

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U000129

Державний реєстраційний номер: 0119U100611

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 3

Назва етапу: Синтез та вивчення основних фізико-хімічних властивостей, таких як ліофільність, кислотно-основні властивості тощо, CF₃O-аналогів проліну та п-поліфторалкіл-вмісних п-аміномасляних кислот.

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут біоорганічної хімії та нафтохімії ім. В.П. Кухаря Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 03563790

Місцезнаходження: вул. Мурманська, буд. 1, м. Київ, Київська обл., 02094, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445599800, 380445585388

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3898.587

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Синтез нових фторо- і фосфороорганічних ациклічних та гетероциклічних аналогів природних сполук

Назва роботи англійською:

Synthesis of new fluoro- and phosphoro- organic acyclic and heterocyclic analogs of natural compounds

Реферат українською:

Мета роботи – структурний дизайн та розробка методів синтезу нових та відомих перспективних біоактивних сполук, одержання нових аналогів природних речовин з потенціальними біологічними властивостями, зокрема, нових похідних амінокислот, таких як ГАМК та глютамінова кислоти, та інших аналогів природних сполук, які містять атоми фтору, фторовмісні групи та фосфонатні (фосфатні) залишки. Досліджено реакції приєднання бромдифлуоровмісних реагентів до алкоксиалкенів за умов радикальної ініціації ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) та отримані фторовмісні ацеталі які є доступними перспективними будівельними блоками для синтезу дифторометиленовмісних сполук. Продемонстровано застосування отриманого етил-4,4-діетокси-2,2-дифторобутаноату для мультиграмового синтезу 3,3-дифторо-ГАМК. Проведено порівняння значення pK_a для 3-фторо та 3,3-фторовмісних ГАМК з незаміщеною амінокислотою. Розроблено новий метод синтезу CF_2 -вмісних амінокислот, використовуючи реакцію приєднання бромдифторацетату до α, β -ненасичених похідних α -амінокислот. Отримано α, β -дифтороглутамінову кислоту, α, β -дифтороглутамін та нор-алкільний дифторовмісний аналог каїнової кислоти. Розроблено зручний метод синтезу нових цис- та транс-3-арил циклобутанокарбонових кислот – біоізостерних аналогів лігандів рецептору GPR-40. Виявлено, що одержані сполуки проявляють субмікромолярну активність, що підтверджує можливість застосування циклобутанового фрагменту як біоізостеру етиленового містка. Вивчено фізико-хімічні властивості цільових циклобутановмісних амінокислот і порівняно з L-треоніном та відповідними флуорованими похідними. Запропоновано підхід до синтезу флуороциклобутановмісних похідних, аналогів ГАМК: α і β -амінокислот, монозахищених діамінів, аміноспиртів і гідроксикислот, який заснований на десилілюючому деоксифлуоруванні циклобутановмісного O-TMS-ціангідрину.

Реферат англійською:

The aim of the work is structural design and development of methods for synthesis of new and known promising bioactive compounds, in particular, new amino acid derivatives such as α -aminobutyric and glutamic acids, and other analogues of natural compounds containing fluorine atoms, fluorine-containing groups and phosphonate (phosphate) residues. The reactions of addition of bromodifluorine-containing reagents to alkoxyalkenes under conditions of radical initiation ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) were studied and fluorine-containing acetals were obtained, which are available promising building blocks for the synthesis of difluoromethylene-containing compounds. The use of the obtained ethyl 4,4-diethoxy-2,2-difluorobutanoate for multigram synthesis of 3,3-difluoro-GABA has been demonstrated. A comparison of pK_a values for 3-fluoro and 3,3-fluorine-containing GABA with unsubstituted GABA was performed. A new method for the synthesis of CF_2 -containing amino acids using the addition reaction of bromodifluoroacetate to α, β -unsaturated derivatives of α -amino acids has been developed. α, β -difluoroglutamic acid, α, β -difluoroglutamine and nor-alkyl difluorocontaining kainic acid analogue, cis- and trans-3-aryl cyclobutanocarboxylic acids were obtained. It was found that the obtained compounds show submicromolar activity, which confirms the possibility of using the cyclobutane fragment as a bioisostere of ethylene bridge. The physicochemical properties of the target cyclobutane-containing amino acids have also been studied in comparison with L-threonine and the corresponding fluorinated derivatives. An approach to the synthesis of fluorocyclobutane-containing derivatives, GABA analogs: α - and β -amino acids, monoprotected diamines, amino alcohols and hydroxy acids is proposed, which is based on the desilylating deoxyfluorination of cyclobutane-containing O-TMS-cyanhydrine.

