

РІЧНИЙ ЗВІТ

за науково-дослідну роботу у 2022 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

/В.В. Суховесв/

« 22 » листопада 2022 р.

Схвалено на засіданні кафедри хімії та фармації
протокол № 8 від 22 листопада 2022 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.
- Всього – 6
в т.ч. докторів наук, професорів – 4
кандидатів, доцентів – 2.
Кількість студентів, що приймали участь у виконанні зазначеної тематики – 15.
5. *Основні наукові результати.*

Одержано 6 патентів на винаходи, а саме:

«6-(4¹-метилбензил)-3-ариламіно-4Н-[1,2,4]триазин-5-они, що проявляють противірусну активність відносно вірусу жовтої гарячки YELLOW FEVER: пат №125823 Україна: МПК (2022.01) C07D 487/00 A61P 35/00» належить до фармацевтичної хімії та медицини, а саме, до фармакологічно активних речовин, що проявляють антивірусну активність, конкретно для 6-(4¹-метилбензил)-3-ариламіно-4Н-[1,2,4]триазин-5-онів.

Експериментальне визначення противірусної активності було проведено в Південному дослідному інституті США. Антивірусну активність синтезованих 6-(4¹-метилбензил)-3-ариламіно-4Н-[1,2,4]триазин-5-онів щодо вірусу жовтої лихоманки Yellow Fever оцінювали за барвником нейтральним червоним. Ефективність зазначених сполук відображено показниками EC₅₀, IC₅₀ та SI, які визначались в дослідах *in vitro* в діапазоні концентрацій від 0,1 до 100 мкг/мл.

В умовах експерименту заявлені сполуки виявили високу противірусну активність щодо вірусу жовтої лихоманки Yellow Fever.

Відповідно до результатів скринінгу, пригнічення жовтої лихоманки Yellow Fever сполуками 6-а-g, що виражене концентрацією EC₅₀, становить 0,48-6,2 мкг/мл, а їх індекс селективності дорівнює SI=20-480, що підкреслює ефективність використання сполук 6-а-g щодо вірусу жовтої лихоманки Yellow Fever.

Таким чином, запропоновані нові сполуки, які можуть бути використані при створенні нових препаратів, активних проти вірусу жовтої лихоманки Yellow Fever.

«N-(3,4-диметоксифеніл)-N¹-(4¹-фторофеніл)-6-морфолін-4-іл-[1,3,5]триазин-2,4-діамін, що проявляє антивірусну активність щодо вірусів middle east coronavirus (HCOV-EMC) та атипової пневмонії SARS» належить до фармацевтичної хімії та медицини, а саме, до фармакологічно активних речовин, що проявляють антивірусну активність конкретно до N-(3,4-диметоксифеніл)-N¹-(4¹-фторофеніл)-6-морфолін-4-іл-[1,3,5]триазин-2,4-діаміну.

Експериментальне визначення протівірусної активності 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 Бернарда з університету штату Юта (Dale Barnard, Utah State University).

Антівірусну активність синтезованого діаміну щодо вірусів Middle East Coronavirus (HCoV-EMC) та атипової пневмонії SARS оцінювали за барвником нейтральним червоним і за візуальною методикою оцінки. Ефективність зазначеної сполуки виражали показниками EC₅₀, IC₅₀ та SI, які визначали в дослідах *in vitro*.

Показано, що пригнічення вірусу вірусу HCoV-EMC сполукою N-(3,4-диметоксифеніл)-N¹-(4¹-фторофеніл)-6-морфолін-4-іл-[1,3,5]триазин-2,4-діаміном за двома методами оцінювання, що виражено концентрацією EC₅₀, становить 1,6-1,8 мкг/мл, а її індекс селективності дорівнює SI=32-39, що в 1,8-2,4 рази перевищує прототип. Пригнічення вірусу SARS заявленою сполукою становить EC₅₀<0,1-0,2 мкг/мл, а її індекс селективності дорівнює SI = 260->330, що в 2,6-3 рази перевищує прототип M₁₂₈₅₃₃.

