

## РІЧНИЙ ЗВІТ

за науково-дослідну роботу у 2020 році спільного науково-дослідного підрозділу

Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя та

Інституту біоорганічної хімії та нафтохімії імені В.П.Кухаря НАН України

- лабораторії синтезу та вивчення властивостей біологічно активних сполук

Завідувач кафедри



« 20 » листопада 2020 р.

Схвалено на засіданні кафедри хімії та фармації  
протокол № 7 від 20 листопада 2020 року

---

**Анотований звіт  
про виконання колективної теми**

1. *Назва наукового підрозділу* – лабораторія синтезу та вивчення властивостей біологічно активних сполук
2. *Назва теми, строки виконання* – Нові нітрогено-, сульфуро- та оксигеновмісні гетероциклічні сполуки: синтез та дослідження практично-корисних властивостей (з 01.01.2020 по 31.12.2024 р.р.)
3. *Науковий керівник* – д.х.н., професор Суховєєв Володимир Володимирович
4. *Склад виконавців:* д.фарм.н., проф. Демченко А.М., д.фарм. н., проф. Федченкова Ю.А., д.мед. н., проф. Потебня Г.П., к.х.н, доц. Москаленко О.В., к.х.н., доц. Циганков С.А., ст. викл. Швидко О.В.

Всього – 7

в т.ч. докторів наук, професорів – 4

кандидатів, доцентів – 2

молодих вчених – 0

5. *Основні наукові результати.*

Реакціями метатезису синтезовано нові спіроциклічні піримідин-2,4,6-тріони, що виявляють аналгетичну активність. Розроблено також зручний спосіб одержання діалілівмісних похідних діамідосульфонів, які реакцією метатезису перетворено на заміщені тіадіазепін-1,1-діоксиди. Показано, що діалілівмісні похідні ізооксазолів ефективні в якості протизносних присадок до синтетичних олив.

Встановлено також, що взаємодія хлоридів 1-ациламіно-2,2-дихлоретеніл (трифеніл)фосфонію з алканоламінами, що містять первинну аміногрупу, приводить до утворення солей 4-оксазолілфосфонію з гідроксіалкіламіновими замісниками в положенні 5 циклу оксазолу. За подібних умов реакція N-заміщених алканоламінів з хлоридами 1-ациламіно-2,2-дихлоретеніл-(трифеніл)фосфонію сприяє утворенню похідних 1,3-оксазолідин-2-ілідену, у яких трифенілфосфонієва група знаходиться в бічному ланцюзі.

У Національному інституті раку США (National Cancer Institute of Health, USA) в рамках Development Therapeutic Program досліджена протипухлинна активність деяких похідних азулену та азепіну. Так, 3-R-феніламіди 1-(4<sup>1</sup>-ізопропілфеніл)-4-(4<sup>2</sup>-хлорофеніл)-5,6,7,8-тетрагідро-2,4а-діазациклопента[с,d]азулен-2-карбонової кислоти запатентовані нами як сполуки, що мають протипухлинну активність щодо клітин РС-3 раку простати, а бромід 1-(4<sup>1</sup>-метоксифеніл)-3-(4<sup>2</sup>-біфеніл)-3-гідроксі-2,5,6,7,8,8-гексагідро-3Н-імідазо[1,2-а]азепінію, що має протипухлинні властивості більш широкого спектру дії. Показано, що заявлена сполука перевищує еталон на більшості лініях ракових клітин з 60, що досліджувалися. Найбільш ефективною вона виявилася відносно клітин лейкемії HL-60(ТВ), K-562, MOLT-4, RPMI-8226 та SR (перевищує дію 5-флуорурацилу на 91,33 %, 74.48 %, 74.30 %, 70.21 % та 71,94 % відповідно), раку товстого кишківника COLO 205, НСТ-116, НТ-29 та КМ12 (перевищує дію еталону на 79,43 %, 60,15 %, 63.66 % та 61.80 % відповідно), клітин меланоми SK-MEL-5 перевищує дію 5-флуорурацилу на 82,61 % та клітин раку молочної залози Т47D – на 84,76 %. Слід відмітити, що для клітин MDA-MB-468 раку молочної залози мітотична активність становить -15.21 %. Тобто, заявлена сполука не тільки затримує ріст цих ракових клітин, а й знищує їх. Отже, запропоновані нові біологічно активні сполуки, які можуть бути використані як основа для створення ефективних селективних протипухлинних засобів. Доведено також, що деякі похідні азепіну виявляють знеболювальну та протизапальну дії.

Визначення противірусної активності похідних *сим*-триазину та азулену було проведено в рамках скринінгової програми Національного Інституту Здоров'я США (NIH/NIAID) у Південному дослідному інституті США (Southern Research Institute – SRI, Birmingham, Alabama) під керівництвом проф. Дейла Барнарда з університету штату Юта (Dale Barnard, Utah State University).