Індекс УДК:547.1'1, 547.1'1

Коди тематичних рубрик: 31.21.29

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Герус Ігор Іванович

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Наукові публікації та методики синтезів нових фторовмісних циклічних енонів, алкоксиалкенів та фторовмісних аналогів ГАМК, проліну.

Назва НТП англійською: Scientific publications and procedures for synthesis of new fluoro-containing cyclic enones, alkoxyalkenes and fluorocontaining analogues of GABA and proline.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: хімія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено методи синтезу нових циклічних енонів, поліфтороалкіловмісних біоактивних гетероциклів: трифторметилдигідроізоксазолінолу та трифтороацетил 6Н- [1,3] –триазину на основі нових фторованих алкоксиалкенів. Синтезовано нові фторовмісні похідні ГАМК та глутамату, досліджено їх фізико-хімічні властивості.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, НТП спрямоване на синтез і виявлення сполук, перспективних для створення лікарських субстанцій.

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Науково-дослідні установи

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Gerus I.I., Zhuk Y.I., Tarasenko K.V., Shaitanova E.N., Sorochinskii A. E. Synthesis and evaluation of new tri- and difluoromethyl containing 2,6,9-trioxabicyclo[3.3.1]nonanes. J. Fluorine Chem. 2019. Vol. 222–223, P. 100–105.