«2-(5,7-*bis*-етиламіно [1,2,4]триазоло[4,3-А][1,3,5]триазин-3-іл-сульфаніл)-N-(2,4-диметоксифеніл)-ацетамід, що має протизапальну дію» належить до фармацевтичної хімії та медицини, а саме, до фармакологічно активних речовин, що проявляють протизапальну дію. Дослідження виконані на білих нелінійних мишах-самках, розпліднених у віварії ДУ «Інституту фармакології та токсикології Національної академії медичних наук України» масою 20±2 г. Тварини утримувались на стандартному харчовому раціоні, отримували їжу та воду *ad libitum*.

Показано, що моделі карагенінового набряку сполука DAV003168 проявляє більш високу активність ніж Диклофенак, Індометацин, Ібупрофен, Натрію мефенамінат та Натрію саліцилат. Заявлена сполука на 61,4% зменшує набряк, який був створений дією карагеніну. В той же час Диклофенак зменшував набряк на 56,8%, Індометацин – на 26,0%, Ібупрофен – на 50,6%, Натрію мефенамінат – на 33%, Натрію саліцилат – на 14%.

«Спосіб селективного визначення концентрації вмісту аніонів і катіонів у водних розчинах солі резонансом іонів в електричному полі» належить до сільськогосподарського виробництва і може бути використаний у системі точного землеробства при розробці мобільних автоматизованих технологій збору інформації щодо вмісту поживних речовин у ґрунті, а також при визначенні якості нітрогенвмісних добрив.

«Бромід 1-(4¹-метоксифеніл)-3-(4²-біфеніл)-3-гідроксі-2,5,6,7,8,9-гексагідро-3Н-імідазо[1,2-а]азепінію, що має протипухлинні властивості» Винахід належить до органічної та фармацевтичної хімії, а також медицини. Визначення протипухлинної активності заявленої сполуки проведено *in vitro* на 60 лініях ракових клітин при дії речовини в концентраціях 10⁻⁴-10⁻⁸ моль/л за стандартною процедурою оцінки мітотичної активності, виконаних у Національному інституті раку США (National Cancer Institute of Health, USA) в рамках Development Therapeutic Program. 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), К-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 кишечника COLO 205, НСТ-116, НТ-29 та KM12 (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 T47D - 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.

«Фторовмісні сегментовані поліуретани як плівкотвірні матеріали медичного застосування». Винахід на лежить до медичної хімії та хімії високомолекулярних сполук. Показано, що сегментовані поліуретани можуть бути застосовані як плівко твірні матеріали у медичній практиці.

Результати наукових досліджень оприлюднено у 6 статтях, з яких 4 – входять до наукометричних баз Scopus, 1 – у фахових виданнях, та 10 тезах міжнародних конференцій, а саме:

Москаленко О.В. Здійснено синтез нових гідразонів, що містять ядро 1,2,4-триазин-5-ону, та досліджено їх антиоксидантну активність. Молекулярні структури синтезованих сполук були підтверджені ЯМР ¹H, ЯМР ¹³C та елементним аналізом. Одержані результати показали, що гідразони, отримані з 4-аміно-6-(трет-бутил)-3-гідразиніл-1,2,4-триазин-5(4H)-ону, є активними антиоксидантами в умовах окиснювального стресу. Крім того, доведено, що 3 сполуки цього ряду вдвічі активніші за аскорбінову кислоту. Обґрунтовано висновки для поглиблених досліджень цих похідних як перспективних агентів для лікування захворювань, що супроводжуються окисним стресом.

Циганков С.А. Досліджено фармакологічне інгібування ядерного ферменту PARP-1 на дозрівання ооцитів, апоптотичну та некротичну смерть, а також цілісність ДНК фолікулярних клітин. На моделі індукованого ліпополісахаридом (ЛПС) запалення була оцінена відносна експресія кумулюсних генів (HAS2, COX2 і GREM1), пов'язаних з компетентністю розвитку ооцитів.

