

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0525U000368

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-08-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гараздюк Марта Славівна

2. Marta S. Harazdiuk

Кваліфікація: к. мед. н., доц., 14.01.25

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7811-3211

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 14.01.25

Назва наукової спеціальності: Судова медицина

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 05-09-2025

Спеціальність за освітою: Лікувальна справа

Місце роботи здобувача: Буковинський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010971

Місцезнаходження: площа Театральна, буд. 2, Чернівці, 58002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 76.600.01

Повне найменування юридичної особи: Буковинський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010971

Місцезнаходження: площа Театральна, буд. 2, Чернівці, 58002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Буковинський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010971

Місцезнаходження: площа Театральна, буд. 2, Чернівці, 58002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 76.35.43

Тема дисертації:

1. Судово-медична оцінка інфаркту мозку, крововиливів травматичного і нетравматичного генезів та визначення давності їх утворення морфологічними та фізичними методами.
2. Forensic evaluation of brain infarction, hemorrhages of traumatic and non-traumatic genesis and determination of the time of their formation by morphological and physical methods.

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена судово-медичній оцінці інфарктів мозку та крововиливів травматичного і нетравматичного генезу, а також визначенню давності їх утворення за допомогою морфологічних та фізичних методів. Актуальність теми зумовлена високою частотою черепно-мозкових травм (ЧМТ), які є одними з найпоширеніших причин летальності та інвалідизації серед працездатного населення. У роботі розглянуті сучасні методи діагностики, включаючи традиційні гістологічні техніки, поляризаційну та 3D Мюллер-матричну мікроскопію, а також їх ефективність у диференціації причин смерті. У рамках дослідження було проведено порівняльний аналіз гістологічних зразків мозку від 300 трупів з різним генезом смерті. Встановлено, що традиційні гістологічні методи мають обмежену специфічність при визначенні давності утворення крововиливів. Натомість, застосування 3D Мюллер-матричної мікроскопії забезпечує високу точність (до 100 %) у диференціації випадків інфаркту мозку та геморагічних крововиливів.

Методи поляризаційно-кореляційної мікроскопії продемонстрували чутливість до 90 % у встановленні генезу патологій при аналізі асиметрії та ексцесу розподілів. Дослідження також показало, що часові зміни в морфології мозкової тканини можуть бути об'єктивно оцінені, зокрема, часова динаміка змін статистичних моментів вказує на можливість визначення давності утворення крововиливів до 96 годин. Результати дисертаційної роботи мають практичне значення для судово-медичної експертизи, оскільки сприяють удосконаленню діагностичних методик та розробці нових критеріїв для оцінки причин смерті. Розроблені підходи можуть бути впроваджені у практику обласних бюро судово-медичної експертизи, що підвищить ефективність розслідування кримінальних справ, пов'язаних з ЧМТ. Ключові слова: черепно-мозкова травма; давність утворення ушкоджень; матриця Мюллера; лазерна поляриметрія; біологічні тканини; діагностика; гістологічні зрізи; лазер; поляризація; статистичні моменти 1-4 порядків; ішемічний інфаркт мозку; геморагічний інфаркт мозку; гостра ішемія; судово-медична експертиза; судова медицини.

