

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів

дисертації Штроблі Віктора Вікторовича

«Експериментальне обґрунтування перспектив лікування артрозів

колінного суглоба із використанням методу карбоксітерапії»

на здобуття наукового ступеня доктора філософії

в галузі знань 22 Охорона здоров'я

за спеціальністю 222 Медицина

29 січня 2026 року

1. Виконання освітньо-наукової програми

Здобувач ступеня доктора філософії, аспірант 4 року очної форми навчання (надалі – Аспірант) Штробля Віктор Вікторович у повному обсязі виконав індивідуальний навчальний план відповідно до освітньо-наукової програми аспірантури ДВНЗ «Ужгородський національний університет», що повністю відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій та вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеню доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 № 261 (зі змінами).

Аспірант Штробля Віктор Вікторович в процесі виконання освітньо-наукової програми здобув глибокі ґрунтовні знання за фахом, в повній мірі опанував чітко окреслений програмою обсяг загальнонаукових навичок та компетентностей, необхідних для реалізації послідовного обґрунтованого наукового дослідження, а також пов'язаних із формуванням у аспіранта загальнонаукового світогляду та дотриманням норм професійної етики.

Аспірант в повному обсязі оволодів комплексом необхідних дослідницьких умінь та навичок, зокрема тих, які стосуються планування та формування дизайну дослідження, організації послідовності його виконання та безпосереднього проведення етапів у відповідності до попередньо сформульованих мети та завдання, застосування комплексну методів та

технологій, в тому числі і комп'ютерно-інформаційних, необхідних для отримання, структурування, аналітичного опрацювання та синтезу даних, перевірки достовірно отриманих результатів, їх систематизації та категоризації.

Аспірант в повній мірі оволодів необхідними мовними компетентностями для репрезентації результатів власного наукового дослідження англійською мовою в усній та письмовій формах, а також для повного розуміння та глибокого якісно-кількісного аналізу іноземних джерел наукової літератури з подальшою формалізацією отриманих даних.

2. Виконання індивідуального плану наукової роботи (наукова складова освітньо-наукової програми)

Індивідуальний план наукової роботи аспіранта Штроблі Віктора Вікторовича затверджений рішенням вченої ради медичного факультету Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» (протокол № 5 від 09 лютого 2023 року).

Наукові керівники: доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної хірургії медичного факультету ДВНЗ «УжНУ» Філіп Степан Степанович; доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фармакології Полтавського державного медичного університету Луценко Руслан Володимирович.

Термін виконання роботи: 2022-2026 роки.

Аспірант Штробля Віктор Вікторович послідовно виконав усі розділи затвердженого індивідуального плану наукової роботи у чітко встановлені терміни, що було підтверджено результатами обговорення відповідних проміжних, піврічних та річних звітів на засіданнях кафедри та Вченої ради медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Дослідження проведені аспірантом у чітко визначені терміни згідно затвердженого плану та графіку, в повному обсязі і у відповідності до основних стандартів та норм із застосуванням сучасних комп'ютерно-інформаційних підходів для статистичного аналізу даних.

3. Актуальність теми дослідження

Остеоартроз (ОА) є найпоширенішим дегенеративно-запальним захворюванням суглобів, на яке страждає понад 250 мільйонів людей у світі, переважно осіб старшого віку. Патологія супроводжується хронічним больовим синдромом, прогресивною деструкцією суглобового хряща, порушенням функції опорно-рухового апарату та значним зниженням якості життя пацієнтів. Водночас ОА має вагоме соціально-економічне значення, спричиняючи втрату працездатності, інвалідність та високі витрати на лікування.

Сучасні уявлення підтверджують, що ОА є не лише механічним, а й імунозапальним захворюванням із системними проявами, зокрема порушенням регуляції цитокінів, оксидативним стресом та активацією хронічного низькорівневого запалення. Запалення лежить в основі болю при ОА, активує ноцицептивні шляхи та підтримує нейроімунну взаємодію, що ускладнює ефективне знеболення.

Попри використання нестероїдних протизапальних препаратів (НПЗП), глюкокортикоїдів і фізіотерапевтичних методів, більшість пацієнтів із ОА не досягає стійкого клінічного поліпшення. Стандартна фармакотерапія часто не впливає на основні патогенетичні механізми хвороби, а при тривалому застосуванні супроводжується ризиком серйозних побічних ефектів. У зв'язку з цим зростає інтерес до альтернативних підходів до фармакотерапії ОА, що поєднують протизапальні, антиоксидантні, ангіопротекторні та імуномодулювальні ефекти.

Одним із таких методів є карбоксітерапія – терапевтичне введення вуглекислого газу (CO_2), що, згідно з експериментальними дослідженнями покращує мікроциркуляцію та стимулює ангіогенез. Попри наявні дослідження окремих ефектів CO_2 , відсутні систематизовані дані щодо його використання у поєднанні з традиційними засобами лікування ОА, а також впливу на клінічні та біохімічні маркери запалення.

