryonic chicken cardiogenesis

70 Novikov S.P., Polians A.V., Tverdokhlib I.V.
Significance of erythropoiesis correction in preoperative preparation in the surgical treatment of patients with colorectal cancer

78 Usova O.M.
Comparative assessment of the role of TMPRSS2 and ACE-2 receptors in the development of olfactory disorders in infection with coronavirus SARS-CoV-2

О.С. Максименко
Д.С. Ступак
В.Г. Гринь

Полтавський державний
медичний університет
Полтава, Україна

Надійшла: 24.01.2024

Прийнята: 15.03.2024

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.1.49-55>

УДК 616.382:599.323.4:612.08

МАЛИЙ ЧЕПЕЦЬ БІЛИХ ЩУРІВ: СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Maksymenko O.S.  , Stupak D.S. , Hryn V.H.  Lesser omentum of white rats: structural and functional characteristics.

Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine.

ABSTRACT. Background. According to the literature, all mammals have two omenta, one of which is the greater omentum and the other one is the lesser omentum, but white rats have two additional derivatives of the visceral peritoneum, homologous in structure to the greater omentum - called the epididymal omentum. Today, the greater omentum is comprehensively studied and arouses great interest among researchers, in turn, the lesser omentum is not popular among scientists, as a result of which many details of its anatomical and histological structure remain undisclosed. **Objective.** To study the morpho-functional features of the structure of the lesser omentum of white rats through a bibliographic analysis of the literature. **Methods.** This bibliographic analysis is based on published articles, books, textbooks, and monographs. The search for which was carried out on the worldwide network "Internet" in the scientific and metric databases of Google Scholar, Web of Science and PubMed, foreign sources of literature and the National Library of Medicine. **Results.** The lesser omentum is formed due to the successive transition of the duplication of the peritoneum, from the lower surface of the liver to the lesser curvature of the stomach and duodenum. At the small curvature of the stomach, the leaves that form the lesser omentum diverge and cover the front-upper and back-lower walls of the stomach. The lesser omentum consists of the hepatogastric ligament, which is an extremely thin and transparent membrane, and a thicker, transparent membrane - the hepatoduodenal ligament, which is attached to the duodenum. Microscopically, it consists of two main structural elements: thin fenestrated translucent membranes and adipose tissue-rich areas containing milky spots that may play a role in the immune defense of the peritoneal cavity. **Conclusion.** So, according to the analysis, the lesser omentum mainly performs a connecting role and provides support and stabilization of the organs of the abdominal cavity between which it is located.

Key words: lesser omentum, milky spots, stomach, duodenum, liver, serous membrane, peritoneum.

Citation:


Maksymenko OS, Stupak DS, Hryn VH. [Lesser omentum of white rats: structural and functional characteristics]. *Morphologia*. 2024;18(1):49-55. Ukrainian.

DOI: <https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.1.49-55>

 Maksymenko O.S. 0000-0003-1502-1464

 Stupak D.S. 0000-0003-4119-7025

 Hryn V.H. 0000-0001-5894-4416

 dr.aleksmaksymenko@gmail.com

© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Вступ

Очеревина – це найбільша серозна оболонка в організмі, яка має найскладнішу будову. Відомі загальноприйняті в анатомії положення про похідні очеревини, серед яких виділяють складки, зв'язки, брижі та чепці [1-6].

При цьому, у всіх ссавців без винятку, згідно з даними літератури, наявні два чепці, один з яких називається малим, а інший – великим, хоча за даними деяких авторів, у білих щурів виділяють ще два додаткові похідні вісцеральної очеревини, гомологічні за будовою великому чепцю, так звані

епідидимальні чепці [7-9].

На сьогодні великий чепець всебічно досліджується та викликає неабиякий інтерес у дослідників, у свою чергу, малий чепець не користується популярністю серед науковців, внаслідок чого багато деталей його анатомічної та гістологічної будови залишаються нерозкритими [7, 10-11].