2. Хлебникова Т. С., Пивень Ю. А., Герус И. И., Сорочинский А. Е., Лахвич Ф. А. Эффективный подход к синтезу фторсодержащих 4-ациламино-4,5,6,7 тетрагидробензизоксазолов. Doklady of the national academy of sciences of Belarus. 2019, Vol. 63 (6), P. 716–720.
3. Yagupolskii Y.L., Pavlenko N.V., Gerus I. I., Nappa M. 1,1,1,4,4,4-Hexafluorobut-2-ynе (HFB) as a Versatile Dipolarophile for [3+2] Cycloaddition with 1,3-Dipoles toward Azoles with Adjacent CF₃ Groups. Chem. Select. 2019, Vol. 4. P. 4604–4610.
4. Shevchenko I.V. Influence of solar energy on selforganization of water molecules. Diurnal, annual, and 11 year variations. Доповіді НАН України. 2019, №6, С.61–66.
5. Bugera M., Trofymchuk S., Tarasenko K., Zaporozhets O., Pustovit Y., Mykhailiuk P.K. Deoxofluorination of Aliphatic Carboxylic Acids: a Route to Trifluoromethyl-Substituted Derivatives. J. Org. Chem. 2019, 84, 24, 16105–16115
6. Gerus I.I., Klipkov A.A., Tarasenko K.V., Shaitanova E.N. Synthesis of trifluoromethylpyrroles – verification of previous data. 19th European Symposium on Fluorine Chemistry, August 25–31 2019, Book of Abstracts, Warsaw, Poland, P. 180 (O-C11).
7. Khlebnicova T.S., Gerus I.I., Piven Yu.A., Smaliak V.A., Lakhvich F.A., Sorochinsky A.E. Synthesis of 4-amino-substituted 3-fluoroalkyl(aryl)-1,2-benzisoxazoles. 19th European Symposium on Fluorine Chemistry, August 25–31 2019, Book of Abstracts, Warsaw, Poland, P. 275 (O-P03).
8. Tarasenko K.V., Gerus I.I., Klipkov A.A., Shaitanova E.N. Synthesis of trifluoromethylpyrroles verification of previous data. Asian Federation of Medicinal Chemistry (AFMC) 12th International Symposium, September 08–11, 2019, Book of Abstracts, Istanbul, Turkey, P. 168 (PP52).
8. Tarasenko K.V., Gerus I.I., Klipkov A.A., Shaitanova E.N. Synthesis of trifluoromethylpyrroles verification of previous data. Asian Federation of Medicinal Chemistry (AFMC) 12th International Symposium, September 08–11, 2019, Book of Abstracts, Istanbul, Turkey, P. 168 (PP52).
8. Tarasenko K.V., Gerus I.I., Klipkov A.A., Shaitanova E.N. Synthesis of trifluoromethylpyrroles verification of previous data. Asian Federation of Medicinal Chemistry (AFMC) 12th International Symposium, September 08–11, 2019, Book of Abstracts, Istanbul, Turkey, P. 168 (PP52).
9. Tarasenko K.V., Savchiuk T., Vybornyi M., Iminov R., Mykhailiuk P. Towards unexplored regions of drug-like chemical space novel functional scaffolds based on spirocyclic and fused cyclopropanes. Asian Federation of Medicinal Chemistry (AFMC) 12th International Symposium, September 08–11, 2019, Book of Abstracts, Istanbul, Turkey, PP51, P. 167
10. Romanenko V. D. Six-membered rings with two or more heteroatoms with at least one boron: Art of synthesis and application as catalysts, in material science and biology. In Comprehensive Heterocyclic Chemistry IV, 2019, Vol. 9 (book chapter) Elsevier: Amsterdam, in press
11. Romanenko V. D. Seven-membered and larger rings with heavy 15 group elements. Synthesis and perspective for medical application. In Comprehensive Heterocyclic Chemistry IV, 2019, Vol. 14, P.214–320.
12. Romanenko V. D. Academician Valery P. Kukhar and World Science: Development of Phosphate Bioisosteres Наукова Думка, Київ, 2019.
13. Romanenko V.D. p-Heteroatom-substituted gem-Bisphosphonates: Advances in the Synthesis and Prospects for Biomedical Application. Current Organic Chemistry. Vol. 23 (5), 530–615.
14. Романенко В.Д. «Академік В.П. Кухар і світова наука. Розробка фосфатних біоізостерів» Київ, 25 січня 2019, Українська наукова конференція «Кухарівські хімічні читання –2019.
15. Герус І.І. “Використання будівельних блоків – стратегічний напрям в біоорганічній хімії” Київ, 25 січня 2019, Українська наукова конференція «Кухарівські хімічні читання –2019.