Введення 4-HQN мишам, які отримували LPS, покращило мейотичне дозрівання ооцитів і виявило значний цитопротекторний ефект. 4-HQN послаблював пошкодження ДНК, викликане LPS, і сприяв виживанню клітин шляхом зменшення некрозу та апоптозу в гранульозних клітинах. Вплив 4-HQN підвищив рівні експресії мРНК для HAS2, COX2 і GREM1 у кумулюсних клітинах.

Здійснено синтез та досліджено анальгезуючу активність похідних 1-феноксиметил-4-(R-феніл)5,6,7,8-тетрагідро-2,2a,8a-триазациклопента[cd]азулену. Встановлено, що дані речовини є перспективними для пошуку нових анальгетичних препаратів.

Синтезовано та здійснено комп'ютерний докінг похідних [1,3,4]тіадіазоло[2,3-с][1,2,4]триазину як перспективного блокатора 3сlpro мішені вірусу sars-cov-2.

Здійснено синтез та вивчено властивості бромідів 1,2-діарилімідазо[1,2-а]піридинію.

Здійснено пошук сполук, активних по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 серед R-амідів 6-метил-[1,2,4]-триазин-5-онів.

За допомогою молекулярного докінгу здійснено пошук ефективних протигрибкових сполук.

Синтезовано та вивчено біологічна активність солей 1,3-диарил-3-гідрокси-2,3,5,6,7,8-гексагідроімідазо[1,2-а]піридинію.

Здійснено пошук сполук, активних по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 серед похідних n-ариліден-n1-(4,5,6,7-тетрагідро-3n-азепін-2-їл)-гідразинів.

Інформація про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів і магістрантів

Магістранти та студенти хімічних та фармацевтичних спеціальностей у цьому році активно приймали участь у наукових дослідженнях викладачів кафедр. За матеріалами цих досліджень одержано один патент та опубліковано 9 наукових праць.

Так, запатентовано фторовмісні сегментовані поліуретани як плівкотвірні матеріали медичного застосування (*Ласа А.В.*).

Розроблено методики синтезу нових бромідів 1,2-діарилімідазо[1,2-а]- та 3-арил-3-гідрокси-1-(2¹-метоксіфеніл)-2,3,5,6,7,8-гексагідроімідазо[1,2-а]піридинію та спрогнозована їх противірусна активність (*Солонський М.О., Гаврилюк Р.О.*).

Здійснено пошук серед похідних n-ариліден-n1-(4,5,6,7-тетрагідро-3n-азепін-2-їл)-гідразинів сполук, що виявляють активність по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 (*Ухо Д.Р.*).

Синтезовано нові похідні [1,3,4]тіадіазоло[2,3-с][1,2,4]триазину та здійснено їх комп'ютерний докінг щодо перспективного блокатора 3сlpro мішені вірусу SARS-CoV-2 (*Метеля Р.В.*).

Серед R-амідів 6-метил-[1,2,4]-триазин-5-онів проведено пошук сполук, що активні по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 (*Полторацька Д.О.*).

Проведено молекулярний докінг ефективних протигрибкових сполук (*Стрельнікова Л.В.*).

Досліджено деякі числові параметри сировини широко культивованих в Україні сортів кабачків (*Таран Т.А.*).

Здійснено морфолого-анатомічні дослідження трубчастих квіток представників роду ромашка (*Matricaria*) (*Обідейко Ю.В.*).

Синтезовано нові броміди 1,3-діарил-3-гідрокси-1,3-диарил-2,3,6,7- тетрагідроімідазо[2,1-b] [1,3]тіазинію та досліджена їх біологічна активність (*Ярмошкіна М.О., Кулик М.О.*).