Особливої уваги заслуговує концепція комбінованої терапії CO₂ з НПЗП або хондроїтином сульфатом, яка потенційно може дозволити досягти синергічного ефекту, зменшити дози базових препаратів і, відповідно, знизити ризик побічних ефектів. Водночас, це відкриває напрямки для оптимізації дозування режимів застосування CO₂ та обґрунтовує можливості застосування такої комбінації у клінічних умовах.

Таким чином, існує обґрунтована потреба в дослідженні терапевтичного потенціалу карбоксітерапії при ОА – як самостійного, так і ад'ювантного методу лікування. Це відкриває перспективи інтеграції CO₂ у комплексну терапію ОА з орієнтацією на усунення запалення, зменшення больового синдрому, стабілізацію метаболічних процесів та покращення якості життя пацієнтів.

Недостатня вивченість комбінованого застосування CO₂ з базовими засобами обґрунтовує актуальність дослідження його потенціалу в комплексній терапії ОА.

4. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами
Дисертаційна робота виконана відповідно до плану програми комплексних наукових досліджень ДВНЗ «Ужгородський національний університет» кафедри загальної хірургії «Комплексне лікування хворих із політравмою на фоні ендокринних порушень» (№ державної реєстрації 0223U004489, термін виконання – 2020-2024 рр.) та «Моніторинг травматичної хвороби на тлі хронічного стресу» (№ державної реєстрації 0124U002167, термін виконання – 2024-2028 рр.), у межах яких здобувач є співвиконавцем окремих фрагментів програми. Крім того, дисертаційна робота виконана у межах програми комплексних наукових досліджень Полтавського державного медичного університету: «Фармакологічне дослідження біологічно активних речовин і лікарських засобів для розробки та оптимізації показань до їх застосування в медичній практиці» (термін виконання 2021-2024 рр., № державної реєстрації 0120U103921 і «Дослідження фармакологічних властивостей біологічно активних речовин, лікарських засобів та їх

комбінацій з метою розробки нових показань до їх призначення» (термін виконання – 2025-2029 рр., № державної реєстрації 0125U002468).

5. Формулювання наукового завдання (проблеми), нове розв'язання якого отримано в дисертації

Наукове дослідження спрямоване на підвищення ефективності фармакотерапії остеоартрозу шляхом експериментального обґрунтування доцільності локального підшкірного застосування вуглекислого газу (CO₂) як самостійного терапевтичного чинника та в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом, з урахуванням його впливу на запальні, больові, оксидативні, імунні та структурно-морфологічні компоненти патологічного процесу.

Наукове завдання полягає у вивченні протизапальної, протинабрякової, антипіретичної, анальгезуючої та антиоксидантної дії профілактичного підшкірного введення CO₂ у режимі монотерапії та в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом у моделях формалін- та карагенін-індукованого запалення; у дослідженні впливу CO₂ та його комбінацій на імунний статус за умов гострого запалення; в аналізі молекулярних механізмів дії карбоксітерапії та комбінованих схем лікування на моделі моноіодооцтовокислотного-індукованого остеоартриту; а також у вивченні патоморфологічних змін колінного суглоба у щурів та механізмів протективної дії CO₂ і його поєднання з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом.

Нове розв'язання наукової проблеми полягає у експериментальному обґрунтуванні карбоксітерапії як ефективного ад'ювантного та потенціувального підходу у фармакологічній корекції остеоартрозу. Уперше встановлено, що підшкірне застосування CO₂, як у режимі монотерапії, так і в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом, забезпечує багатокомпонентний терапевтичний ефект, що проявляється зниженням запальної активності, інтенсивності больового синдрому, оксидативного стресу, нормалізацією імунних показників та покращенням морфофункціонального стану суглобових тканин. Доведено, що комбіноване застосування CO₂ з

диклофенаком натрію має найбільш виразний імуномодулювальний та протизапальний ефект, що відкриває перспективи оптимізації схем лікування остеоартрозу з метою підвищення їх ефективності та зниження ризику побічних реакцій.

6. Наукові положення, розроблені особисто дисертантом та їх новизна

Чітко визначена мета та сформульовані завдання дали змогу виконати цілісне експериментальне дослідження та отримати нові науково обґрунтовані результати, що мають теоретичне і практичне значення. Отримані дані є статистично достовірними, узагальненими та наочно представленими; роботу ілюстровано 2 схемами, 9 таблицями та 22 рисунками.

У дисертації вперше експериментально обґрунтовано доцільність локального підшкірного застосування вуглекислого газу (CO_2) як самостійного терапевтичного чинника та в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом при запальних і дегенеративно-запальних ураженнях суглобів. Показано, що карбоксітерапія забезпечує комплексний протизапальний, анальгезуючий, антиоксидантний та імуномодулювальний ефекти, а її поєднання з диклофенаком натрію має потенціювальний характер дії. Набули подальшого розвитку наукові уявлення щодо механізмів фармакологічної корекції остеоартрозу вивченими ліками у монотерапії так і у комбінації шляхом впливу на оксидативний стрес, імунні показники та морфофункціональний стан суглобових тканин. Сукупність отриманих результатів і сформульованих положень є науково обґрунтованою та підтверджує новизну і практичну значущість дисертаційного дослідження.

7. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.

Наукові положення, висновки та рекомендації, сформульовані в дисертації, є обґрунтованими та достовірними, що забезпечено застосуванням комплексного підходу до дослідження із використанням верифікованих експериментальних моделей запалення, болю та остеоартриту (формалін- та карагенін-індуковане запалення, моноіодооцтовокислотного-індукований остеоартрит у щурів), а також

сучасних фармакологічних, біохімічних, імунологічних і морфологічних методів.

Достовірність отриманих результатів підтверджується використанням валідних кількісних методів оцінки протизапальної та анальгезуючої дії, визначенням маркерів оксидативного стресу, показників імунного статусу та рівнів цитокінів (TNF- α , IL-6, TGF- β 1), а також патоморфологічним аналізом структур колінного суглоба. Усі експериментальні дані піддано коректній статистичній обробці із застосуванням сучасних методів аналізу, перевіркою нормальності розподілу та використанням параметричних і непараметричних критеріїв; статистичну значущість результатів оцінювали при $p < 0,05$.

Узгодженість результатів, отриманих різними методами дослідження, їх відтворюваність у відповідних експериментальних групах і відповідність сучасним науковим уявленням про патогенез запалення, болю та остеоартрозу свідчать про високий рівень наукової обґрунтованості та достовірності сформульованих у дисертації наукових положень, висновків і практичних рекомендацій.

8. Наукове та практичне значення дисертаційної роботи. Теоретичне значення одержаних результатів

Вперше показано, що підшкірне уведення вуглекислого газу як за монотерапії, так і в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтин сульфатом виявляє протизапальну, знеболювальну, гіпотермічну, протинабрякову, зменшуючи об'єм кінцівки, та антиоксидантну дію, включаючи вміст ТБК-АП, активність антиоксидантних ферментів – СОД і каталази.

Пріоритетним є відомості, що локальне підшкірне застосування CO₂ як за монотерапії, так і в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтин сульфатом ефективно попереджає розвиток карагенінового запалення, що підтверджувалось зменшенням набряку кінцівки у щурів протягом усього періоду спостереження, попередженням гіпертермії, порушення процесів пероксидації у крові та корекцією стану імунної системи у вигляді зменшення нейтрофільного індексу, відновлення лімфоцитарної ланки та нормалізації

інтегральних індексів (ІСНЛ, ІЗЛ, ЛІ, ІІР). Найбільш виразний імуномодулювальний ефект зафіксовано у групі комбінованої терапії CO₂ з диклофенаком натрію.

Отримано нові дані про анальгезуючу дію підшкірного CO₂ при моно- та при комбінованому застосуванні. Експериментально доведено, що підшкірне введення CO₂ при комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом демонструє потенціувальний ефект, підвищуючи анальгетичну і протизапальну ефективність фармакологічних препаратів.

Вперше показано, що при МЙОК-індукованому остеоартриті застосування CO₂ і комбінованих схем знижувало експресію прозапальних цитокінів TNF- α , IL-6 і підвищувало рівень протизапальних – TGF- β 1 в сироватці крові у щурів.

Набули подальшого розвитку відомості, що підшкірне введення CO₂ а також комбіноване застосування з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом за даними гістологічного аналізу сприяло покращенню мікроциркуляції, зменшувало інтенсивність запального процесу та попереджало порушення й відновлювало структурну цілісність тканин колінних суглобів при МЙОК-індукованому ОА.

Практичне значення проведеного дослідження

Результати дисертаційного дослідження розширюють можливості застосування карбоксітерапії як перспективного засобу у лікуванні дегенеративно-запальних захворювань опорно-рухового апарату, зокрема остеоартрозу. Виявлені протизапальні та протекторні ефекти карбоксітерапії в експерименті обґрунтовують доцільність підшкірного введення CO₂ як самостійного терапевтичного чинника та в комбінації з диклофенаком натрію або хондроїтином сульфатом для впливу на дегенеративно-запальні процеси в суглобах.

Застосування CO₂ у комбінованих схемах дозволить досягти більш виразного протизапального, анальгезуючого, антиоксидантного та імуномодулювального ефекту на тлі застосування менших доз традиційних протизапальних препаратів

і, відповідно, зниження ризику побічної дії. Такий підхід сприяє індивідуалізації лікування остеоартрозу, покращенню клінічних результатів та якості життя. Отримані результати доцільно використати для подальшої розробки нових схем лікування остеоартрозу або інших запальних патологічних процесів, створенні клінічних протоколів з інтеграцією методів нефармакологічної терапії та планування подальших доклінічних і клінічних досліджень із вивчення ефективності карбоксітерапії.

Матеріали дослідження можуть бути корисними для спеціалістів у галузях ревматології, фізичної та реабілітаційної медицини, фармакології й ортопедії.