2. This dissertation presents a comprehensive study on the forensic medical evaluation of brain infarction and hemorrhages of both traumatic and non-traumatic genesis, as well as the determination of the time of their formation utilizing morphological and physical methods. The significance of this research is highlighted by the alarming statistics surrounding traumatic brain injuries (TBI), which constitute 30-40% of all trauma cases and represent the leading cause of mortality and disability among working-age individuals. Globally, over 10 million people suffer from TBIs annually, with 250,000 to 300,000 cases resulting in death, while the incidence in Ukraine ranges from 2.3 to 6 cases per 1,000 population, with a mortality rate of 2.4 per 10,000. This dissertation emphasizes the necessity for a multidisciplinary approach in addressing TBIs, involving fields such as neurosurgery, neurology, rehabilitation, and forensic medicine. The study systematically reviews the current state of forensic methodologies concerning the determination of causes of death related to brain hemorrhages, focusing on the objective criteria for assessing the time elapsed since the onset of hemorrhage until post-mortem examination. A total of 300 brain samples from deceased individuals were analyzed, including 100 samples each from cases of traumatic hemorrhage, ischemic infarction, and hemorrhagic infarction, alongside a control group of 60 samples from individuals who died from cardiovascular diseases. Traditional histological methods, including Nissl staining, Shpil-Mayer staining, and Perl's reaction, were evaluated for their effectiveness in differentiating and establishing the age of traumatic hemorrhages and brain infarcts. The results indicated that these methods, while essential, do not provide sufficient specificity for accurate differentiation of the genesis or age of hemorrhages. In contrast, advanced techniques such as differential Mueller-matrix microscopy (MMM) demonstrated a significant improvement in diagnostic accuracy. For instance, MMM achieved a balanced accuracy of 95-96% for group differentiation between traumatic and non-traumatic origins, with sensitivity levels ranging from 82% to 100%. The study also revealed that the time dynamics of changes in statistical moments indicated a capacity to determine the age of hemorrhages within 24 hours, with a margin of error of $50 \text{ min} \pm 15 \text{ min}$. Moreover, the research introduced new forensic medical criteria based on statistical and information analysis of the obtained datasets, highlighting the importance of polarimetric and phase tomographic methods in forensic applications. Findings showed that the time of formation of traumatic hemorrhages could be accurately determined within 168 hours, depending on the applied method, with the highest precision achieved through polarimetric approaches, which demonstrated accuracy up to $30 \text{ min} \pm 10 \text{ min}$. The practical implications of these findings extend to the enhancement of forensic diagnostic methods, providing a robust framework for the differentiation and assessment of brain injuries. The integration of these advanced methodologies into forensic practice promises to improve the accuracy of evaluations related to the causes of death and the timing of injuries, addressing a critical need within the field of forensic medicine. This dissertation not only fills a significant gap in the existing literature but also lays the groundwork for future research aimed at refining diagnostic techniques for brain injuries. Key words: traumatic brain injury; age of injury; Muller matrix; laser polarimetry; biological tissues; diagnosis; histological sections; laser; polarization; statistical moments 1-4 orders; ischemic cerebral infarction; hemorrhagic cerebral infarction; acute ischemia; forensic medical examination; forensic medicine.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0118U001191 ; 0123U101978

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Garazdiuk M, Bachynskiy V, Nechytailo O, Garazdiuk O, Malanchuk S. Methods to determine complex degrees of mutual anisotropy for the differentiation of hemorrhages in the human brain substance resulting from traumatic and non-traumatic genesis. *Proceedings of CBU in Medicine and Pharmacy*. 1. 18-23. 10.12955/pmp.v1.92 (закордонне видання).
- 2. Гараздюк МС. Судово-медична оцінка крововиливів у головний мозок травматичного та нетравматичного генезу методом багатопараметричної поляризаційної томографії лінійного дихроїзму. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2020;19(1):45-50. doi: 10.24061/1727-4338.XIX.1.71.2020.7 (Фахове видання України, категорія Б).
- 3. Гараздюк МС. Цифрова поляризаційна мікроскопія для диференціації крововиливів у головному мозку травматичного і нетравматичного генезів. *Буковинський медичний вісник* 2020;24(2):23-8. doi: 10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.38 (Фахове видання України, категорія Б).
- 4. Garazdyuk M, Savka I, Tomka Yu, Soltys I, Dubolazov O, Dvorjak V. Azimuthally invariant Mueller-matrix microscopy in the differential diagnosis of cerebral infraction. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 2020;11509:115090T. doi: 10.1117/12.2568436 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 5. Dubolazov O, Garazdyuk M, Vanchulyak O, Zavolovich Y, Tomka Y, Soltys I, et al. Diffuse tomography of brain nerve tissue in the temporary monitoring of pathological changes in optical anisotropy. *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*. 2020;11510:115102Q. doi: 10.1117/12.2568443 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 6. Garazdiuk MS, Dubolazov OV, Malanchuk SM. Use of azimuthal-invariant Mueller-matrix images of linear dichroism of histological sections of brain substance for diagnosis of hemorrhage genesis. *Reports of Morphology*. 2020;26(2):62-6. doi: 10.31393/morphology-journal-2020-26(2)-09 (Фахове видання України, що індексується БД Scopus, Q4).
- 7. Гараздюк МС, Дуболазов ОВ, Тюленева ВО. Судово-медична диференційна діагностика інфарктів мозку та крововиливів травматичного генезу методом 3D-Мюллер-матричної мікроскопії. *Буковинський медичний вісник*. 2021;25(1):24-30. doi: 10.24061/2413-0737.XXV.1.97.2021.4 (Фахове видання України, категорія Б).
- 8. Гараздюк МС, Дуболазов ОВ. Судово-медична оцінка крововиливів у головний мозок травматичного та нетравматичного генезу методом Мюллер-матричної мікроскопії циркулярного дихроїзму. *Буковинський медичний вісник*. 2021;25(2):29-34. doi: 10.24061/2413-0737.XXV.2.98.2021.5 (Фахове видання України, категорія Б).
- 9. Гараздюк МС. Визначення давності утворення крововиливів травматичного та нетравматичного генезів у речовину головного мозку людини методом реконструкції розподілів величини флуктуацій лінійного дихроїзму. *Судово-медична експертиза*. 2021;1:25-36. doi: 10.24061/2707-8728.1.2021.4 (Фахове видання України, категорія Б).
- 10. Garazdiuk M, Bachynskiy V, Nechytailo O, Garazdiuk O. To develop forensic criteria for the differential diagnosis of intracerebral hemorrhage of traumatic and non-traumatic origin using Mueller-matrix microscopy of linear dichroism. *Proceedings of CBU in Medicine and Pharmacy*. 2021;2:21-4. doi: 10.12955/pmp.v2.165 (Іноземне видання).