16. Logvinenko I.G., Markushyna Y., Kondratov I.S., Vashchenko B.V., Kliachyna M., Tokaryeva Yu., Pivnytska V., Grygorenko O. O., Haufe G. Synthesis, physico-chemical properties and microsomal stability of compounds bearing aliphatic trifluoromethoxy group J. Fluor. Chem, 2020, Vol. 231, P. 109461
17. Bugera M.Ya, Tarasenko K.V., Kondratov I.S., Gerus I. I., Vashchenko B.V., Ivasyshyn V.E. Grygorenko O.O. (Het)aryl difluoromethyl-substituted α -alkoxyenones: synthesis and heterocyclizations . Eur. J. Org. Chem, 2020, Vol. 9, P. 1069-1077.
18. Trofymchuk S. A., Kliukovskyi D. V., Semenov S. V., Khairulin A. R., Shevchenko V. O., Bugera M. Y., Tarasenko K. V., Volochnyuk D. M., Ryabukhin S. V. Semi-industrial fluorination of α -ketoesters with SF₄: safety vs efficacy. Synlett, 2020, 31 (06), P. 565-574.
19. Malashchuk A., Chernykh, A.V., Hurmach V.V., Platonov M.O., Onopchenko O., Zozulya S., Daniliuc C.G., Dobrydnev A.V., Kondratov I.S., Moroz Yu.S. Grygorenko O.O. (Het)aryl difluoromethyl-substituted α -alkoxyenones: synthesis and heterocyclizations. J. Mol. Struct, 2020, 1210, P. 128025-128033.
20. Stepaniuk O.O., Vashchenko B.V., Matvienko V.O., Kondratov I.S., Tolmachev A.A., Grygorenko O.O. Reactions of cyclic α -alkoxyvinyl α -keto esters with heteroaromatic NCC-binucleophiles. Chem. Heterocycl Comp, 2020, Vol. 56 (3), P. 377-385.
21. Stepaniuk O.O, Rudenko T.V., Vashchenko B.V., Matvienko V.O., Kondratov I.S., Tolmachev A.A., Grygorenko O.O. Synthesis of Fused Pyridine Carboxylates by Reaction of α -Alkoxyvinyl Glyoxylates with Amino Heterocycles . Synthesis, 2020, Vol. 52 (13), P. 1915-1926.
22. Feskov I.O., Golub B.O., Vashchenko B.V, Levterov V. V., Kondratov I.S., Grygorenko O.O., Haufe G. GABA Analogues and Related Monofunctional/Bifunctional Building Blocks Derived from the Fluorocyclobutane Scaffold. Eur. J. Org. Chem, 2020, Vol. 30, P. 4755-4767.
23. Bugera M.Ya., Herbede A.V., Tarasenko K.V., Kondratov I.S. The preparative synthetic approach to α,α -difluoro- α -aminobutyric acid. J. Org. Pharm. Chem., 2020, Vol. 18, 3 (71), P. 55-59.
24. Klipkov A.A., Sorochinsky A.E., Tarasenko K.V., Rusanova J.A., Gerus I.I. Synthesis of trifluoromethyl and trifluoroacetyl substituted dihydropyrrolizines and tetrahydroindolizines. Tetrahedron Lett. 2020, Vol. 61, P. 151633
25. Кліпков А.А., Сорочинський О.Є., Тарасенко К.В., Герус І.І. Синтез поліфтороалкіловмісних піролів як будівельних блоків для отримання фторовмісних алкалоїдів піролідинового ряду. Журнал органічної та фармацевтичної хімії. 2020, Vol. 18, С. 23-31.
26. Gerus I.I, Zhuk Y.I, Kacharova L.M, Rösenthaller G., Shaitanova E.N., Sorochinskii A.E., Vdovenko S. I., Wojcik Y. Uncommon fluorination of enones with xenon difluoride. J. Fluor. Chem, 2020, Vol. 229, P. 109413.
27. Trofymchuk Serhii, Bugera Maksym Ya, Klipkov Anton A, Razhyk Bohdan, Semenov Sergey, Tarasenko Karen, Starova, Viktoriia S Zaporozhets Olga A, Tananaiko Oksana Yu, Alekseenko Anatoliy N, Pustovit Yurii, Kiriakov Oleksandr, Gerus Igor I, Tolmachev Andrei A, Mykhailiuk Pavel K Deoxofluorination of (Hetero) aromatic Acids. J. Org. Chem. 2020, Vol. 85 (5) P. 3110-3124.
28. Trush Maria M., Semenyuta Ivan V., Hodyna Diana, Ocheretniuk Alla D., Vdovenko Sergey I., Rogalsky Sergiy P., Kalashnikova Larisa E., Blagodatny Volodymyr, Kobzar Oleksandr L., Metelytsia Larisa O. Functionalized imidazolium-based ionic liquids: biological activity evaluation. Toxicity screening, spectroscopic, and molecular docking studies. Med. Chem. Research. 2020, Vol. 29 (12) P. 2181-2191.
29. Romanenko V.D. Rings containing group 15 elements Ref. Mod. Chem. Molecular Sciences. Elsevier, 2020, P.1-36.
30. Trofymchuk Serhii A, V Kliukovskyi Denys, Semenov Sergey V, Khairulin Andrii R, Shevchenko Valerii O, Bugera Maksym Y, Tarasenko Karen V, Volochnyuk Dmitriy M, Ryabukhin Sergey V Semi-Industrial Fluorination of α -Keto Esters with SF₄: Safety vs Efficacy. Synlett, 2020, Vol. 31 (06) P. 565-574.

31. Feskov, I.O., Kondratov I.S., Kuchkovska Yu.O., Naumchyk V.S., Grygorenko O.O. Synthesis of 3-(4-hydroxyphenyl)-cyclobutanecarboxylic acids and evaluation of their derivatives as ligands of GPR-40 receptor. *Synthesis of 3-(4-hydroxyphenyl)-cyclobutanecarboxylic acids and evaluation of their derivatives as ligands of GPR-40 receptor*. J. Org. Pharm. Chem, 2020 Vol.18, 4 (72), P. 14-22.
32. Логвиненко І.Г., Кондратов І.С. Синтез, фізико-хімічні властивості та мікросомальна стабільність аліфатичних трифлуорометоксисполук. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / за загальною ред.. А.І. Вовка : зб. матеріалів доп. учасн. XXXV Наук. конф. 23 квітня 2020 р. Київ : Інтерсервіс, 2020. С. 125-129.
33. Феськов І.О., Кондратов І.С. Синтез похідних 3-(4-гідроксифеніл)цикло-бутанкарбонових кислот та їх біологічна активність відносно GPR40 Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / за загальною ред.. А.І. Вовка : зб. матеріалів доп. учасн. XXXV Наук. конф. 23 квітня 2020 р. Київ : Інтерсервіс, 2020. С. 164-168.
34. Агунович В.А., Бугера М.Я., Тарасенко К.В., Герус І.І. Синтез та властивості нових α,β -ненасичених дифлуорометилених кетонів. Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали / за загальною ред.. А.І. Вовка. зб. матеріалів доп. учасн. XXXV Наук. конф. 23 квітня 2020 р. Київ : Інтерсервіс, 2020. С. 12-16.
35. Han J., Lyutenko N., Sorochinsky A., Okawara A., Konno H., White S., Soloshonok V. Tailor-Made Amino Acids in Pharmaceutical Industry: Synthetic Approaches to aza-tryptophane derivatives. *Chem. Eur. J.* doi.org/10.1002/chem.202102485.
36. Кобзар О. Шульга Ю. Рубинов Д. Пашковский Ф. Хлебнікова Т. Лахвич Ф. Сорочинський О. Оцінка похідних 5,5-диметилциклогексан-1,3-діону, що містять арилпропеноїльний фрагмент, як інгібіторів глутатіон-S-трансферази Біоактивні сполуки, нові речовини і матеріали. Київ: Видавництво ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2021. - ... с.
37. Shaitanova Elena N, Balabon Olga, Rybakova, Antonina A, Khlebnicova Tatyana S A Lakhvich, Fedor, Gerus Igor I Synthesis of functionalized fluoroalkyl pyrimidines and pyrazoles from fluoroalkyl enones *J. Fluor. Chem.*, 2021, 252, P. 109905.
38. Homon Anton A, Hryshchuk Oleksandr V, Mykhailenko Olha V, Vashchenko Bohdan V, Melnykov Kostiantyn , Michurin Oleg M, Daniliuc Constantin G, Gerus Igor I, Kovtunencko Volodymyr O, Kondratov Ivan S, Grygorenko Oleksandr O. 4n(Di α /Trifluoromethyl) α,β heterabicyclo [2.1. 1] hexanes: advanced fluorinated phenyl isosteres and proline analogues. *Eur. J. Org. Chem.* <https://doi.org/10.1002/ejoc.202100414>.
39. Trofymchuk Serhii, Bugera Maksym, Klipkov Anton A, Ahunovych Volodymyr, Razhyk Bohdan, Semenov Sergey, Boretskyi Andrii, Tarasenko Karen, Mykhailiuk Pavel K. Scalable Approach to Fluorinated Heterocycles with Sulfur Tetrafluoride (SF₄). *J. Org. Chem.* 2021, 86, 17, P. 12181-12198. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.1c01518>.
40. Romanenko V.D. New trends in development of P-C bond forming reactions. *Current Organic Chemistry*, 2021, Vol.25, N 17, P. 1937-1976. DOI: 10.2174/1385272825666210610153954.
41. Romanenko V.D., Sotiropoulos, J.-M. Six-membered rings with two or more heteroatoms with at least one boron. *Comprehensive Heterocyclic Chemistry IV*, Elsevier, New York, 2021, P.1-40.
42. Логвиненко І. Г., Долованюк В. Г., Кондратов І. С. Препаративний метод синтезу 4-(трифлуорометокси)-піперидину та 4-(трифлуорометоксиметил)піперидину. *Журнал органічної та фармацевтичної хімії*. 2021. Т. 19, вип. 1 (73), С. 3-9.
43. Escorihuela B. Fu, J., Han J., Fustero S., Barrio P., Sodeoka M., Kawamura S., Sorochinsky A.. Soloshonok V. Recent Advances on the Halo- and Cyano-Trifluoromethylation of Alkenes and Alkynes. *Molecules* in press.
44. Vdovenko S.I. Influence of the features of the spatial and electronic structure of α -substituted α -ethoxyvinyl trifluoromethyl ketones and secondary amines on their reactivity. *Molecular Structure MOLSTRUC-D-21-05299* in press.