Прототипом за структурою та дією проти коронавірусу HCoV-EMC обрано N-(3<sup>1</sup>-хлор-4<sup>1</sup>-метилфеніл)-N<sup>1</sup>-(3<sup>1</sup>-фторфеніл)-6-морфолін-4-їл-[1,3,5] триазин-2,4-діамін (патент України на винахід № 116386 від 12.03.2018 р.).

Відповідно до результатів скринінгу, пригнічення вірусу HCoV-EMC сполукою, що патентується, за двома методами оцінювання, виражене концентрацією EC<sub>50</sub>, становить 3.3 – 4.9 мкг/мл, а її індекс селективності дорівнює SI = >20 – >30, що в 1,5–3,0 рази перевищує раніше запатентовану сполуку. Показано, що противірусна активність гідрохлоридів 6-морфолін-4-їл-N-(4<sup>1</sup>-R-феніл)-N<sup>1</sup>-(*мета*-толіл)-[1,3,5]триазин-2,4-діамінів по відношенню до вірусу Flu A H1N1 спостерігається в концентраціях, у 2.9–50 разів менших за концентрацію Рибавіріну та у 13,8–235 разів – за концентрацію Амізону, тоді як (4,6-*біс*-етиламіно-[1,3,5]триазин-2-їлсульфаніл)-N-(2,4,6-трихлорофеніл)-ацетаміду за індексом селективності (SI >170) значно перевищує Рибавірін і Амізон (SI > 160 та SI > 2,1 відповідно) при IC<sub>50</sub> > 100 мкг/мл в концентрації, нижчій у 116 разів, ніж у Рибавіріну, та в 626,7 разів порівняно з Амізonom.

Досліджена також противірусна активність феніламіду 1-(*пара*-толіл)-4-феніл-5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,4а-триазациклопента[*cd*]азулен-3-карботіонової кислоти щодо вірусу Flu A H1N1 California/07/2009. З'ясовано, що зазначена сполука порівняно з референс-препаратами Рибавірином та Амізonom виявляє виражену противірусну активність. Таким чином, виконані дослідження підтверджують перспективність розроблення нових вітчизняних лікарських препаратів з противірусною активністю на основі похідних *сим*-триазину та азулену.

Досліджено антиоксидантні властивості гідроксильованих азометинових похідних *n*-амінобензойної кислоти та інгібувальний вплив цих сполук на активність ксантинооксидази. Аналіз інгібувальної активності серії синтезованих азометинових сполук щодо ксантинооксидази, а також результати молекулярного докінгу вказують на те, що в механізмах інгібування ферменту можуть бути задіяні карбоксильна і гідроксильна групи. Вплив азометинових похідних описується кінетикою змішаного типу з мікромолярними значеннями констант інгібування. Показано, що здатність деяких сполук нейтралізувати гідроксильні радикали перевищує дію тролоксу як еталонного антиоксиданту.

#### 6. Кількість публікацій за рік:

всього – 61

патентів – 19

статей та повідомлень – 26

тез доповідей на наукових зібраннях, тощо – 16.

7. Перелік публікацій за рік.

№ п/п	Вид	Автор (автори)	Назва	Де опубліковане чи видане, реквізити
1	2	3	4	5
1	патент	О.В.Павлюк, В.С.Пилявський, <b>В.В.Суховєєв</b> , В.І.Кашковський	Застосування N,N-діаліл-(3-арилізоксиозол-5-іл)-метиленсульфоніламідів як присадок для підвищення несучої здатності авіаційних олив на основі естеру пентаеритриту та синтетичних жирних кислот: пат. № 139908 України на корисну модель. № u 2019 07784	Опубл. 27.01.2020, Бюл. № 2.
2	патент	О.В.Павлюк, В.С.Пилявський, <b>В.В.Суховєєв</b> , В.І.Кашковський	Застосування N,N-діаліл-(3-арилізоксиозол-5-іл)-метиленсульфоніламідів як присадок для підвищення несучої здатності авіаційних олив на основі естеру пентаеритриту та синтетичних жирних кислот: пат. №121837 України на винахід. № а 2019 07783	Опубл. 27.07.2020, Бюл. № 14.
3	патент	Демченко С.А., Ядловский О.Є., Бухтіарова Т.А., Серединська Н.М., Голубов М.І., <b>Демченко А.М.</b>	3-(4-гідроксифеніл)-2-(6,7,8,9-тетрагідро-5H-[4,3-а]азепін-3-іл)акрилонітрил, що проявляють аналгетичну та протизапальну активності: пат. № 120416 України на винахід. № а 2019 00532	Опубл. 25.11.2019, Бюл. № 22/2019.
4	патент	Демченко С.А., <b>Федченкова Ю.А.</b> , <b>Суховєєв В.В.</b> , <b>Демченко А.М.</b>	Бромід 1-(4 <sup>1</sup> -метоксифеніл)-3-(4 <sup>2</sup> -біфеніл)-3-гідроксі-2,5,6,7,8,8-гексагідро-3H-імідазо[1,2-а]азепінію, що має протипухлинні властивості: пат. № 139230 України на корисну модель. № u 2019 06623	Опубл. 26.12.2019, Бюл. № 24/2019.
5	патент	Демченко С.А., Оксамитний В.М., Синицин В.А., Бобкова Л.С., <b>Демченко А.М.</b>	Гідробромід 2-[(5-метил-4,5,6,7-тетрагідро-3H-азепін-2-іл)-феніламіно]-1-(4 <sup>1</sup> -нітрофеніл)етанону, що має противірусну активність по відношенню до вірусу H1N1: пат. № 120646 України на винахід. № а 2017 10913	Опубл. 10.01.2020, Бюл. № 1.
6	патент	<b>Демченко А.М.</b> , Герашенко І.В., Драпак І.В., Перехода Л.О., Голубов М.І.	Застосування гідрохлориду 1-[2-(4 <sup>1</sup> -метоксифеніліміно)-4-метил-3-(4 <sup>1</sup> -метилпіперазин-1-іл)-2,3-дигідротіазол-5-іл]-етанону як сполуки, що має кардіопротекторні властивості: пат. № 120857 України на винахід. № u 2017 01651	Опубл. 25.02.2017, Бюл. № 4/2020.