Грунтовне та детальне вивчення будови та функцій малого чепця може сприяти більшому розумінню анатомії даної ділянки черевної поро-

жнини. Тим більше досить зрозумілого опису будови малого чепця, у жодному джерелі літератури не виявили, що змушує до проведення ретельного його вивчення. Тому було поставлено завдання всебічно вивчити морфологічну будову малого чепця білих щурів на підставі аналізу літературних джерел.

Метою роботи є вивчення морфо-функціональних особливостей будови малого чепця білих щурів шляхом бібліографічного аналізу літератури.

Матеріали та методи

Цей бібліографічний аналіз базується на опублікованих статтях, книгах, навчальних посібниках, монографіях. Для цілей даного систематичного огляду пошук літератури (що стосується вивчення морфологічної будови малого чепця білих) здійснювався у всесвітній мережі «Інтернет» у науково-метричних базах Google Scholar, Web of Science і PubMed, закордонних джерелах літератури, Національній медичній бібліотеці за ключовими словами: «очеревина», «малий чепець», «анатомія щура», «lesser omentum», «omentum minus». Автори використовували такі критерії включення та виключення:

– критерії включення: оригінальні статті, опубліковані в журналах та матеріалах конференцій, книги, навчальні посібники, монографії, автореферати дисертацій; мова публікації: українська та англійська;

– критерії виключення: тематичні дослідження, редакційні статті, листи тощо, які не рецензовані на перегляд; мова публікації: інші.

Результати та їх обговорення

Згідно даним літератури, малий чепець утворюється з вентральної брижі шлунку і дванадцятипалої кишки (вентрального мезогастія), яка у результаті ембріонального повороту шлунку та дванадцятипалої кишки набуває поперечного положення. У процесі розвитку печінки передній (вентральний) відділ брижі перетворюється на серпоподібну зв'язку печінки, а задній (дорсальний) – на малий чепець [12-14].

Малий чепець утворюється в результаті послідовного переходу дуплікатури очеревини, яка представлена у вигляді зв'язок, з нижньої поверхні печінки (від ділянки воріт) на малу кривизну шлунку та дванадцятипалу кишку. На малій кривизні шлунку листки, з яких утворений малий чепець, розходяться і викривають передньо-верхню та задньо-нижню стінки шлунку (рис. 1).

Отже, малий чепець складається з печінково-шлункової зв'язки, що представляє собою вкрай тонку й прозору мембрану, та більш товстої, прозорої мембрани – печінково-дванадцятипалої зв'язки, яка прикріплюється до дванадцятипалої кишки [15-18]. Печінково-шлункова зв'язка – ліва, найширша частина малого чепця, згорнута у вигляді вітрила. Між листками зв'язки містяться ліва і права шлункові артерії, вени, нерви, лімфатичні судини та вузли [19-21]. Печінково-дванадцятипала зв'язка, в свою чергу, є правою частиною малого чепця. Між листками очеревини у зв'язці праворуч проходить загальна жовчна протока, загальна печінкова і протока жовчного міхура, зліва від них розташована ворітна вена, проходить печінкова артерія та її гілки.