Одержані нові похідні 5-хлор-8-гідрокси-хіноліну, досліджена їх будова та спрогнозована противірусна активність (*Стрельнікова Л.В.*)

Синтезовано нові похідні імідазо[1,2-а]азепінію з фрагментом 4-аміноантипірину та здійснено їх молекулярний докінг як перспективних блокаторів 3CLpro мішені вірусу SARS-COV-2 (*Ніколаєнко В.О., Вовк І.О.*).

Здійснено пошук сполук серед похідних 1-дифлуорометил-2-метил-1*H*-бензімідазолу, активних по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 (*Кривошеї В.В.*).

Розроблено методики синтезу похідних 6-(2¹-хлоробензил-3-меркапто-4*H*-[1,2,4]тріазин-5-ону та досліджена їх прогнозована активність (*Божок І.П.*).

Участь студентів і магістрантів у наукових зібраннях.

У цьому році магістранти та студенти хімічних та фармацевтичних спеціальностей разом з викладачами активно приймали участь у наукових зібраннях як Всеукраїнського, так і Міжнародного рівня, а саме:

Назва заходу	Дата й місце проведення	Статус (міжнародна, всеукраїнська, університетська)	Кількість студентів, що брали участь (ПІБ)
1	2	3	4
II Міжнародна науково-практична дистанційна конференція «Сучасні аспекти створення лікарських засобів», присвяченої 80-річчю з дня народження професора В.В. Болотова	1 лютого 2022 р., м. Харків	міжнародна	<i>Солонський М.О.</i>
II Міжнародна науково-практична дистанційна конференція «Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології»	13 жовтня 2022 р. м. Харків	міжнародна	<i>Солонський М.О.</i>
X Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні досягнення фармацевтичної технології і біотехнології»	10-11 листопада 2022 р. м. Харків	міжнародна	<i>Ухо Д.Р., Метеля Р.В.</i>
IV науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації»	19 травня 2022 р. м. Харків.	міжнародна	<i>Гаврилюк Р.О., Полторацька Д.О., Стрельнікова Л.В.</i>
VI Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю «Хімія природних сполук: матеріали»	27-28 жовтня 2022 р. м. Тернопіль	Всеукраїнська	<i>Таран Т. А., Обідейко Ю. В.</i>
V науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю	17 листопада 2022 р. м. Харків	Всеукраїнська	<i>Ярмошкіна М.О., Кулик М.О.,</i>

			<i>Ніколаєнко В.О., Вовк І.О</i>
II Міжнародної науково-практичної конференції «Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології»	13 жовтня 2022 р. м. Харків	міжнародна	<i>Стрельнікова Л.В.</i>
VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії»	24-25 листопада 2022 р.	міжнародна	<i>Кривошея В.В. , Божок І.П.</i>

6. Кількість публікацій за рік:

всього – 27

патентів – 6

індексуються в наукометричних виданнях – 4

статей у фахових наукових виданнях – 2

тез доповідей на наукових зібраннях, тощо – 15.

7. Перелік публікацій за рік.

№ п/п	Вид	Автор (автори)	Назва	Де опубліковане чи видане, реквізити
1	2	3	4	5
1	Пат. (на винахід) №125823 Україна	Новодворський Є.М., Комаров І.В., Суховсєв В.В., Демченко А.М.	6-(4 ¹ -метилбензил)-3-ариламіно-4Н-[1,2,4]триазин-5-они, що проявляють противірусну активність відносно вірусу жовтої гарячки YELLOW FEVER: пат №125823 Україна: МПК (2022.01) C07D 487/00 A61P 35/00.	№ а 2019 03443; заявл. 05.04.2019; опубл. 15.06.2022, Бюл. № 24. 4 с.
2	Пат. (на винахід) №126149 Україна	Демченко А.М., Суховсєв В.В., Ренькас Ю.В., Барчина О.І., Москаленко О.В.	N-(3,4-диметоксифеніл)-N ¹ -(4 ¹ -фторофеніл)-6-морфолін-4-іл-[1,3,5]триазин-2,4-діамін, що проявляє антивірусну активність щодо вірусів middle east coronavirus (HCOV-EMC) та атипової пневмонії SARS: пат. 126149 Україна: МПК(2022.01) C07D 253/065 (2006.01). C07D 295/00	№ а2019 05171; заявл. 15.05.2019; опубл.25.08.2022, Бюл. № 34. 6 с.