7	патент	Демченко С.А., Геращенко І.В., Баглай О.Ю., Бобкова Л.С., <b>Демченко А.М.</b>	Гідробромід N-[4-(4 <sup>1</sup> -метоксифеніл)-тіазол-2-іл-N <sup>1</sup> -(4,5,6,7-тетрагідро-3H-азепін-2-іл)гідазину, що має кардіопротекторні властивості: пат. № 117064 України на винахід. № а 2017 01383	Опубл. 11.06.2018, Бюл. № 11.
8	патент	<b>Демченко А.М.</b> , Янченко В.О., Демченко Д.А., Бобкова Л.С.	Застосування 5,7-дипропіоніл-6-(4 <sup>1</sup> -циклогексилфеніл)-5H-[1,2,4]триазоло[4,3-b][1,3,4]тіадіазину як сполуки, що має протипухлинні властивості: пат. № 120939 України на винахід. № а 2017 01374	Опубл. 10.03.2020, Бюл. № 5/20.
9	патент	Драпак І.В., Зіменковський Б.С., Серединська Н.М., Перехода Л.О., <b>Демченко А.М.</b>	(2Z)-4-(4-Бромфеніл)-N-[3-(трифлуорометил)феніл]-3-(проп-2-ен-1-іл)-2,3-дигідро-1,3-тіазол-2-іміну гідробромід, що проявляє гіпотензивну дію: пат. № 140535 України на корисну модель. № а 2019 08788;	Опубл. 10.03.2020, Бюл. № 5/20.
10	патент	Драпак І.В., Зіменковський Б.С., Серединська Н.М., Перехода Л.О., <b>Демченко А.М.</b>	1-[3-[2-(3,4-диметоксифеніл)-етил]-2-(2,3-диметилфеніліміно)-4-метил-2,3-дигідро--тіазол-5-іл]-етанону гідрохлорид, що проявляє гіпотензивну дію: пат. № 140536 України на корисну модель. № а 2019 08847	Опубл. 10.03.2020, Бюл. № 5/20.
11	патент	Драпак І.В., Зіменковський Б.С., Серединська Н.М., Перехода Л.О., <b>Демченко А.М.</b> , Голота С.М., Нектегаєв І.О.	[3-аліл-4-(4 <sup>1</sup> -метоксифеніл)-3H-тіазол-2-іліден]-(32-трифлуорометилфеніл)аміну гідро бромід (кардіазол), що проявляє кардіопротекторну та антиоксидантну активність: пат. № 140537 України на корисну модель. № а 2019 08852	Опубл. 10.03.2020, Бюл. № 5/20.
12	патент	Демченко С.А., <b>Федченкова Ю.А.</b> , <b>Суховсєв В.В.</b> , <b>Демченко А.М.</b>	3-R-феніламіди 1-(4 <sup>1</sup> -ізопропілфеніл)-4-(4 <sup>2</sup> -хлорофеніл)-5,6,7,8-тетрагідро-2,4а-діазациклопента[с,d]азулен-2-карбонової кислоти, що мають протипухлинну активність щодо клітин РС-3 раку простати: пат. № 121172 України на винахід. № а 2019 00686	Опубл. 10.04.2020, Бюл. № 7/2020.
13	патент	Демченко С.А., Волочнюк Д.М., Бобкова Л.С., <b>Демченко А.М.</b>	Застосування гідроброміду 1-(4 <sup>1</sup> -циклогексилфеніл)-2-[5,6-дигідро-4H-[1,3]тіазин-2-іл)-(4 <sup>2</sup> -етилфеніл)аміно]етанону як сполуки, що має протипухлинні властивості: пат. № 121227 України на винахід. № а 2017 06315	Опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8/2020.