45. Romanenko V.D. From Elusive Monomeric Metaphosphates to Oligomeric Metaphosphate Reagents: New avenues to Halogen-Free Phosphorylation of Biomolecules. *Current Organic Chemistry*.
46. Гомон А.А., Грищук О.В., Кондратов І.С., Герус І.І. Синтез карбо- та гетероциклічних систем на основі аліфатичних акрилонітрилів. Київ: Інтерсервіс, 2021. С. 26-28.
47. Logvinenko I. G., Kondratov I. S., Dobrydnev A.V., Kozytskiy A.V., Grygorenko O.O. Synthesis and reactions of p-CF₃O-substituted aliphatic sulfonyl chlorideю. *J. Fluor. Chem.* 2021, 246, P. 109799.
48. Шайтанова О.М., Сорочинський О.Є., Тарасенко К.В., Герус І.І. Синтез поліфлуороалкілвмісних піролів як будівельних блоків для отримання флуоровмісних алкалоїдів піролідинового ряду. Синтез і біоактивність функціоналізованих азотовмісних гетеро циклів / за ред. А.І. Вовка. Київ: Інтерсервіс, 2021. С. 58-87.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Вовк Андрій Іванович

д. х. н., 02.00.10

Перелік осіб-виконавців

Бугера Максим Ярославович

Вдовенко Сергій Іванович

(к.х.н., 02.00.04)

Долованюк Віолетта Геннадіївна

(к.х.н., 02.00.10)

Жук Юрій Іванович

Кліпков Антон Анатолійович

Кондратов Іван Сергійович

(к. х. н., 02.00.10)

Кулик Ірина Броніславівна

(к.х.н., 02.00.10)

Логвиненко Іван Геннадійович

Романенко Вадим Демидович

(д. х. н.)

Ручко Євгенія Володимирівна

Сорочинський Олександр Євгенович

(к.х.н., 02.00.03)

Тарасенко Карен Володимирович

(к.х.н., 02.00.10)

Федоренко Олена Андріївна

Феськов Ілля Олександрович

Хільчевський Олександр Миколайович

(к.х.н., 02.00.03)

Шайтанова Олена Миколаївна

(к.х.н., 02.00.10)

Відповідальний за підготовку

Бондаренко О.М.

облікових документів

Телефон

+38 (044) 573-27-01

Реєстратор

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