Використання результатів

Фрагменти дисертаційної роботи впроваджені у науково-педагогічний процес кафедр таких закладів вищої освіти: кафедри фармакології і кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова (акти впровадження: від 17 вересня 2025р.; від 07 жовтня 2025р.); кафедри фармакології з клінічною фармакологією і кафедри травматології та ортопедії з військово-польовою хірургією Тернопільського національного медичного університету імені І.Я. Горбачевського (акти впровадження: від 15 вересня 2025р.; від 15 жовтня 2025р.); кафедри клінічної фармакології та внутрішньої медицини Харківського національного медичного університету (акт впровадження від 12 червня 2025р.); кафедри фармакології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця (акт впровадження від 05 вересня 2025р.); кафедри фармакології, загальної та клінічної фармації Дніпропетровського державного медичного університету (акт впровадження від 11 червня 2025р.).

Практична значущість результатів дослідження підтверджена патентом України на корисну модель № UA 161591 U, який засвідчує можливість практичного застосування розробленого способу одержання газорідної композиції для підшкірного введення.

9. Оцінка мови та стилю

Дисертацію викладено державною українською мовою з правильним і коректним використанням медичної та спеціальної термінології. Стиль подання матеріалу є науковим, логічним і послідовним, між окремими розділами простежується чіткий причинно-наслідковий зв'язок. Спосіб викладення результатів дослідження, наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечує зрозумілість та доступність сприйняття матеріалу.

10. Відповідність діючим вимогам щодо оформлення дисертації

Дисертаційна робота Штроблі В.В. на тему: «Експериментальне обґрунтування перспектив лікування артрозів колінного суглоба із використанням методу карбоксітерапії» є завершеною науковою працею та за актуальністю, глибиною дослідження, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням отриманих результатів, змістом, обсягом і оформленням відповідає вимогам, встановленим для дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина».

Структура й обсяг дисертації визначаються метою, завданнями та предметом дослідження. Дисертаційна робота викладена державною мовою на 221 сторінках машинописного тексту, з яких 151 сторінки становить основний текст. Вона складається з анотації, списку публікацій, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, трьох розділів власних досліджень, загальних висновків, списку використаних джерел (усього 243 найменування, з них 44 – кирилицею, 199 – латиницею) та додатків. Роботу ілюстровано 2 схемами, 9 таблицями та 22 рисунками.

За формальними ознаками дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог Наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 року та повністю відповідає чинним нормативним вимогам до дисертаційних робіт.

11. Відповідність змісту дисертації спеціальності, з якої вона подається до захисту

Дисертація повністю відповідає паспорту спеціальності 22 галузі знань «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

12. Зауваження та рекомендації

В ході написання дисертаційної роботи здобувача були враховано абсолютно усі зауваження та рекомендації надані науково-педагогічними працівниками кафедри загальної хірургії ДВНЗ «Ужгородський національний університет» в процесі попередніх обговорень роботи під час проміжних, піврічних та річних звітів здобувача на засіданнях кафедри. Відмічені зауваження та побажання носять суто рекомендаційно-консультативний характер і в жодній мірі не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи, а також не зменшують рівнів її наукової новизни та практичної значимості, і відтак не є перешкодою для її подання в разову спеціалізовану вчену раду для офіційного захисту.

13. Відповідність дисертації вимогам, передбаченим Наказом Міністерства освіти і Науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017р. (зі змінами та доповненнями)
Дисертаційна робота Штроблі Віктора Вікторовича на тему «Експериментальне обґрунтування перспектив лікування артрозів колінного суглоба із використанням методу карбоксітерапії» повністю відповідає вимогам Наказу Міністерства освіти і Науки України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017 р. (зі змінами та доповненнями).

14. Кількість наукових публікацій, повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих співавторами та зарахованих за темою дисертації.

Основні наукові результати дисертаційної роботи достатньо повно висвітлені в наукових публікаціях і відображають її основний зміст, мету, завдання та ключові положення. За матеріалами дисертації опубліковано 28 наукових праць, зокрема 17 наукових статей, серед яких 8 статей індексуються у міжнародній наукометричній базі Scopus (у тому числі 1 стаття у виданні першого квартилю та 7 статей у виданнях четвертого квартилю), 1 стаття – у міжнародній наукометричній базі Web of Science, а також 8 статей – у вітчизняних фахових наукових виданнях категорії «Б».

Результати дослідження апробовано шляхом опублікування 8 тез доповідей у матеріалах науково-практичних конференцій різного рівня. Практична значущість і новизна отриманих результатів підтверджені 1 патентом України на корисну модель та 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

У всіх наукових публікаціях, виконаних у співавторстві, здобувачу належить провідна роль у формуванні концепції та дизайну дослідження, проведенні експериментальних досліджень, зборі й статистичній обробці матеріалу, аналізі та інтерпретації отриманих результатів, а також у підготовці рукописів до публікації. Опубліковані роботи повністю відображають основні положення дисертації та підтверджують достатню повноту опублікування її результатів.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Штробля В.В. Потенціовальний вплив транскутанного введення вуглекислого газу на протизапальний ефект диклофенаку натрію та хондроїтину сульфату в експериментальній моделі остеоартриту. Травма. 2025;26(4):268–273.

DOI: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.4.26.2025.1038>

<https://trauma-journal.com/index.php/journal/article/view/1038>

ISSN: 1608-1706 (print), 2307-1397 (online)

(Scopus, українське видання, Q4)

(Здобувач самостійно провів всі етапи експерименту, виконав статистичний аналіз, інтерпретацію результатів та підготовку публікації до друку.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартрит, інтерлейкін-6, диклофенак натрію, хондроїтину сульфат, вуглекислий газ, транскутанна терапія, експериментальна модель, запалення.

2. Штробля В.В., Луценко Р.В. Вплив карбокситерапії та її комбінації з диклофенаком натрію і хондроїтину сульфату на експресію TNF- α та TGF- β 1 за остеоартриту, індукованого моноіодоцтовою кислотою в щурів. Ортопедія, травматологія та протезування. 2025;3:84–90.

DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-59872025384-90>

<https://otp-journal.com.ua/article/view/340251>

ISSN: 0030-5987 (print), 2518-1882 (online)

(Scopus, українське видання, Q4)

(Здобувачу належить провідна роль у плануванні та проведенні експерименту, статистичному аналізі, інтерпретації результатів та підготовці публікації.)

Співавтору належить формулювання мети дослідження та підготовці публікації до друку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартрит; карбокситерапія; CO₂; диклофенак натрію; хондроїтину сульфат; TNF-α; TGF-β1; експериментальна модель; моноіодоцтова кислота; комбіноване лікування.

3. Shtroblia V.V., Lutsenko R.V. Effects of Carbon Dioxide, Diclofenac, and Their Combination on the Course of Monoiodoacetic Acid-Induced Osteoarthritis in Rats. *World of Medicine and Biology*. 2025;3(93):204–209.

DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2025-3-93-204-209>

<https://womab.com.ua/en/smb-2025-03/10749>

ISSN: 2079-8334

(Web of Science, українське видання)

(Здобувачу належить провідна роль у плануванні та проведенні дослідження, аналізі морфологічних результатів і підготовці публікації до друку.)

Співавтору належить формулювання мети дослідження та підготовці публікації до друку.

KEY WORDS: carbon dioxide, diclofenac, osteoarthritis, morphological changes, histological alterations, knee joint, rats.

4. Штробля В.В. Вплив терапії CO₂ та її комбінацій на запальну активність та імунний статус: експериментальне дослідження. *Ортопедія, травматологія та протезування*. 2025;1:30–36.

DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-59872025130-36>

<https://otp-journal.com.ua/article/view/326065>

ISSN: 0030-5987 (print), 2518-1882 (online)

(Scopus, українське видання, Q4)

(Здобувач самостійно провів всі етапи експерименту, виконав статистичний аналіз, інтерпретацію результатів та підготовку публікації до друку.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: карбокситерапія; вуглекислий газ; запалення; нейтрофіли; лімфоцити; диклофенак натрію; хондроїтину сульфат; карагенінова модель.

5. Штробля В.В., Луценко Р.В. Дослідження антиоксидантної активності вуглекислого газу на моделі гострої запальної реакції. Вісник проблем біології і медицини. 2024;1(172):256–264.

DOI: <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2024-1-172-256-264>

<https://vpbim.com.ua/knowledgebase/study-of-antioxidant-activity-of-carbon-dioxide-gas-on-the-model-of-the-acute-inflammatory-reaction/>

ISSN: 2077-4214

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувачу належить провідна роль у плануванні експерименту, проведенні дослідження, аналізі результатів та підготовці рукопису до друку.)

Співавтору належить формулювання мети дослідження та підготовці публікації до друку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: карбокситерапія; CO₂; формалінова модель запалення; перекисне окиснення ліпідів; ферменти антиоксидантного захисту; гіпертермія.

6. Штробля В. В., Луценко Р. В. Експериментальні дослідження фармакологічної дії вуглекислого газу в разі корекції запалення суглобів. Ортопедія, травматологія та протезування. 2024;2:48–53.

DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-59872024248-53>

<https://otp-journal.com.ua/article/view/308025>

ISSN: 0030-5987 (print), 2518-1882 (online)

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувачу належить провідна роль у плануванні експерименту, проведенні дослідження, аналізі та інтерпретації результатів, підготовці рукопису до друку.)

Співавтору належить формулювання мети дослідження та підготовці публікації до друку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: вуглекислий газ; карбокситерапія; запалення; оксигенація; остеоартрит; гіпоксія; ефект Бора.

7. Штробля В. В., Луценко Р. В. Вивчення потенційних анальгетичних властивостей вуглекислого газу для лікування больового синдрому в разі остеоартриту. Ортопедія, травматологія та протезування. 2024;3:70–75.

DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-59872024370-75>

<https://otp-journal.com.ua/article/view/312848>

ISSN: 0030-5987 (print), 2518-1882 (online)

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувачу належить провідна роль у плануванні дослідження, проведенні експерименту, аналізі результатів та підготовці рукопису до друку.)

Співавтору належить формулювання мети дослідження та підготовці публікації до друку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: Вуглекислий газ, карбокситерапія, оцінювання болю, запалення, біль, остеоартроз, хондроїтин, диклофенак

8. Штробля В.В. Експериментальна оцінка ефективності застосування CO₂ на карагеніновій моделі запалення: нові перспективи в лікуванні остеоартриту. Ортопедія, травматологія та протезування. 2024;4:58–63.

DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-59872024458-63>

<https://otp-journal.com.ua/article/view/319039>

ISSN: 0030-5987 (print), 2518-1882 (online)

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувач самостійно провів всі етапи експерименту, виконав статистичний аналіз, інтерпретацію результатів та підготовку публікації до друку.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: карагенінове запалення; карбокситерапія; CO₂; диклофенак; хондроїтин; протизапальна дія.

9. Штробля В.В. Антиоксидантний потенціал карбокситерапії при карагеніновій моделі запалення у щурів. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2024;24(4):241–245.

DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.4.241>

<https://visnyk-umsa.com.ua/index.php/journal/article/view/1135>

ISSN: 2077-1096

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувач самостійно виконав експеримент, здійснив аналіз показників, інтерпретацію результатів та підготовку рукопису до друку.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: запалення; оксидативний стрес; антиоксидантний ефект; карбокситерапія; вуглекислий газ; диклофенак; хондроїтин.

10. Штробля В.В., Філіп С.С., Луценко Р.В. Багатофункціональні можливості CO₂ для забезпечення фармакодинаміки карбокситерапії. Травма. 2023;24(4):30–36.

DOI: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.4.24.2023.962>

<https://trauma-journal.com/index.php/journal/article/view/962>

ISSN: 1608-1706 (print), 2307-1397 (online)

(Scopus, українське видання, Q4)

(Здобувачу належить провідна роль у концепції статті, підборі та аналізі літературних даних, формуванні висновків і підготовці рукопису.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: CO₂; карбокситерапія; ангиогенез; гіпоксія; ефект Бора.

11. Штробля В.В., Філіп С.С., Луценко Р.В. Універсальні можливості карбокситерапії в медицині. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2023;23(3):231–236.

DOI: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.3.231>

<https://visnyk-umsa.com.ua/index.php/journal/article/view/856>

ISSN: 2077-1096

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувачу належить провідна роль у підборі й аналізі літературних джерел, формулюванні концепції огляду, узагальненні та інтерпретації даних і підготовці публікації до друку.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: карбокситерапія; CO₂; ефект Бора; метаболізм; гомеостаз.

12. Штробля В. В., Філіп С. С., Дроговоз С. М. Фармакологічна корекція патогенезу і симптомів остеоартрозу колінного суглоба. Травма. 2023;24(2):58–64.

DOI: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.2.24.2023.946>

<https://trauma-journal.com/index.php/journal/article/view/946/1007>

ISSN: 1608-1706 (print), 2307-1397 (online)

(Scopus, українське видання, Q4)

(Здобувачу належить провідна роль у формулюванні концепції огляду, систематизації літературних джерел, інтерпретації даних та підготовці рукопису до публікації.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартроз колінного суглоба; глюкозамінсульфат; хондроїтинсульфат.

13. Штробля В. В., Філіп С. С., Луценко Р. В. Можливості хондропротекторів при остеоартриті. Лікарська справа. 2023;2:37–46.

DOI: <https://doi.org/10.31640/LS-2023-2-04>

<https://liksprava.com/index.php/journal/article/view/668>

ISSN: 1019-5297 (print), 2706-8803 (online)

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувачу належить провідна роль у проведенні бібліографічного аналізу, систематизації даних, написанні та оформленні рукопису.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартрит; симптоматичні препарати повільної дії для лікування остеоартриту (SYSADOA).

14. Shtroblia V. V., Petakh P., Kamyshna I., Halabytska I., Kamyshnyi O. Recent advances in the management of knee osteoarthritis: a narrative review. *Frontiers in Medicine*. 2025;12:Article 1523027.

DOI: <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1523027>

<https://www.frontiersin.org/journals/medicine/articles/10.3389/fmed.2025.1523027/full>

ISSN: 2296-858X

(Scopus, іноземне видання, Q1)

(Здобувачу належить провідна роль у формуванні концепції огляду, відборі та аналізі літератури, структуруванні матеріалу та підготовці рукопису до друку.)

KEYWORDS: corticosteroids; cytokines; NSAIDs; opioids; osteoarthritis; pain.

15. Штробля В. В., Луценко Р. В. Визначення безпечності й ефективності карбокситерапії в моделях остеоартриту й запалення сухожилків *in vivo*. Ортопедія, травматологія та протезування. 2025; 4: 117-123.

(Scopus, українське видання, Q4)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-598720254>

<https://otp-journal.com.ua/article/view/347469/334494>

ISSN: 0030-5987

(Здобувачу належить провідна роль у формуванні концепції огляду, відборі та аналізі літератури, структуруванні матеріалу та підготовці рукопису до друку.)

Співавтору належить формулювання мети дослідження та підготовці публікації до друку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: Карбокситерапія, CO₂, запалення, остеоартрит, цитокіни, щури, дегенеративні захворювання суглобів, дегенеративно-запальні стани

16. Штробля В., Дроговоз С., Луценко Р. Нетрадиційні методи лікування остеоартрозу колінного суглоба. Травма. 2023; 24(1):39–45.

DOI: <https://doi.org/10.22141/1608-1706.1.24.2023.930>

<https://trauma-journal.com/index.php/journal/article/view/930>

ISSN 1608-1706 (print), ISSN 2307-1397 (online)

(Scopus, українське видання, Q4)

(Здобувачу належить провідна роль у формуванні концепції огляду, відборі та аналізі літератури, структуруванні матеріалу та підготовці рукопису до друку.)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартроз; збагачена тромбоцитами плазма; терапія стовбуровими клітинами; пролотерапія; блокада генікулярного нерва

17. Штробля В., Філіп С., Луценко Р. Аналіз сучасного досвіду лікування остеоартриту. Лікарська справа. 2022; 7-8: 42–51.

DOI: [https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-\(7-8\)-04](https://doi.org/10.31640/2706-8803-2022-(7-8)-04)

<https://liksprava.com/index.php/journal/article/view/507>

ISSN: 1019-5297

(Наукове фахове видання України, категорія Б)

(Здобувачу належить провідна роль у формуванні концепції огляду, відборі та аналізі літератури, структуруванні матеріалу та підготовці рукопису до друку.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: остеоартрит; нестероїдні протизапальні препарати; ацетамінофен; глюкокортикостероїди; гіалуронова кислота.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

18. Штробля В.В. Ад'ювантно-профілактичний потенціал карбоксітерапії (CO₂) у поєднанні з диклофенаком при експериментальному остеоартриті // Матеріали науково-практичної конференції «Профілактична медицина: сучасні виклики та перспективи» (14 листопада 2025р. м.Харків). – Харків: Харківський національний медичний університет, 2025. – С.102-103.

<https://repo.knmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/993b9d85-5667-4bd9-a63f-7f472ea7f52a/content>

19. Штробля В.В., Карбоксітерапія як потенційний ад'ювантний підхід у фармакологічній корекції остеоартриту // Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції «Клінічна фармакологія як невід'ємне досягнення позитивного результату роботи лікаря та фармацевта», присвячено пам'яті професорки Ольги Олександрівни Яковлевої (13-14 листопада 2025р., м. Вінниця). – Вінниця: Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, 2025. – С. 96. <https://official.doctorthinking.org/clin-pharm2025>

20. Штробля В.В., Луценко Р.В. Вплив комбінованого застосування вуглекислого газу та диклофенаку натрію на рівень TNF-α у щурів з експериментальним остеоартритом//Медичні та біологічні науки: міждисциплінарний аспект. Матеріали VI Міжнародної міждисциплінарної науково-практичної конференції до Всесвітнього дня анатомії (15-16 жовтня 2025р., м. Харків). – Харків: Приватний вищий навчальний заклад «Харківський міжнародний медичний університет», 2025. – С.167-170.

<https://dspace.khimu-library.com.ua/items/0618682b-1476-47b1-9404-ce34e7b07971>

21. Штробля В.В., Луценко Р.В. Вплив карбоксітерапії на больовий синдром: ефективність самостійного застосування та комбінації з протизапальними препаратами // Актуальні питання сучасної медицини : XXII Міжнародна наукова конференція студентів, молодих вчених та фахівців (10-11 квітня 2025 року, м. Харків). –Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2025. – С. 257.

<https://ekhnuir.karazin.ua/items/cededeea-79ff-41a8-ab70-06f63b5d2a57>

22. Штробля В.В., Філіп С.С. Вплив CO₂ та його комбінацій з диклофенаком і хондроїтином на запалення (карагенінова модель у щурів): стендова доповідь // 79-а підсумкова наукова конференція професорсько-викладацького складу УжНУ (24-28 лютого 2025р., м. Ужгород). – Ужгород: ДВНЗ «Ужгородський національний університет», 2025. – С.14.

<https://drive.google.com/file/d/1vuKCaMNKTBrLaalsu4JKI72jW6ksJHb9/view>

23. Штробля В.В., Луценко Р.В. Карбоксітерапія: новий фокус на альтернативну фармакотерапію // Матеріали науково-практичної конференції молодих учених із міжнародною участю «Актуальні питання фармакології та лікарської токсикології» (25-26 вересня 2024р., м.Київ). – Київ: Фармакологія та лікарська токсикологія, 2024. – С.244-246.

<https://pharma-j.org.ua/index.php/pharmtox-j/article/view/271/267>

24. Штробля В. Антиоксидантний потенціал карбоксітерапії при карагеніновій моделі запалення у щурів // Стаття за результатами Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених "Медична наука – 2024" (5 грудня 2024 р., м. Полтава). – Полтава: Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії, 2024. – Т. 24, № 3. – С. 241–245.