- 11. Garazdyuk MS, Bachynskiy VT. Estimation of the time hemorrhages formation of in the substance of the brain by the time dynamics of changes in the maps of the phase parameter of microscopic images of histological sections of the human brain. In: Proceedings of the III-lea Congres Internațional al Medicilor Legiști din Republica Moldova, consacrat aniversării a 70 ani de la fondarea Centrului de Medicină Legală; 2021 Sep 30–Oct 02; Chișinău, Republica Moldova. Chișinău; 2021, p. 55–9. (Іноземне видання).
- 12. Garazdyuk MS, Bachinsky VT, Hulei L, Ushenko VA, Slyotov M, Fesiv IV, et al. Laser-induced 3D Mueller-matrix microscopy method for forensic evaluation cerebral infarction, hemorrhagic hemorrhages of traumatic genesis. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2021;12126:121262A. doi: 10.1117/12.2616838 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 13. Garazdyuk MS, Bachinsky VT, Ushenko YuA, Gorodenskiy PA, Gantyuk VK, Slyotov MM, et al. Forensic medical assessment of cerebral infarction, hemorrhagic hemorrhages of traumatic genesis and determination of the duration of their formation methods of spectral-selective laser-induced direct polarization-phase tomography. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2021;12126:1212621. doi: 10.1117/12.2616659 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 14. Гараздюк МС. Диференційні можливості класичних гістологічних методів дослідження для встановлення генезу крововиливу в речовину головного мозку. Судово-медична експертиза. 2021;2:39–45. doi: 10.24061/2707-8728.2.2021.5 (Фахове видання України, категорія Б).
- 15. Гараздюк МС. Використання методу дифузної томографії для дослідження давності утворення крововиливів у речовину головного мозку людини. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2024;14(2):108–15. doi: 10.24061/2413-4260.XIV.2.52.2024.16 (Фахове видання України, що індексується БД Scopus, Q4).
- 16. Гараздюк МС. Порівняльний аналіз ефективності використання гістологічного та фізико-оптичного методів дослідження давності утворення крововиливів у речовину головного мозку людини. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2024;14(1):125–30. doi: 10.24061/2413-4260.XIV.1.51.2024.18 (Фахове видання України, що індексується БД Scopus, Q4).
- 17. Гараздюк МС, Ушенко ОГ, Дуболазов ОВ. Поляризаційне відтворення мап структурної анізотропії препаратів головного мозку для диференціальної діагностики крововиливів травматичного та нетравматичного генезу. Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина. 2025;15(1):116–25. doi.org/10.24061/2413-4260.XV.1.55.2025.19 (Фахове видання України, що індексується БД Scopus, Q4).
- 18. Гараздюк МС, Ушенко ОГ, Дуболазов ОВ. Метод мюллер-матричної мікроскопії некротичних змін структурної анізотропії речовини головного мозку людини для діагностики причини смерті від крововиливів травматичного та нетравматичного генезів. Буковинський медичний вісник. 2025;29(1):15–24. doi.org/10.24061/2413-0737.29.1.113.2025.3 (Фахове видання України, категорія Б).
- 19. Sklyarchuk V, Kinzerska O, Garazdyuk M, Kukovska I, Kvasnyuk D. Forensic medical methodology of azimuthally invariant Mueller matrix mapping of histological brain tissue sections from deceased individuals. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2024;12938:129381Q. doi: 10.1117/12.3014294 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 20. Ushenko O, Syvokorovskaya A, Bachinsky V, Garazdyuk M, Vanchuliak O, Dubolazov O, et al. Fluorescent microscopy of biological tissues of the dead with the different levels of blood loss. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2020;11581:115810B. 10.1117/12.2580194 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 21. Ushenko YA, Hu Z, Bezhenar IL, Gorsky MP, Dubolazov OV, Bakun O, Mikirin I, Garazdyuk MS, et al. Study of the Evolution of Phase Images of the Skin for Differentiation of the Lifetime and Post-mortal Skin Abrasions and the Time of Their Appearance. In: Laser Polarimetry of Biological Tissues. Computer Algorithms for Data Processing in Forensic Age Determination of Injuries. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology. Singapore: Springer; 2023, p. 77–93. doi: 10.1007/978-981-99-1734-1_5 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus)