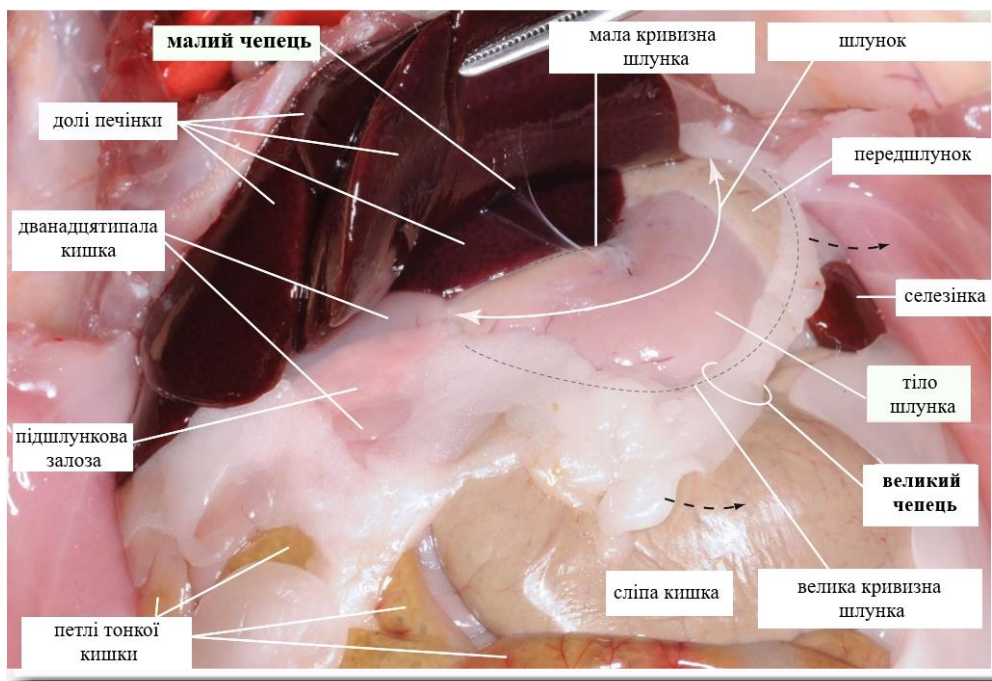


Рис. 1. Оглядове фото органів очеревинної порожнини білого щура. (запозичено з «Dissection of the Rat (*Rattus norvegicus*). In: Atlas of Animal Anatomy and Histology. Springer, Cham.» за редакцією Löw, P. і співавт., 2016).

У нижньому відділі зв'язки проходять права шлункова артерія і вена та шлунково-дванадцятипала артерія та вена. Уздовж артерій розташовуються лімфатичні вузли [17, 22-24].

Між двома шарами очеревини, зв'язки, що утворюють малий чепець, містять невелику кількість жирової клітковини (переважно вздовж жовчної протоки та місці фіксації до малої кривизни шлунку) [25-26]. Можна припустити, що наявність жирової тканини в місці фіксації малого чепця до відповідних органів пов'язана з локалізацією різних анатомічних утворів, таких як кровоносні та лімфатичні судини, нерви та молочні плями.

Разом з задньою стінкою шлунку малий чепець утворює передню стінку чепцевої сумки. Верхньою стінкою чепцевої сумки є хвостата частка печінки, нижньою – задня пластинка великого чепця, зрощена з брижею поперечної ободо-

вої кишки. Спереду чепцева сумка обмежена задньою стінкою шлунку, малим чепцем і шлунково-ободовою зв'язкою, ззаду – парієтальною очеревиною. Через чепцевий отвір (отвір Вінслова) чепцева сумка сполучається з печінковою сумкою. Межами чепцевого отвору є: печінково-дванадцятипала зв'язка (спереду), парієтальна очеревина (ззаду), хвостата частка печінки (зверху) та дванадцятипала кишка (знизу) [27-28].

Згідно власних спостережень на білих щурах, звертає увагу той факт, що після гепатоліфтинга, хвостата частка печінки розділяє печінково-шлункову зв'язку малого чепця на два поверхи – верхній та нижній, перший з них розташований між каудальною поверхнею лівої частки печінки та краніальною поверхнею хвостатої частки печінки, тоді як нижній поверх – між каудальною поверхнею хвостатої частки печінки і малою кривизною шлунку (рис. 2).

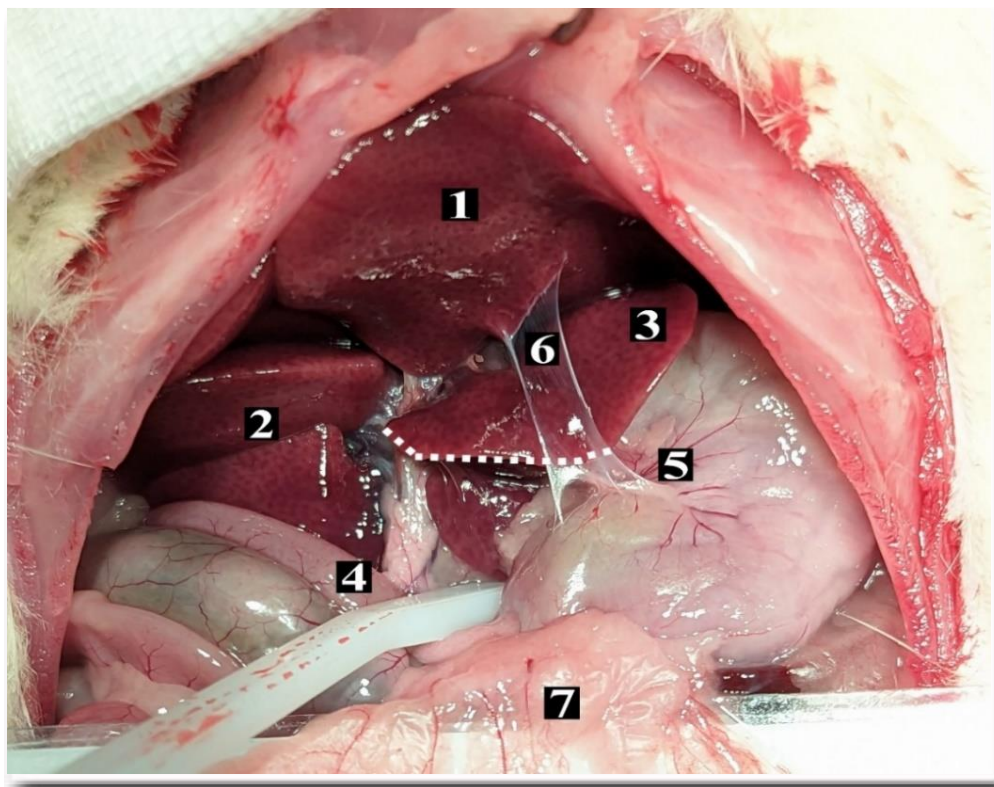


Рис. 2. Загальний вигляд малого чепця білого щура. Макрофото, $\times 4$.
1 – ліва частка печінки; 2 – права частка печінки; 3 – хвостата частка печінки; 4 – дванадцятипала кишка; 5 – мала кривизна шлунку; 6 – малий чепець; 7 – великий чепець. Горизонтальна точкова лінія розділяє малий чепець на верхній та нижній поверхи.

Мікроскопічно малий чепець складається з двох основних структурних елементів: тонких фенестрованих напівпрозорих мембран і багатих жировою тканиною ділянок [17, 29-30]. Виходячи з класичних уявлень про будову типових похідних очеревини, ці фенестровані напівпрозорі мембран малого чепця повинні бути найтоншою дуплікатурою плоских мезотеліальних клітин, які ма-

ксимально зближені між собою своїми базальними поверхнями [31-33]. При цьому, вузька міжклітинна щілина, яка їх розділяє, вміщує окремі сполучнотканинні елементи, тоді як вільна поверхня цих мезотеліальних клітин, яка безпосередньо омивається перитонеальною рідиною, містить велику кількість мікрворсинок, що свідчить про участь даної люмінальної плазмолемі в процесі активного трансмембранного переносу речовин з

перитонеальної рідини в інтерстиціальний простір, а з нього, згідно з даними літератури, до лімфатичних мікросудин. Існують також дані про здатність мезотеліальних клітин до фагоцитозу [29, 33].

Як відомо, невід'ємними утворами малого чепця є молочні плями, які відносяться до периферійного відділу імунної системи, виконуючи функцію імунного нагляду над антигенним складом відповідних серозних порожнин. Клітини, які входять до складу молочної плями, здійснюють фагоцитоз сторонніх структур, поглинають бактерії, мікрочастинки та різні барвники, а також синтезують антитіла [34-38]. Вважається, що молочні плями також беруть участь у резорбції перитонеальної рідини очеревинної порожнини [39-41]. Молочні плями малого чепця різняться за кількістю, розміром і клітинним складом залежно від багатьох факторів (стать, вік і функціональний стан організму). Точної локалізації молочних плям у малому чепці в літературних джерелах, які були у нашому розпорядженні, не знайдено. Тому, можна припустити, що дані структури локалізуються, так як і у великому чепці, у ділянках багатих жирною тканиною, у малому чепці – біля воріт печінки та по малій кривизні шлунку.

Відомо, що молочні плями «працюють» як фільтр для перитонеальної рідини [20, 42-43]. За результатами експериментальних досліджень К. Дух в малу чепцеву сумку було введено білок курячого яйця, що дало змогу візуалізувати роздутий малий чепець, а також ідентифікувати молочні плями після введення розчину чорнила інтраперитонеально [15].

Також не можна заперечити, що малий чепець має вплив на контроль запальних процесів органів очеревинної порожнини, сприяє ревазуляризації та регенерації тканин. Враховуючи структурні особливості анатомічної будови малого чепця він здебільшого виконує пряму функцію зв'язок – сполучну, на відміну від великого чепця, який володіє значними мобільними властивостями і є поліфункціональним органом, який

загалом виправдовує, дану йому образну назву «поліцейського очеревинної порожнини» [35, 39, 41, 44].

Підсумок

Отже, при проведенні бібліографічного аналізу відомих джерел, присвячених малому чепцю встановлено, що у всіх випадках він локалізується під печінкою і стає доступним візуалізації тільки після гепатоліфтингу. Малий чепець представлений у вигляді двох зв'язок – печінково-дванадцятипалої та печінково-шлункової. Складається з двох основних тканинних утворів, які представлені у вигляді тонких фенестрованих напівпрозорих серозних мембран і ділянок багатих жирною тканиною. Невід'ємними структурами малого чепця є молочні плями, які, як відомо, відносяться до периферійного відділу імунної системи, виконуючи функцію імунного нагляду над антигенним складом відповідних серозних порожнин. Але молочні плями не можна вважати специфічними елементами виключно для малого чепця, тому що вони мають місце й в інших серозних оболонках.

Таким чином, малий чепець виконує переважно сполучну роль і забезпечує підтримання та стабілізацію органів черевної порожнини між якими він знаходиться. У зв'язку з таким положенням, малий чепець не має мобільної активності, яка властива великому чепцю, що відіграє найважливішу роль швидкого реагування на те чи інше ушкодження органів черевної порожнини.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Джерела фінансування

Дослідження проведено в рамках науково-дослідної роботи «Морфологічне вивчення внутрішніх органів людини та лабораторних тварин в різних аспектах експериментальної медицини» (номер державної реєстрації 0121U108258).

Літературні джерела References

1. Patel RR, Planche K. Applied peritoneal anatomy. *Clinical radiology*. 2013;68(5):509-20 DOI: 10.1016/j.crad.2012.06.135.
2. Bermo MS, Koppula B, Kumar M, Leblond A, Matesan MC. The Peritoneum: What Nuclear Radiologists Need to Know. *Seminars in nuclear medicine*. 2020;50(5):405-18 DOI: 10.1053/j.semnuclmed.2020.04.005.
3. Максименко ОС, Гринь ВГ. Великий чепець білих щурів: структурно-функціональна характеристика та його роль при перитоніті. *Український журнал медицини, біології та*

- спорту. 2023;8(1):22-9 DOI: 10.26693/jmbs08.01.022.
4. Hryn VH, Kostylenko YP, Yushchenko YP, Lavrenko AV, Ryabushko OB. General comparative anatomy of human and white rat digestive systems: a bibliographic analysis. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*. 2018;71(8):1599-602.
5. Hryn VH, Kostylenko YP, Yushchenko YP, Ryabushko MM, Lavrenko DO. Comparative histological structure of the gastrointestinal mucosa in human and white rat: a bibliographic analysis. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*.

2018;71(7):1398-403.

6. Starchenko, II, Dyachenko LV, Prylutskiy O K, Vynnyk NI, Filenko BM. The observation of congenital retroperitoneal large size neuroblastoma. *Experimental oncology*. 2019;41(2):179-81 DOI: 10.32471/exp-oncology.2312-8852.vol-41-no-2.13321.

7. Doom M. The morphology of the canine omentum and its surgical implications: Ghent University; 2015.

8. Hryn V, Kostylenko Y, Maksymenko O. The greater omentum and similar serous formations of testis in male white rats. *Folia Morphologica*. 2023;82(4):854-61 DOI: 10.5603/FM.a2022.0095.

9. Hryn V, Kostylenko Y, Maksymenko O. General Morphological Characteristics of the Results of Experimental Modeling of Aseptic Peritonitis. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger*. 2023;250:152160 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2023.152160>.

10. Liu Z, He L, Jiao Y, Xu Z, Suo J. An extremely rare case of lesser omental hernia in an elderly female patient following total colectomy. *BMC Surg*. 2020;20(1):14 DOI: 10.1186/s12893-019-0665-7.

11. Babu B, Subbiah Nagaraj S, Yadav S, Periasamy K. Neuroendocrine tumour of the lesser omentum. *BMJ case reports*. 2023;16(12) DOI: 10.1136/bcr-2023-258366.

12. Dodds WJ, Foley WD, Lawson TL, Stewart ET, Taylor A. Anatomy and imaging of the lesser peritoneal sac. *AJR American journal of roentgenology*. 1985;144(3):567-75 DOI: 10.2214/ajr.144.3.567.

13. Schäfer T, Stankova V, Viebahn C, de Bakker B, Tsikolia N. Initial morphological symmetry breaking in the foregut and development of the omental bursa in human embryos. *Journal of anatomy*. 2021;238(4):1010-22 DOI: <https://doi.org/10.1111/joa.13344>.

14. Ba-Ssalamah A, Fakhrai N, Baroud S, Shirkhoda A. Mesentery, Omentum, Peritoneum: Embryology, Normal Anatomy and Anatomic Variants. In: Hamm B, Ros PR, editors. *Abdominal Imaging*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2013. p. 1563-76.

15. Dux K. Anatomy of the greater and lesser omentum in the mouse with some physiological implications. In: Goldsmith HS, editor. *The Omentum: Research and Clinical Applications*. New York, NY: Springer New York; 1990. p. 19-43.

16. Nakashima J, Bordoni B. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Hepatoduodenal Ligament. StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Bruno Bordoni declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.

17. Lőw P, Molnár K, Kriska G. Atlas of Animal Anatomy and Histology. *Anticancer research*. 2016;36(8):4371.

18. Jeffrey RB, Federle MP, Goodman PC. Computed tomography of the lesser peritoneal sac. *Radiology*. 1981;141(1):117-22 DOI: 10.1148/radiology.141.1.7291515.

19. Evans HE. The digestive apparatus and abdomen. *Miller's Anatomy of the Dog*. 1993:385-462.

20. Yoo E, Kim JH, Kim MJ, Yu JS, Chung JJ, Yoo HS, et al. Greater and lesser omenta: normal anatomy and pathologic processes. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc*. 2007;27(3):707-20 DOI: 10.1148/rg.273065085.

21. Karaosmanoglu AD, Onder O, Akata D, Ozmen MN, Karcaaltincaba M. Imaging findings of diseases affecting the gastrohepatic ligament: not as acquiscent as it seems. *Abdominal radiology (New York)*. 2021;46(9):4106-20 DOI: 10.1007/s00261-021-03102-y.

22. Alves AS, Balaphas A, Zuo K, Hauser P, Neroladaki A, Raffoul T. Spontaneous lesser omental herniation resolved by laparoscopic surgery: case report and systematic literature review. *Surgical Endoscopy*. 2023;37(9):6704-10 DOI: 10.1007/s00464-023-10279-4.

23. Pérez W, Lima M. Anatomical Description of the Liver, Hepatic Ligaments and Omenta in the Coypu (*Myocastor coypus*). *International Journal of Morphology*. 2007;25:61-4.

24. Weiglein AH. Variations and topography of the arteries in the lesser omentum in humans. *Clinical anatomy (New York, NY)*. 1996;9(3):143-50 DOI: 10.1002/(sici)1098-2353(1996)9:3<143::aid-cal>3.0.co;2-h.

25. Feng JF, Guo YH, Chen WY, Chen DF, Liu J. Primary small cell carcinoma of the lesser omentum. *The Kaohsiung journal of medical sciences*. 2012;28(2):115-9 DOI: 10.1016/j.kjms.2011.10.028.

26. Nagano H, Goi T, Taguchi S, Tsubaki T, Tsuchiyama T, Uematsu H, et al. Capillary hemangioma arising from the lesser omentum in an adult: A case report. *Medicine*. 2020;99(4):e18693 DOI: 10.1097/md.00000000000018693.

27. Brenkman HJF, van der Wielen NI, Ruurda JP, van Leeuwen MS, Scheepers JGG, van der Peet DL, et al. Surgical anatomy of the omental bursa and the stomach based on a minimally invasive approach: different approaches and technical steps to resection and lymphadenectomy. *Journal of Thoracic Disease*. 2017:S809-S16.

28. Thomas JM, Van Fossen K. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Foramen of Winslow (Omental Foramen, Epiploic Foramen). StatPearls. Treasure Island (FL) ineligible companies. Disclosure: Kelly Van Fossen declares no relevant financial relationships with ineligible companies.: StatPearls Publishing Copyright © 2024, StatPearls Publishing LLC.; 2024.

29. Shah S, Lowery E, Braun RK, Martin A, Huang N, Medina M, et al. Cellular basis of tissue regeneration by omentum. *PLoS one*. 2012;7(6):e38368

DOI: 10.1371/journal.pone.0038368.

30. Maksymenko OS, Hryn VH, Kostylenko YuP. General plan of the structure and principles of morphometric analysis of the greater omentum of white rats. *APMM*. 2022;22(1 (77)):105-10. DOI: 10.31718/2077-1096.22.1.105.

31. Kostylenko YP. *Anatomiya organov pishchevaritel'noy sistemy*. Ukrainian Medical Stomatology Academy; 2003. p. 122.

32. Hryn VH, Maksymenko OS. Morphofunctional characteristics of the intermediate areas of the greater omentum of white rats. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod University. Series «Medicine»*. 2023(1(67)):68-74 DOI: 10.32782/2415-8127.2023.67.12.

33. Mutsaers SE. Mesothelial cells: their structure, function and role in serosal repair. *Respirology (Carlton, Vic)*. 2002;7(3):171-91 DOI: 10.1046/j.1440-1843.2002.00404.x.

34. Savchenko L, Mykytiuk M, Cinato M, Tronchere H, Kunduzova O, Kaidashev I. IL-26 in the induced sputum is associated with the level of systemic inflammation, lung functions and body weight in COPD patients. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*. 2018;13:2569-75 DOI: 10.2147/copd.s164833.

35. Liebermann-Meffert D. The greater omentum. *Anatomy, embryology, and surgical applications. The Surgical clinics of North America*. 2000;80(1):275-93, xii DOI: 10.1016/s0039-6109(05)70406-0.

36. Bousquet J, Agache I, Berger U, Bergmann KC, Besancenot JP, Bousquet PJ, et al. Differences in Reporting the Ragweed Pollen Season Using Google Trends across 15 Countries. *International archives of allergy and immunology*. 2018;176(3-4):181-8 DOI: 10.1159/000488391.

37. Kostylenko Y, Hryn V, Maksymenko O, Bilash V, Svintsytska N, Brovarnyk Y, et al. Similarities and differences between peyer's patches of the small intestine and milky spots of the greater omentum of

white rats. *Azerbaijan Medical Journal*. 2023;4:126-33 DOI: 10.34921/amj.2023.4.018

38. Liu J, Geng X, Li Y. Milky spots: omental functional units and hotbeds for peritoneal cancer metastasis. *Tumor Biology*. 2016;37(5):5715-26 DOI: 10.1007/s13277-016-4887-3.