3	Пат. (на винахід) №125793 Україна	Демченко А.М., Барчина О.І., Суховсєв В.В., Ядловський О.Є., Москаленко О.В.	2-(5,7-біс-етиламіно [1,2,4]триазоло[4,3-А][1,3,5]триазин-3-іл-сульфаніл)-N-(2,4-диметоксифеніл)-ацетамід, що має протизапальну дію: пат. № 125793 Україна: МПК (2022.01) C07D 417/00C07B 43/00 A61P 29/00.	№ а 2019 02084; заявл. 01.03.2019; опубл. 08.06.2022, Бюл. № 23. 4 с.
4	Пат. (на винахід) №126020 Україна	Лукач В.С., Кушніренко А.Г., Москаленко О.В., Кушніренко О.А., Денисенко Є.М., Циганков С.А.	Спосіб селективного визначення концентрації вмісту аніонів і катіонів у водних розчинах солі резонансом іонів в електричному полі: пат. № 126020 Україна: МПК G01N 2749 (2006/01) G01N 2726 (2006/01) G01N 27453 (2006/01) G01N 2707 (2006/01).	№ а 2018 12339; заявл. 25.06.2020; опубл. 03.08.2022, Бюл. № 31. 6 с.
5	Пат. (на винахід) №125804 Україна	Шекера О. В., Мужев В.В., Ткаченко І. М., <i>Ласа А. В.,</i> Горідько Т. М., Мотайло О. В., Криничко Л. Р., Лазаренко Г. О., Шевченко В. В.	Фторовмісні сегментовані поліуретани як плівкотвірні матеріали медичного застосування	№ а 2020 05221, заявл. 2.08.2020; опубл. 08.06.2022, Бюл.№ 23. 8 с.
6	Патент на винахід № 123969 Україна	Демченко С.А., Федченкова Ю.А., Суховсєв В.В., Демченко А.М.	Бромід 1-(4 ¹ -метоксифеніл)-3-(4 ² -біфеніл)-3-гідроксі-2,5,6,7,8,9-гексагідро-3Н-імідазо[1,2-а]азепінію, що має протипухлинні властивості	№ и 2019 06624; Заявл. 13.06.2019; Опубл. 01.07.2021, Бюл. № 26/2021.
7	Scopus	Demchenko, N., Suvorova, Z., Fedchenkova, Y., Shpuchak, T., Shpuchak, O., Bobkova, L., Demchenko, S.	(2021). Synthesis and antibacterial activity of 3-arylaminoethyl-1-(2-oxo-2-arylethyl)-6,7,8,9-tetrahydro-5H-[1,2,4]triazolo[4,3-a] azepin-1-ium bromides AND aryl-(4-R1-phe-nyl-5,6,7,8-tetrahydro-2,2a,8a-triazacyclopenta[cd]azulen-1-ylmethyl)-amines. ScienceRise:	Pharmaceutical Science, 6 (34), 51–57. doi: http://doi.org/10.15587/2519-4852.2021.249480