<https://visnyk-umsa.com.ua/index.php/journal/article/view/1135>

25. Штробля В.В., Луценко Р.В. Дослідження фармакологічної дії вуглекислого газу при корекції запалення і болю: стендова доповідь // Матеріали XXI Міжнародної науково-практичної студентської конференції «Uzhhorod Medical Students' Conference» (17–19 квітня 2024 р., м. Ужгород). – Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2024. – С.113.

https://unesco.info/files/UMeSCo_2024.pdf

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

26. Штробля В.В., Луценко Р.В., Філіп С.С. Багатофункціональні можливості CO₂ для забезпечення фармакодинаміки карбокситерапії. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 138179 від 22.07.2025 р. Авторське право і суміжні права : офіц. електрон. бюлетень. – 2025. – № 92.

27. Штробля В.В., Луценко Р.В. Study of the potential analgesic properties of carbon dioxide for the treatment of pain syndrome in case of osteoarthritis. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 138180 від 22.07.2025 р. Авторське право і суміжні права : офіц. електрон. бюлетень. – 2025. – № 92.

28. Штробля В.В., Луценко Р.В., Філіп С.С. Спосіб одержання газорідинної композиції для підшкірного введення лабораторним тваринам: пат. Україна. № UA 161591 U; заявл. u202502597 від 02.06.2025; опубл. 17.12.2025, Бюл.№ 51/2025.

(Особистий внесок здобувача: проведення інформаційно-патентного пошуку, проведення експериментальних досліджень, статистична обробка даних, узагальнення результатів та оформлення патенту).

15. Результати перевірки роботи на академічний плагіат

Перевірку дисертаційної роботи проведено з використанням сертифікованого сервісу StrikePlagiarism.com. За результатами перевірки встановлено низькі показники текстової подібності, а всі виявлені співпадіння мають характер загальноприйнятої термінології, назв методик або цитувань із власних публікацій здобувача, оформлених відповідно до вимог академічної доброчесності.

Ознак академічного плагіату не виявлено. Дисертаційна робота є самостійною, оригінальною науковою працею та відповідає вимогам академічної доброчесності.

Подані до захисту наукові матеріали є власним напрацюванням здобувача, текст дисертації є оригінальним. Робота визнається самостійною та рекомендується бути допущеною до захисту.

16. Відомості щодо проведення біоетичної експертизи дисертації

Комісія з біоетики ДВНЗ «Ужгородський національний університет» розглядала на своєму засіданні 07 червня 2023 року (протокол № 9/2) матеріали дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина» аспіранта Штроблі В.В. на тему «Комплексне лікування артрозів колінного суглоба із використанням карбоксітерапії», а також на засіданні 29 жовтня 2025 року (протокол № 9/6) – уточнену тему дисертації «Експериментальне обґрунтування перспектив лікування артрозів колінного суглоба із використанням методу карбоксітерапії».

Згідно висновків біоетичної комісії, матеріали та методи, які заплановані та використовуються при виконанні дисертаційної роботи відповідають міжнародним та державним стандартам щодо біомедичних наукових досліджень.

17. Результати перевірки первинної документації дисертаційної роботи

Комісія з перевірки стану первинної документації дисертаційної роботи, призначена розпорядженням проректора з наукової роботи ДВНЗ «Ужгородський національний університет» від 10.11.2025р. у складі голови доктора медичних наук, професора, професора кафедри хірургічних хвороб медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» Бойко С.О. та членів: кандидата медичних наук, доцента, доцента кафедри загальної хірургії медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» Скрипинець Ю.П., кандидата медичних наук, доцента, доцента кафедри загальної хірургії медичного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» перевірили 13.11.2025р. первинну документацію дисертації на здобуття наукового ступеню доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина» аспіранта Штроблі Віктора Вікторовича на тему «Експериментальне обґрунтування перспектив лікування артрозів колінного

суглоба із використанням методу карбоксітерапії» і встановила, що дисертація виконана на достовірному матеріалі.

Положення дисертації апробовано на розширеному засіданні кафедри загальної хірургії із залученням окремих фахівців (протокол № 6 від 29 січня 2026 р.). За результатами засідання ухвалено затвердити позитивний висновок про наукову новизну, теоретичне і практичне значення результатів та рекомендувати до захисту в спеціалізованій вченій раді дисертаційну роботу Штроблі Віктора Вікторовича на тему «Експериментальне обґрунтування перспектив лікування артрозів колінного суглоба із використанням методу карбоксітерапії» на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 - Охорона здоров'я за спеціальністю 222 «Медицина».

Головуючий на засіданні

к.мед.н., доцент, доцент кафедри загальної хірургії
ДВНЗ «УжНУ»

Юрій СКРИПИНЕЦЬ

Підпис к.мед.н., доцента Ю.П. Скрипинець
засвідчую

Вчений секретар ДВНЗ «УжНУ»



Олена МЕЛЬНИК