39. Wang AW, Prieto JM, Cauvi DM, Bickler SW, De Maio A. The Greater Omentum - A Vibrant and Enigmatic Immunologic Organ Involved in Injury and Infection Resolution. *Shock*. 2020;53(4):384-90 DOI: 10.1097/shk.0000000000001428.

40. Rangel-Moreno J, Moyron-Quiroz JE, Carragher DM, Kusser K, Hartson L, Moquin A, et al. Omental milky spots develop in the absence of lymphoid tissue-inducer cells and support B and T cell responses to peritoneal antigens. *Immunity*. 2009;30(5):731-43 DOI: 10.1016/j.immuni.2009.03.014.

41. Di Nicola V. Omentum a powerful biological source in regenerative surgery. *Regenerative Therapy*. 2019;11:182-91 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reth.2019.07.008>.

42. Hryn V, Kostylenko Y, Maksymenko O, Tykhonova O, Tarasenko Y, Korchan N. Microscopic structure and the process of formation of milky spots of the greater omentum of white rats. *World of Medicine and Biology*. 2023;3(85):200-205 DOI: 10.26724/2079-8334-2023-3-85-200-205.

43. Krishnan V, Tallapragada S, Schaar B, Kamat K, Chanana AM, Zhang Y, et al. Omental macrophages secrete chemokine ligands that promote ovarian cancer colonization of the omentum via CCR1. *Communications Biology*. 2020;3(1):524 DOI: 10.1038/s42003-020-01246-z.

44. Westenfelder C. Does the greater omentum ("policeman of the abdomen") possess therapeutic utility in CKD? *Journal of the American Society of Nephrology : JASN*. 2014;25(6):1133-5 DOI: 10.1681/asn.2014010127.

Максименко О.С., Ступак Д.С., Гринь В.Г. Малий чепець білих щурів: структурно-функціональна характеристика.

РЕФЕРАТ. Актуальність. Згідно даних літератури, у всіх ссавців, наявні два чепці, один з яких це великий чепець а інший – малий чепець, але у білих щурів, наявні ще два додаткові похідні вісцеральної очеревини, гомологічні за будовою великому чепцю, так звані епідидимальні чепці. На сьогодні великий чепець всебічно досліджується та викликає неабиякий інтерес у дослідників, у свою чергу, малий чепець не користується популярністю серед науковців, внаслідок чого багато деталей його анатомічної та гістологічної будови залишаються нерозкритими. **Мета.** Вивчити морфо-функціональні особливості будови малого чепця білих щурів шляхом бібліографічного аналізу літератури. **Методи.** Цей бібліографічний аналіз базується на опублікованих статтях, книгах, навчальних посібниках, монографіях. Пошук яких здійснювався у всесвітній мережі «Інтернет» у науково-метричних базах Google Scholar, Web of Science і PubMed, закордонних джерелах літератури та Національній медичній бібліотеці. **Результати.** Малий чепець утворюється в результаті послідовного переходу дуплікатури очеревини, з нижньої поверхні печінки на малу кривизну шлунку та дванадцятипалу кишку. На малій кривизні шлунку листки, з яких утворений малий чепець, розходяться і вкривають передньо-верхню та задньо-нижню стінки шлунку. Малий чепець складається з печінково-шлункової зв'язки, що представляє собою вкрай тонку й прозору мембрану, та

більш товстої, прозорої мембрани – печінково-дванадцятипалої зв'язки, яка прикріплюється до дванадцятипалої кишки. Мікроскопічно він складається з двох основних структурних елементів: тонких фенестрованих напівпрозорих мембран і багатих жирною тканиною ділянок, де містяться молочні плями, які можуть відігравати роль в імунному захисті очеревинної порожнини. **Підсумок.** Отже, згідно проведеного аналізу малий чепець виконує переважно сполучну роль і забезпечує підтримання та стабілізацію органів черевної порожнини між якими він знаходиться.

Ключові слова: малий чепець, молочні плями, шлунок, дванадцятипала кишка, печінка, серозна оболонка, очеревина.