8	Scopus	Kondratska, O., Grushka, N., Pavlovych, S., Krasutska, N., Tsyhankov, S., Yanchii, R.	Effects of Poly (ADP-ribose) Polymerase Inhibition on DNA Integrity and Gene Expression in Ovarian Follicular Cells in Mice with Endotoxemia. Iran.	Biomed. J. 2022. Vol. 26, №. 1. P. 44–52. PMID: 34826885. https://doi.org/10.52547/ibj.26.1.44
9	Scopus	Yevhenii Novodvorskyi, Dmitry Lega, Igor Komarov, Iryna Zhuravel, Oleg Moskalenko, Anatolii Demchenko.	Synthesis and antioxidant activity of 3-(2-R-ylidenehydrazinyl)-6-tert-butyl-4H-[1,2,4]triazin-5-ones.	Pharmacia 69(3). 05 Aug 2022. P. 719-731. https://pharmacia.pensoft.net/article/86036/
10	Scopus	Demchenko S, Lesyk R, Yadlovskyi O, Zuegg J, Elliott AG, Drapak I, Fedchenkova Y, Suvorova Z, Demchenko A.	Synthesis, Antibacterial and Antifungal Activity of New 3-Aryl-5H-pyrrolo[1,2-a]imidazole and 5H-Imidazo[1,2-a]azepine Quaternary Salts.	<i>Molecules</i> . 2021, 26(14), 4253. https://doi.org/10.3390/molecules26144253
11	Стаття	Демченко, С. А., Ядловський, О. Є., Бобкова, Л. С., Суворова, З. С., Науменко, М. В., Циганков, С. А., Ярмолюк, С. М., Демченко, А. М.	Синтез та анальгезуюча активність похідних 1-феноксиметил-4-(R-феніл)5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,8а-триазаціклопента[сd]азулену.	Фармакологія та лікарська токсикологія. 2022. Vol. 16, №. 3. P. 159–166.
12	Стаття	Khvorost, O. P.; Leontiiiev, B. S.; Fedchenkova, Y. A.; Skrebtsova, K. S.	The Quantitative Content Determination of Main Groups of Biologically Active Substances in Batches of Viburnum Opulus Fruits.	<i>J.Org. Pharm. Chem.</i> 2022, 20, 57-62. DOI: https://doi.org/10.24959/ophej.22.255893

13	Тези	Семеніхін А.В., Андрющенко Я.М., Москаленко О.В.	Дія інгібіторів карбоангідази на ензиматичну активність чинника спряження (cfl) тилакоїдних мембран	збірник наукових праць»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Глобальні та національні тенденції у галузі наук про життя» (12 травня 2022 року). м. Ніжин : ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут, НДУ Гоголя, 2022. С.228 – 232.
14	Тези	Москаленко О.В. , Андрющенко Я.М., Семеніхін А.В.	Лабораторне дослідження показників якості сухого молока виробництва Ніжинського молокозаводу	матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. «Прогресивні технології в аграрному виробництві з використанням сучасної техніки на основі точного землеробства» (18-19 листопада, 2021 року). м. Ніжин : ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», 2021. С. 66 – 67.
15	Тези	Демченко С.А., Циганков С.А. , <i>Ухо Д.Р.</i> , Москаленко О.В.	Пошук сполук, активних по відношенню до вірусу SARS-cov-2 серед похідних n-ариліден-n1-(4,5,6,7-тетрагідро-3n-азепін-2-їл)-гідразинів	Сучасні досягнення фармацевтичної справи: збірник наукових праць, випуск 1. – Х.: Вид-во НФаУ, 2022. С. 120.
16	Тези	Новодворський Є.М., <i>Метеля Р.В.</i> , Москаленко О.В.	Синтез та комп'ютерний докінг похідних [1,3,4]тіадіазоло[2,3-с][1,2,4]триазину як перспективного блокатора <i>3c1pro</i> мішені вірусу SARS-CoV-2	Сучасні досягнення фармацевтичної справи: збірник наукових праць, випуск 1. – Х.: Вид-во НФаУ, 2022. С. 180.
17	Тези	Москаленко О.В. , <i>Гаврилюк Р.О.</i> , Демченко С.А.	Синтез та властивості бромідів 1,2-діарилімідазо[1,2-а]піридинію	IV науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації» 19 травня 2022 р. м. Харків. С. 249-250.

18	Тези	Новодворський Є.М., <i>Полторацька Д.О.</i> , Москаленко О.В., Демченко А.М.	Пошук сполук, активних по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 серед R-амідів 6-метил-[1,2,4]-триазин-5-онів	IV науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації» 19 травня 2022 р. м. Харків. С. 259-260.
19	Тези	Циганков С.А., <i>Стрельнікова Л.В.</i> , Москаленко О.В., Демченко Н.Р.	Пошук ефективних протигрибкових сполук за допомогою молекулярного докінгу	IV науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації» 19 травня 2022 р. м. Харків. С. 342-343.
20	Тези	<i>Солонський М.О.</i> , Демченко С.А., Москаленко О.В., Сухоєєв В.В.	Синтез та біологічна активність солей 1,3-диарил-3-гідрокси-2,3,5,6,7,8-гексагідроімідазо[1,2-а]піридинію.	«Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології»: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 13 жовтня 2022 р.). Х.: Вид-во НФаУ, 2022. С. 219 (Серія «Наука»). С. 186-187. https://ztl.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2021/10/materialy-
21	Тези	<i>Таран Т. А.</i> , Федченкова Ю. А.	Визначення деяких числових параметрів сировини широко культивованих в Україні сортів кабачків.	Хімія природних сполук: матеріали VI Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 27-28 жовтня 2022 р.). – Тернопіль: ТНМУ, 2022. – С. 165-166
22	Тези	<i>Обідейко Ю. В.</i> , Федченкова Ю. А.	Морфолого-анатомічні дослідження трубчастих квіток представників роду ромашка (<i>Matricaria</i>).	Хімія природних сполук: матеріали VI Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 27-28 жовтня 2022 р.). – Тернопіль: ТНМУ, 2022. – С. 60

23	Тези	Демченко С.А., <i>Ярмошкіна М.О.,</i> <i>Кулик М.О.,</i> Циганков С.А.	Синтез та біологічна активність бромідів 1,3-діарил-3-гідрокси-1,3-диарил-2,3,6,7-тетрагідроімідазо[2,1-b][1,3]тіазинію	Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їх фармакологічна корекція : тези доповідей V науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (17 листопада 2022 р.). – Х. : Вид-во НФаУ, 2022. С. 127–128 http://surl.li/ecoap
24	Тези	Циганков С.А., <i>Стрельнікова Л.В.,</i> Москаленко О.В., Демченко А.М.	Синтез, будова та прогнозована противірусна активність похідних 5-хлор-8-гідрокси-хіноліну /	матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології» (м. Харків, 13 жовтня 2022 р.). Х.: Вид-во НФаУ, 2022. С. 206–207. http://surl.li/ecome
25	Тези	Демченко С.А., <i>Ніколаєнко В.О.,</i> <i>Вовк І.О.,</i> Москаленко О.В.	Синтез та молекулярний докінг похідних імідазо[1,2-a]азепінію з фрагментом 4-аміноантипірину як перспективного блокатора 3CLpro мішені вірусу SARS-COV-2	Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їх фармакологічна корекція : тези доповідей V науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю (17 листопада 2022 р.). – Х. : Вид-во НФаУ, 2022. С. 125–126 http://surl.li/ecoap
26	Тези	Циганков С.А., , Москаленко О.В.	Пошук сполук, активних по відношенню до вірусу SARS-CoV-2 серед похідних 1-дифлуорометил-2-метил-1H-бензімідазолу	Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії : матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 24-25 листопада 2022 р.). – Х. : Вид-во НФаУ, 2022. с. 438–440. http://surl.li/ecoeh

27	Тези	Новодворський Є.М., <i>Божок І.П.</i> , Москаленко О.В.	Синтез похідних 6-(21-хлоробензил-3-меркапто-4н-[1,2,4]триазин-5-ону та їх прогнозована активність / Технологічні та біофармацевтичні аспекти створення лікарських препаратів різної направленості дії	матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 24-25 листопада 2022 р.). – X. : Вид-во НФаУ, 2022. с. 458–459 http://surl.li/ecoeh
----	-------------	--	--	---

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



/В.В.Суховсєв/