- 22. Гараздюк МС. Бачинський В.Т. Диференційна діагностика давності утворення крововиливів травматичного генезу, інфаркту мозку ішемічного і геморагічного генезу методом картографування розподілів величини комплексного ступеня взаємної поляризації. Буковинський медичний вісник 2020;24(3):9-15. doi: 10.24061/2413-0737.XXIV.3.95.2020.65 (Фахове видання України, категорія Б).
- 23. Гараздюк МС. Сучасні можливості діагностики та диференціації крововиливів у головному мозку травматичного та нетравматичного генезів (огляд літератури). Судово-медична експертиза. 2020;2:8-15. doi: 10.24061/2707-8728.2.2020.2 (Фахове видання України, категорія Б).
- 24. Гараздюк МС. Аналіз можливостей сучасних методів дослідження для діагностики крововиливів у речовину головного мозку людини (огляд літератури). Судово-медична експертиза. 2024;1:21-9. doi: 10.24061/2707-8728.1.2024.3 (Фахове видання України, категорія Б).
- 25. Гараздюк МС. Мюллер-матрична мікроскопія для диференціації геморагічних крововиливів в головному мозку травматичного і нетравматичного генезів. В: Матеріали 101-ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет»; 2020 Лют 10, 12, 17; Чернівці. Чернівці: Медуніверситет; 2020, с. 24-5.
- 26. Garazdiuk M, Bachynskiy V, Garazdiuk O, Pavliukovych N. Differentiation of formation of hemorrhages of traumatic genesis, cerebral infarction of ischemic and hemorrhagic genesis by azimuthally invariant Muller-matrix images of optical activity of histological sections of the brain. In: Proceedings of the 99th Annual Congress of the German Society of Legal Medicine; 2020 Apr 01-04; Lucerne, Switzerland. Lucerne; 2020, FM-10.
- 27. Garazdiuk M, Pavliukovych O, Bachynskiy V, Garazdiuk O. Estimation of time of formation of traumatic and non-traumatic hemorrhages in human brain substance by Stokes-polarimetric mapping. In: Proceedings of the 99. Annual Congress of the German Society of Legal Medicine; 2020 Apr 01-04; Lucerne, Switzerland. Lucerne; 2020, FM-11.
- 28. Гараздюк МС. Використання методу комплексного ступеня взаємної поляризації при дослідженні крововиливів різного генезу у головний мозок для верифікації причини настання смерті. В: Матеріали 102-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2021 Лют 08, 10, 15; Чернівці. Чернівці: БДМУ; 2021, с. 21.
- Garazdiuk MS. Temporal dynamics of complex degree module maps of microscopic images mutual polarization of brain histological sections to establish the time of hemorrhages formation. В: Матеріали 103-ї науково-практичної конференції з міжнародною участю професорсько-викладацького персоналу Буковинського державного медичного університету; 2021 Лют 07, 09, 14; Чернівці. Чернівці: БДМУ; 2022, с. 4.
- 30. Garazdiuk M, Pavliukovych O, Bachynskiy V, Garazdiuk O. Differential diagnosis of hemorrhage of traumatic origin, cerebral infarction of ischemic and hemorrhagic origin by diffuse tomography of fluctuations of linear dichroism. In: Proceedings of the 100. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin; 2021 Sep 13-16; München, Germany. München; 2021, p. 338. doi: 10.1007/s00194-021-00521-5
- 31. Garazdiuk M, Bachynskiy V, Garazdiuk O, Pavliukovych N. Differentiation of formation of hemorrhages of traumatic genesis, cerebral infarction of ischemic and hemorrhagic genesis by azimuthally invariant Muller-matrix images of optical activity of histological sections of the brain. In: Proceedings of the 100. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin; 2021 Sep 13-16; München, Germany. München; 2021, p. 361. doi: 10.1007/s00194-021-00521-5
- 32. Гараздюк МС, Тюленева ВО. Азимутально-інваріантна мікроскопія зрізів речовини головного мозку з крововиливами травматичного генезу як метод визначення давності їх утворення. In: Proceedings of the 2nd International scientific and practical conference Achievements and prospects of modern scientific research; 2021 Feb 07-09; Buenos Aires, Argentina. Buenos Aires: Editorial EDULCP; 2021; p. 55-6.