14	патент	Демченко С.А., Острик Д.В., Бухтіарова Т.А., <b>Демченко А.М.</b> , Бобкова Л.С.	Бромід 1-(4 <sup>1</sup> -хлорфеніл)-3-бензо[1,3]діоксол-5-іл)-3-гідрокси-2,5,6,7, 8,9-гексагідро-3 <i>H</i> -імідазо[1,2-а]азепінію, що проявляє протівірусну активність по відношенню до вірусів H1N1 та H3N2: пат. № 121597 України на винахід. № а 201803611	Опубл. 25.06.2020, Бюл. № 12/2020.
15	патент	Демченко С.А., Ерьоміна Г.О., Перехода Л.О., Ядловський О.Є., Бобкова Л.С., <b>Демченко А.М.</b>	Гідробромід (3-стил-4-феніл-3 <i>H</i> -тіазол-2-іліден)-[4-(6,7,8,9-тетрагідро-5 <i>H</i> -[1,2,4]триазоло-[4,3-а]азепін-3-іл)феніл)аміну, що проявляє анальгезуючу активність: пат. № 121854 України на винахід. № а 201604706	Опубл. 10.08.2020, Бюл. № 15/2020.
16	патент	Демченко С.А., Бухтіарова Т.А., Ядловський О.Є., Серединська Н.М., Бобкова Л.С., <b>Демченко А.М.</b>	Застосування гідроброміду 2-[(5,6-дигідро-4 <i>H</i> -[1,3]тіазин-2-іл)-феніламіно]-1-(4 <sup>1</sup> -метоксифеніл)-етанону як сполуки, що проявляє анальгетичну активність: пат. № 121899 України на винахід. № а 201804196	Опубл. 10.08.2020, Бюл. № 15/2020.
17	патент	Шарикіна Н.І., <b>Демченко А.М.</b> , Мешкова Н.О., Бобкова Л.С., Хайрулін А.Р., Міщенко О.В., Рогозін В.В., Червіовський Д.О., Пенделю С.І, Максюта С.В., Бухтіарова Т.А.	Етил-2-(хіназолін-4-іламіно)-4,5,6,7-тетрагідро-1-бензотіофен-3-карбоксілату гідрохлорид, що має протипухлинну активність при недрібноклітинному раку легенів людини: пат. № 121900 України на винахід. № а 201804302	Опубл. 10.08.2020, Бюл. № 15/2020.
18	патент	<b>Демченко А.М.</b> , <b>Суховсєв В.В.</b> , Барчина О.І., Колесніков О.В., <b>Москаленко О.В.</b>	N,N <sup>1</sup> -Біс-(2 <sup>1</sup> -хлорофеніл)-6-морфолін-4-іл-[1,3,5]триазин-2,4-діамін, що проявляє антивірусну активність щодо вірусу Middle East Coronavirus (HCoV-EMC): пат. № 122175 України на винахід. № а 2018 11240	Опубл. 25.09.2020, Бюл. № 18/2020.
19	патент	<b>Демченко А.М.</b> , <b>Суховсєв В.В.</b> , Барчина О.І., <b>Москаленко О.В.</b> , <b>Потебня Г.П.</b>	Гідрохлориди 6-морфолін-4-іл-N-(4 <i>1</i> -R-феніл)-N1-(мета-толіл)-[1,3,5]триазин-2,4-діамінів, що проявляють протівірусну активність відповідно до вірусів штаму California: пат. № 122187 України на винахід. № а 2019 00404	Опубл. 25.09.2020, Бюл. № 18/2020.

20	SCOPUS	Iryna Drapak, Borys Zimenkovsky, Lina Perekhoda, Margarita Suleyman, Hanna Yeromina, Natalia Skaletska, Natalya Seredynska, <b>Anatoly Demchenko.</b>	Search for angiotensin II receptor antagonists among 4-aryl-n-(aryl)-3-(prop-2-en-1-yl)-2,3-dihydro-1,3-thiazol-2-imine derivatives	<b>Pharmacia.</b> - 2019.- V.66 (4).-181-186. DOI: 10.3897/pharmacia.66.e36808
21	SCOPUS	Sergii Demchenko, Roman Lesyk, Johannes Zuegg, Alysha G. Elliot, <b>Yuliia Fedchenkova,</b> Zinaida Suvorova, <b>Anatolii Demchenko.</b>	Synthesis, antibacterial and antifungal activity of new 3-biphenyl-3H-imidazo[1,2-a]azepin-1-ium bromides	<b>European Journal of Medicinal Chemistry.</b> – 2020, V.201., 112477. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2020.112477">//doi.org/10.1016/j.ejmech.2020.112477.</a>
22	SCOPUS	Lina Perekhoda, Victoriya Georgiyants, Hanna Yeromina, Iryna Drapak, Vira Lubenets, Zinaida Ieromina, Irina Sych, Hanna Severina, <b>Anatoly Demchenko.</b>	The Synthesis and <i>In Silico</i> Antihypertensive Activity Prognosis of New Mannich Bases Containing the 1,2,4-Triazole Moiety	<b>Chemistry &amp; Chemical Technology</b> Vol. 14, No. 2, 2020 P.214-220. <a href="https://doi.org/10.23939/chcht14.02.214">https://doi.org/10.23939/chcht14.02.214</a>
23	SCOPUS	Aleksandr V. Pavliuk, Yurii V. Bezugly, <b>Vladimir V. Sukhoveev,</b> Vladimir I. Kashkovsky	A convenient method for efficient synthesis of isoxazole-containing thiadiazepine derivatives	Chemistry of Heterocyclic Compounds 2019, 55(12), 1274–1277.
24	SCOPUS	Sergii Demchenko, Hanna Yeromina, <b>Yulia Fedchenkova,</b> Zinaida Ieromina, Vitaliy Yaremenko, Olha Vislous, Lina Perekhoda, <b>Anatolii Demchenko.</b>	The synthesis and the antioxidant activity of 1-phenoxyethyl-4-aryl-5,6,7,8-tetrahydro-2a,4a,8a-triazacyclopenta[cd]azulene-3-carboxylic (or carbothionic) acid derivatives	<b>Pharmacia.</b> - 2020. – Submission #60195

25	SCOPUS	O. V. Golovchenko, E.R. Abdurakhmanova, S. O. Vladimirov, M. Y. Brusnakov, T. O. Krupoder, <b>V. V. Sukhoveev</b> , E. B. Rusanov, R. N. Vydzhak & V. S. Brovarets	Interaction of 1-acylamino-2,2-dichloroethenyl(triphenyl)phosphonium chlorides with alkanolamines	Phosphorus, Sulfur and Silicon and the Related Elements, Received 12 Feb 2020, Accepted 03 Apr 2020, Published online: 12 May 2020; <a href="https://doi.org/10.1080/10426507.2020.1759062">https://doi.org/10.1080/10426507.2020.1759062</a>
26	SCOPUS	Н.І. Кобижча, В.М. Головатюк, <b>В.В. Суховсєв</b> , М.В.Стрілець, В.І. Кашковський	Синтез нових спіроциклічних піримідин-2,4,6-тріонів реакціями метатезису	Voprosy khimii i khimicheskoi tekhnologii, 2020, No. 4, pp. 72-79.
27	SCOPUS	V. Demchenko, S. Riabov, S. Kobylinskiy, L. Goncharenko, N. Rybalchenko, A. Kruk, <b>O. Moskalenko</b> & M. Shut	Effect of the type of reducing agents of silver ions in interpolyelectrolyte-metal complexes on the structure, morphology and properties of silver-containing nanocomposites	Scientific Reports volume 10, Article number: 7126 (2020).
28	SCOPUS	Larysa O. Metelytsia, Maria M. Trush, Vasyl V. Kovalishyn, Diana M. Hodyna, Maryna V. Kachaeva, Volodymyr S. Brovarets, Stepan G. Pilyo, <b>Volodymyr V. Sukhoveev</b> , <b>Serhii A. Tsyhankov</b> , Volodymyr M. Blagodatnyi, Ivan V. Semenyuta	1,3-Oxazole derivatives of cytosine as potential inhibitors of glutathione reductase of Candida spp.: QSAR modeling, docking analysis and experimental study of new anti-Candida agents	Computational Biology and Chemistry <b>на стадії публікування</b> <a href="https://doi.org/10.1016/j.compbiochem.2020.107407">https://doi.org/10.1016/j.compbiochem.2020.107407</a>



29	стаття	О. П. Хворост, <b>Ю. А. Федченкова</b> , К. С. Скребцова, А. І. Попик	Порівняльне фармакогностичне дослідження чашечок плодів поширених сортів <i>Fragaria ananassa</i> та дикорослої <i>Fragaria viridis</i>	Norwegian Journal of development of the International Science. – 2020. – № 48(1) – P. 28-33
30	стаття	Chalenko N., <b>Demchenko A.</b> , Syrova A.	Synthesis of potential antiexudative preparations for 2-((4-amino-5-(furan-2-yl)-1,2,4-triazole-(4H)-3-yl)-sulfanyl)-N-acetamide series	«ScienceRise: Pharmaceutical Science» – 2019. – №3(19). – С. 22-29. DOI: <a href="https://doi.org/10.15587/2519-4852.2019.171878">https://doi.org/10.15587/2519-4852.2019.171878</a> .
31	стаття	О.Л.Кобзар, А.В.Татарчук, М.В.Качасва, С.Г.Пільо, О.В.Суховєєв, <b>В.В.Суховєєв</b> , В.С.Броварець, А.І. Вовк	Азометинові похідні <i>n</i> -амінобензойної кислоти як антиоксиданти та інгібітори ксантиноксидази	Допов. Нац. акад. наук Укр. 2020. № 06. С. 74–82. <a href="https://doi.org/10.15407/dopovidi.2020.00.074">https://doi.org/10.15407/dopovidi.2020.00.074</a>
32	стаття	С. А. Демченко, <b>Ю. А. Федченкова</b> , А. М. Івасенко, <b>В. В. Суховєєв</b> , <b>А. М. Демченко</b> .	Синтез та протівірусна активність ариламідів 1-( <i>n</i> -ара-толіл)-4-арил- 5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,8а-триазаціклопента[с,д]азулен-3-карботіонової кислоти	Фармацевтичний журнал.- 2019. – Т.6 (74). –С.33-42.
33	стаття	Y. N. Novodvorskiy, O. Y. Bahlai, I. V. Komarov, <b>A. M. Demchenko</b>	Synthesis and antioxidant activity of derivatives of 8H-[1,2,4]triazolo[4,3- <i>v</i> ][1,2,4]triazin-7-ones	Pharmacology and drug toxicology. – 2019. – №5, v.13. – P. 344-352.
34	стаття	Н.М.Чаленко, П.А.Безуглий, Г.О.Сирова, И.С.Чекман, <b>А.М.Демченко</b> .	Синтез та антиексудативна активність піролінових похідних 2-((4-аміно-5-(фуран-2-іл)-1,2,4-триазол-4н-3-іл)-сульфаніл)- <i>n</i> -ацетамідів	Фармацевтичний журнал. – 2019. –Т.74. – №5. – С.65-74.
35	стаття	S. A. Demchenko, <b>Yu. A. Fedchenkova</b> , <b>S. Tsigankov</b> , O.E. Yadlovskiy, <b>V.V. Sukhoveev</b> , T.A. Bukhtiarova, <b>A. M. Demchenko</b>	Synthesis, analgesic and anti-inflammatory activity of 3-aryl(hetaryl)-2-(6,7,8,9-tetrahydro-5H-[1,2,4]triazolo[4,3- <i>a</i> ]azepin-3-yl)-acrylonitrile derivatives.	Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry. – 2020. – V.18, 2(70). – P. 32-39.

36	стаття	С.А. Демченко, О.Ю. Баглай, Н.М.Серединська, О.Є.Ядловський, А.Є.Зелінська, Т.А.Бухтіарова, Л.С. Бобкова, <b>А.М. Демченко</b>	Синтез похідних бензенсульфонамідів і вивчення їхньої спорідненості до циклооксигенази-2 методом молекулярного докінгу	Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2020. – №1 (14). – С. 24-35.
37	стаття	S. A. Demchenko, O. E. Yadlovskiy, O. V. Yudina, I. I. Tubaltseva, <b>Yu. A. Fedchenkova,</b> L. S. Bobkova, <b>A. M. Demchenko</b>	Synthesis and anxiolytic activity of 3-aryl-1-(4 <sup>1</sup> -methoxyphenyl)-1-(6,7,8,9-tetrahydro-5H-[1,2,4]triazolo[4,3-a]azepine-3-yl-methyl)-urea derivatives//	Pharmacology and drug toxicology.- 2020. – №2, v.14. – P. 88-96. <a href="https://doi.org/10.33250/14.02.08">https://doi.org/10.33250/14.02.08</a>
38	стаття	<b>A. M. Demchenko, O. V. Moskalenko, V. V. Sukhoveev,</b> O. I. Barchyna, <b>Yu. A. Fedchenkova</b>	Synthesis and antiviral activity of 4,6-bis-ethyl-amino[1,3,5]triazine derivatives for Flu A (H1N1) virus California/07/2009	Pharmacology and drug toxicology. – 2020. – №2, v.14. – P. 106-113. <a href="https://doi.org/10.33250/14.02.10">https://doi.org/10.33250/14.02.10</a>
39	стаття	S. A. Demchenko, <b>V. V. Sukhoveev,</b> <b>O. V. Moskalenko, Y. A. Fedchenkova, G. P. Potebnia,</b>	Synthesis and anti-tumor properties of derivatives [4-(4-chlorophenyl)-5,6,7,8-tetrahydro-2,2a,8a-triazacyclopenta[c,d]azulen-1-yl-metil]-para-tolylamine	Farmatsevychnyi Zhurnal. – 2020. – Vol. 4 (4). – P. 69-77. <a href="https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.20.07">https://doi.org/10.32352/0367-3057.4.20.07</a>
40	стаття	І. Ю. Посохова, О. П. Хворост, <b>Ю. А. Федченкова</b>	Порівняльний аналіз морфолого-анатомічних особливостей будови листя поширених представників родини <i>Lauraceae</i>	Фітотерапія. Часопис. – 2019. – № 2. – С. 46-50.
41	стаття	С.А.Демченко, А.М.Івасенко, <b>В.В.Суховєєв,</b> <b>Г.П.Потебня</b>	Синтез та дослідження протівірусної активності нових ариламідів 1-( <i>para</i> -толіл)-4-феніл-5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,8а-триазациклопента-[с,d]азулен-3-карбонової та карботіонової кислот	Збірник статей «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» за матеріалами VII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 21 квітня 2020 р.) / заг. ред. В.В.Суховєєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. – С. 39–44.

42	стаття	К.С.Кисорець, <b>С.А.Циганков,</b> <b>А.М.Демченко,</b> <b>В.В.Суховєєв</b>	Похідні 3-арил-2-(6,7,8,9-тетрагідро-5 <i>H</i> -[1,2,4]триазоло[4,3- <i>a</i> ]азепін-3-іл)-акрилонітрилів та їх ймовірна біологічна активність	Збірник статей «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» за матеріалами VII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 21 квітня 2020 р.) / заг. ред. В.В.Суховєєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. – С. 58–60.
43	стаття	О.В.Музичка, О.Л.Кобзар, О.І.Глушко, <b>В.В.Суховєєв,</b> О.В.Шаблікін	Метоксизаміщені похідні N6-бензоїладеніну як інгібітори ксантинооксидази	Збірник статей «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» за матеріалами VII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 21 квітня 2020 р.) / заг. ред. В.В.Суховєєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. – С.75–80.
44	стаття	Я.А.Пець, <b>С.А.Циганков,</b> <b>А.М.Демченко,</b> <b>В.В. Суховєєв,</b> <b>О.В.Швидко</b>	Синтез та дослідження ймовірної фармакологічної активності похідних 1-(3,4-дигідро-2 <i>H</i> -пірол-5-іл)-1-(4-етоксифеніл)-3-фенілсечовин	Збірник статей «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» за матеріалами VII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 21 квітня 2020 р.) / заг. ред. В.В.Суховєєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. – С.86–88.
45	стаття	О.Л.Кобзар, О.В.Музичка, О.В.Суховєєв, О.В.Шаблікін, О.І.Глушко, <b>В.В. Суховєєв</b>	Оцінка похідних 6-( <i>N</i> -ациламіно)пурину як інгібіторів ксантинооксидази	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 229-234.
46	тези	S. Demchenko, <b>Yu. Fedchenkova,</b> O. Bagreeva, <b>A. Demchenko.</b>	Antiviral activity of 1-(4 <sup>1</sup> -chlorophenyl)-4-(4 <sup>2</sup> -methylphenyl)-5,6,7,8-tetrahydro-2a,4a-diazacyclopenta[ <i>cd</i> ]azulene-2-carboxylic acid derivatives/ <b>abstract icar 2020.</b>	12 Congresso Nazionale ICAR "Italian Conference on AIDS and Antiviral Research" dal 12 al 16 ottobre 2020. – P164. – Milan.

47	тези	Н.І. Кобижча, В.М. Головатюк, <b>В.В. Суховсєв</b> , М.В.Стрілець, В.І. Кашковський	Дослідження аналгетичної активності та гострої токсичності нових спіроциклічних піримідин-2,4,6-тріонів	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 234-236.
48	тези	<b>Демченко А. М., Федченкова Ю. А.</b>	Пошук нових противірусних препаратів серед похідних азотвмісних гетероциклічних сполук	Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Т.2. 12-13 березня 2020 року м. Харків С. 222.
49	тези	<b>Moskalenko O.V.</b> , Huz A. M., <b>Sukhoveev V.V.</b> , <b>Demchenko A.M.</b>	Synthesis and antioxydant activity of 6-(n <sup>1</sup> -benzylidenhydrazino)-n,n <sup>1</sup> -diethyl [1,3,5]triazin-2,4-diamino derivatives	Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Т.2. 12-13 березня 2020 року м. Харків С. 53.
50	тези	Demchenko S. A., Bagreeva O. S., <b>Sukhoveev V.V.</b> , <b>Demchenko A.M.</b>	Searching for compounds active against SARS-CoV-2 virus among 4-(3,4-dichlorophenyl)-1-(4-methoxyphenyl)-5,6,7,8-tetrahydro-2a,4a-diazacyclopenta[cd]azulene derivatives.	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 587-589.
51	тези	Demchenko S. A., Ivasenko A. M., <b>Sukhoveev V.V.</b> , <b>Demchenko A.M.</b>	Search for NSP12 polymerase inhibitors active against for SARS-CoV-2 virus among 1-phenoxyethyl-phenyl-5,6,7,8-tetrahydro-2,2a,4a-triazacyclopenta[cd]azulene derivatives.	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 14-15.
52	тези	Demchenko S. A., Palamarchyk Yu. O., <b>Sukhoveev V.V.</b> , <b>Demchenko A.M.</b>	Synthesis of 6,7,8,9-tetrahydro-5H-[1,2,4]triazolo[4,3-a]azepine-3-thiol derivatives and their predicted activity against the SARS-Cov-2 virus.	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 15-16.

53	тези	<b>Москаленко О.В.,</b> Коросько Я.В., <b>Демченко А.М.</b>	Пошук нових біологічно активних сполук серед похідних N,N <sup>1</sup> -діетил-6-гідразино-[1,3,5]триазину. .	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 330
54	тези	<b>Moskalenko O.V.</b> Blyzniuk O.M., <b>Sukhoveev V.V.,</b> <b>Demchenko A.M.</b>	Synthesis and molecular docking of 5,7-bis-ethylamino-2H-[1,2,4]triazolo[4,3-a] [1,3,5]triazine-3-thiones derivatives	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії: матеріали V Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції (м. Харків, 26 листопада 2020 р.) - X. : Вид-во НФаУ, 2020, (Серія «Наука»). С. 30
55	тези	S. A. Demchenko, A. M. Ivasenko, <b>Yu. A. Fedchenkova</b>	Synthesis and antiviral activity of 1-(para-tolyl)-4-phenyl-5,6,7,8-tetrahydro-2,2a,4a-triazacyclopenta[cd] azulene-3-carbothionic acid derivatives	Мат. IV Міжнародної науково-практичної конференції «Ліки – людині. сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів» 12-13 березня 2020 року, Харків : НФаУ, 2020. – Т. 2. – Р 24
56	тези	O. Khvorost, T. Oproshanska, <b>Iu. Fedchenkova,</b> K. Screbtsova	Determination of Substance-Markers of Organic Acids in Medicinal Plant Raw Materials	The 2nd International Conference for Science and Society «Phytomedicine and Nutraceuticals for Global Health» 15-15 March 2020, Petra-Jordan. – 2010. – P 77-78.
57	тези	S.A. Demchenko, Yu.O. Palamarchuk, O.E. Yadlovskiy, <b>Yu.A. Fedchenkova</b>	Anxiolytic and anticonvulsant activity of 3-aryl-1-(41-methoxyphenyl)-1-(6,7,8,9-tetrahydro-5h-[1,2,4]triazolo [4,3-a]azepine-3-yl-methyl)-urea derivatives / //	Мат. IV Міжнародної науково-практичної конференції «Ліки – людині. сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів» 12-13 березня 2020 року, Харків : НФаУ, 2020. – Т. 2. – Р. 25
58	тези	S. Demchenko, O. Bagreeva, <b>Yu. Fedchenkova</b>	Antiviral activity of 1-(4-chlorophenyl)-4-(para-tolyl)-5,6,7,8-tetrahydro-2a,4a-diazacyclopenta[cd]azulene-2-carboxylic acid derivatives	Мат. IV Міжнародної науково-практичної конференції «Ліки – людині. сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів», 12-13 березня 2020 року – Харків : НФаУ, 2020. – Т. 2. – Р. 22

59	тези	І. В. Посохова, О. П. Хворост, <b>Ю. А. Федченкова</b>	Встановлення закономірностей екстрагування різних груп БАР екстрагентами різної полярності з сировини лавра благородного та персеї американської / //	Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження : матеріали II Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, 11 берез. 2020 р. – Харків : НФаУ, 2020. – С. 143.
60	тези	К.С.Кисорець, <b>С.А.Циганков,</b> <b>А.М.Демченко,</b> <b>В.В.Суховєєв</b>	Ймовірна біологічна активність похідних 3-арил-2-(6,7,8,9-тетрагідро-5H-[1,2,4]триазоло[4,3-А]азепін-3-іл)-акрилонітрилів	Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю Хімічна наука та освіта в контексті сучасних інтеграційних процесів: збірник наукових праць. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – С. 8–9.
61	тези	Я.А.Пець, <b>С.А.Циганков,</b> <b>А.М.Демченко,</b> <b>В.В.Суховєєв,</b> <b>О.В.Швидко</b>	Пошук нових лікарських засобів серед похідних 1-(3,4-дигідро-2H-пірол-5-іл)-1-(4-етоксифеніл)-3-фенілсечовин	Всеукраїнська науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю Хімічна наука та освіта в контексті сучасних інтеграційних процесів: збірник наукових праць. – К.: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – С. 19–20.

Завідувач лабораторії синтезу та вивчення властивостей біологічно активних сполук,  
Д.х.н., професор



/В.В.Суховєєв/