- 33. Тюленева ВО, Гараздюк МС. Використання методу диференційного Мюллер-матричного картографування фазової анізотропії лінійного дихроїзму для встановлення давності утворення крововиливів травматичного і нетравматичного генезу. BIMCO Journal. 2021;2021:38.
- 35. Litvinenko A, Garazdyuk M, Bachinskiy V, Vanchulyak O, Ushenko A, Ushenko Yu, et al. Polarization reconstruction of birefringence of the polycrystalline component of biological tissues with different damage durations. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2020;11509:115090P. doi: 10.1117/12.2568412 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).
- 36. Litvinenko A, Garazdyuk M, Bachinsky V, Vanchulyak O, Ushenko A, Ushenko Yu, et al. Multiparametric polarization histology in the detection of traumatic changes in the optical anisotropy of biological tissues. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2020;11510:115102O. doi: 10.1117/12.2568408 (Іноземне видання, що індексується БД Scopus, Q4).

Наукова (науково-технічна) продукція: способи досліджень на які отримано патенти України на корисну модель

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Охоронні документи на ОПВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

1. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, Ванчуляк ОЯ, Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб 3D-мюллер-матричної диференційної діагностики та визначення давності утворення крововиливів травматичного генезу, інфаркту мозку ішемічного і геморагічного генезу. Патент України на корисну модель № 145299. 2020 Лис 25.
2. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, винахідники; Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», патентовласник. Спосіб встановлення причини настання смерті від крововиливів у головний мозок людини травматичного та нетравматичного генезів методом багатопараметричної поляризаційної томографії лінійного дихроїзму. Патент України на корисну модель № 146983. 2021 Бер 31.
3. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, винахідники; Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», патентовласник. Спосіб встановлення причини настання смерті від крововиливів у головний мозок людини травматичного та нетравматичного генезів методом багатопараметричної поляризаційної томографії циркулярного дихроїзму. Патент України на корисну модель № 147635. 2021 Тра 26.
4. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, винахідники; Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», патентовласник. Спосіб встановлення давності утворення крововиливів у головний мозок людини травматичного та нетравматичного генезів методом дифузної томографії флуктуацій циркулярного дихроїзму. Патент України на корисну модель № 148345. 2021 Лип 28.
5. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, Ванчуляк ОЯ, Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб поляризаційно-кореляційного картографування оптичної анізотропії гістологічних зрізів тканини мозку. Патент України на корисну модель № 145300. 2020 Лис 25.
6. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, Ванчуляк ОЯ, Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб вектор-параметричної диференційної діагностики та визначення давності утворення крововиливів травматичного генезу, інфаркту мозку ішемічного і геморагічного генезу. Патент України на корисну модель № 145840. 2021 Січ 06.
7. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, Ванчуляк ОЯ, Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб мюллер-матричної томографії 3D розподілів двопротенезаломлення гістологічних зрізів тканини мозку. Патент України на корисну модель № 145841. 2021 Січ 06.
8. Гараздюк МС, Бачинський ВТ, Ванчуляк ОЯ, Ушенко

ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб дифузного мюллер-матричного поляризаційного картографування оптичної анізотропії гістологічних зрізів тканини мозку. Патент України на корисну модель № 146892. 2021 Бер 31. 9. Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, Солтис ІВ, Литвиненко ОЮ, Гараздюк МС, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб мюллер-матричного поляризаційно-флуоресцентного детектування і моніторингу змін мап двопротенезаломлення препаратів біологічних тканин. Патент України на корисну модель № 155511. 2024 Чер 03. 10. Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, Солтис ІВ, Литвиненко ОЮ, Гараздюк МС, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб поляризаційно-інтерференційного детектування мап локального контрасту інтерференційних зображень для моніторингу змін двопротенезаломлення препаратів біологічних тканин. Патент України на корисну модель № 155510. 11. Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, Солтис ІВ, Литвиненко ОЮ, Гараздюк МС, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб поляризаційно-матричного флуоресцентного детектування і моніторингу змін мап дихроїзму препаратів біологічних тканин. Патент України на корисну модель № 156081. 2024 Тра 08. 12. Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, Солтис ІВ, Литвиненко ОЮ, Гараздюк МС, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб 3D цифрового голографічного пошарового детектування і моніторингу змін мап двопротене-заломлення препаратів біологічних тканин. Патент України на корисну модель № 156595, 2024 Чер 17. 13. Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, Солтис ІВ, Литвиненко ОЮ, Гараздюк МС, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб поляризаційно-інтерференційного детектування мап локального контрасту інтерференційних зображень для моніторингу змін дихроїзму препаратів біологічних тканин. Патент України на корисну модель № 155509. 2024 Бер 06. 14. Ушенко ОГ, Ушенко ЮО, Дуболазов ОВ, Солтис ІВ, Литвиненко ОЮ, Гараздюк МС, та ін., винахідники; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, патентовласник. Спосіб 3D-Мюллер-матричного пошарового детектування і моніторингу змін мап дихроїзму препаратів біологічних тканин. Патент України на корисну модель № 156080. 2024 Тра 08.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0118U001191 ; 0123U101978

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козань Наталія Миколаївна
2. Natalia M. Kozan

Кваліфікація: д. мед. н., професор, 14.01.25

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1017-5077

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, буд. 2, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Франчук Валентин Васильович

2. Valentyn V. Franchuk

Кваліфікація: д. мед. н., професор, 14.01.25

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8484-8049

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

Код за ЄДРПОУ: 02010830

Місцезнаходження: Майдан Волі, буд. 1, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Плетенецька Аліна Олександрівна

2. Alina O. Pletenetska

Кваліфікація: д.мед.н., доц., 14.01.25

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-7029-337

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

Код за ЄДРПОУ: 02010787

Місцезнаходження: бульвар Тараса Шевченка, буд. 13, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Козань Наталія Миколаївна

2. Natalia M. Kozan

Кваліфікація: д. мед. н., професор, 14.01.25

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-1017-5077

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010758

Місцезнаходження: вул. Галицька, буд. 2, Івано-Франківськ, 76018, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хмара Тетяна Володимирівна

2. Tetiana Khmara

Кваліфікація: д.мед.н., професор, 14.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8023-5181

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Буковинський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010971

Місцезнаходження: площа Театральна, буд. 2, Чернівці, 58002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Цигикало Олександр Віталійович

2. Oleksandr V. Tsyhykalo

Кваліфікація: д. мед. н., професор, 14.03.01

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0003-2302-426X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Буковинський державний медичний університет

Код за ЄДРПОУ: 02010971

Місцезнаходження: площа Театральна, буд. 2, Чернівці, 58002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство охорони здоров'я України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Іващук Олександр Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Іващук Олександр Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Олійник І.Ю.

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна