МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
LVIV POLYTECHNIC
NATIONAL UNIVERSITY

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Міжнародна
студентська науково-практична конференція
«НАЛЕЖНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПРОГАЛИН У ФАРМАЦІЇ:
ВІДПОВІДНО ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПРІОРИТЕТІВ»

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

International
student scientific and practical conference
«GOOD SOLUTIONS FOR GAPS IN PHARMACY:
IN LINE WITH THE EUROPEAN PRIORITIES»

23-24 листопада
November 23-24

ЛЬВІВ – 2023
LVIV - 2023

Lviv Polytechnic National University

Department of Technology of Biologically Active Substances, Pharmacy and Biotechnology

Department of Marketing and Logistics

Co-funded by the European Union

Erasmus+ Jean Monnet Modules

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Інститут хімії та хімічних технологій
Кафедра технології біологічно активних сполук, фармації та біотехнології

Інститут економіки і менеджменту
Кафедра маркетингу і логістики

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Міжнародна студентська науково-практична конференція

«НАЛЕЖНІ РІШЕННЯ ДЛЯ ПРОГАЛИН У ФАРМАЦІЇ: ВІДПОВІДНО ДО ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПРІОРИТЕТІВ»

23–24 листопада

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2023

УДК 615.1; 663.1; 330.1; 338.462
Н 23

Редакційна колегія: проф. Лубенець В. І., доц. Заярнюк Н. Л., доц. Кричковська А. М., доц. Наконечна Т. В., доц. Курка М. С., Монька Н. Я., Бучкевич І. Р., Ільків Н. І.

Н 23 **Належні рішення** для прогалин у фармації: відповідно до європейських пріоритетів: збірник наукових праць Міжнародної студентської науково-практичної конференції. м. Львів. 23-24 листопада 2023 р. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2023. – Режим доступу: https://science.lpnu.ua/studconfgoodpharma, вільний. – Заголовок з екрана. – Мова укр. і англ..

ISBN 978-966-941-893-7

Збірник містить матеріали матеріали Міжнародної студентської науково-практичної конференції «Належні рішення для прогалин у фармації: відповідно до європейських пріоритетів», (23-24 листипада 2023 р., м. Львів) за науковими напрямками: промислова фармація та біотехнологія; лікарняна та госпітальна фармація ветеринарна фармація; питання дистрибуції та маркетингу; нормативно-правова база фармації; інноваційні навчальні програми для фармації; цифрові технології у фармації; логістика та управління ланцюгами постачання у фармації; фармація для людей з інвалідністю: обслуговування та можливості працевлаштування; реагування на кризи здоров'я, покращення якості життя пацієнтів і профілактика захворювань.

Для широкого кола науковців, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, науково-дослідних установ, фармацевтичних фірм, науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти.

УДК 615.1; 663.1; 330.1; 338.462

Collection contains materials of the International Student Scientific and Practical Conference "Good solutions for gaps in Pharmacy: in line with the European priorities", (November 23-24, 2023, Lviv) by scientific directions: industrial pharmacy and biotechnology; hospital and hospital pharmacy, veterinary pharmacy; distribution and marketing issues; regulatory framework of pharmacy; innovative educational programs for pharmacy; digital technologies in pharmacy; logistics and supply chain management in pharmacy; pharmacy for people with disabilities: service and employment opportunities; responding to health crises, improving patients' quality of life, and disease prevention.

For a wide range of scientists, employees of pharmaceutical and biotechnological enterprises, research institutions, pharmaceutical companies, scientific and pedagogical workers of higher education institutions.

Редколегія не завжди поділяє погляди, викладені у публікаціях. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

Конференція проведена згідно з Наказом НУЛП № 413-1-10 від 06.09.2023
НУЛП, 2023

ISBN 978-966-941-893-7

© Національний університет «Львівська політехніка», 2023

БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ПОХІДНИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ

Кльосова К.Г., Бушуєва І. В., Парченко В.В.
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
xgkloss@gmail.com, valery999@ukr.net, parchenko@ukr.net

Біологічна активність похідних 1,2,4-триазолу за короткий період узагальнена в роботах [1, 2]. Але ці дані не повні, тому є необхідність доповнити та уточнити відомості за останні роки.

Протигрибкові засоби. Виникнення мультирезистентних патогенних мікроорганізмів спонукає дослідників розробити нові 1,2,4-триазоли широкого спектру, що мають високий вплив, простоту введення та низьку токсичність для прояву високої протигрибкової активності.

Протигрибкові препарати 1,2,4-триазолу потужно діють, пригнічуючи активність ферменту, залежного від цитохрому P450, ланостеролу-14a-деметилази (CYP51), який є ключовим ферментом у біосинтезі ергостеролу грибів [3].

Розробка, синтез та протигрибкова активності великої кількості 1-(2-(2,4-дифторфеніл)-2-гідрокси-3-(1*H*-1,2,4-триазол-1-іл)пропіл)-4-заміщених похідних як аналогів флуконазолу були проведені китайською групою вчених (рис. 1) [4]. Дослідження молекулярного докінгу в активному центрі CYP51 показали множинні молекулярні взаємодії дифторфенільної групи та кінцевого бічного ланцюга триазолону з гідрофобною ділянкою, а також формування координаційного зв'язку триазольного кільця із ферумом гемової групи.

Подовження бічного ланцюга подвійним зв'язком впливає на просторову орієнтацію сполук **1.4** у цільових ферментах, що призводить до низької протигрибкової активності. Сполука **1.5** продемонструвала хорошу протигрибкову активність (MIC_{80}: 0,0625 мг/мл) для *C. albicans*. Серія сполук **1.6** та **1.7** (рис. 1) аналог демонстрували чудову ефективність (MIC: 0,0313 мг/мл) проти всіх випробуваних штамів грибів. Похідні триазолу **1.8** та **1.9**, що мають біоізостеричну заміну гетероциклом-бензолом, продемонстрували чудову протигрибкову активність при поліпшеній пероральній абсорбції.

Дослідження SAR показало, що заміщені похідні піперазину **1.9** при порівнянні або перевищують відповідні *N*-метилові похідні **1.8**, і гетероциклічні заміни по-різному впливали на активність сполук **1.8** та **1.9** [5]. Luo Y. та ін. синтезували серію похідних 1,3,4-тіадіазолу, що містять 1,2,4-триазоло[1,5-a]піримідиновий фрагмент **1.10** (рис. 1), та оцінювали їх протигрибкову активність щодо *Fusarium oxysporum f.sp. vasinfectum, Gibberella sanbinetti, Cercospora beticola Sacc, Physaclospora piricola* та *Rhizoctonia solani* [43].

Дослідження SAR показали, що сполуки **(1.10d, 1.10f, 1.10h, 1.10i, 1.10k, 1.10o, 1.10t** і **1.10u**), що містять електроноакцепторні групи (Cl, Br, F, NO_2) в положеннях 2 та 4 бензольного кільця, демонструють кращу активність, ніж інші проти *P.piricola*. Серед них сполука **1.10t**, що містить два атоми F, що акцептують

електрон, у положеннях 2 та 4 проявила найкращу активність із 86% інгібуванням проти *P.piricola*, яке виявилось більшим, ніж карбендазим (74%).

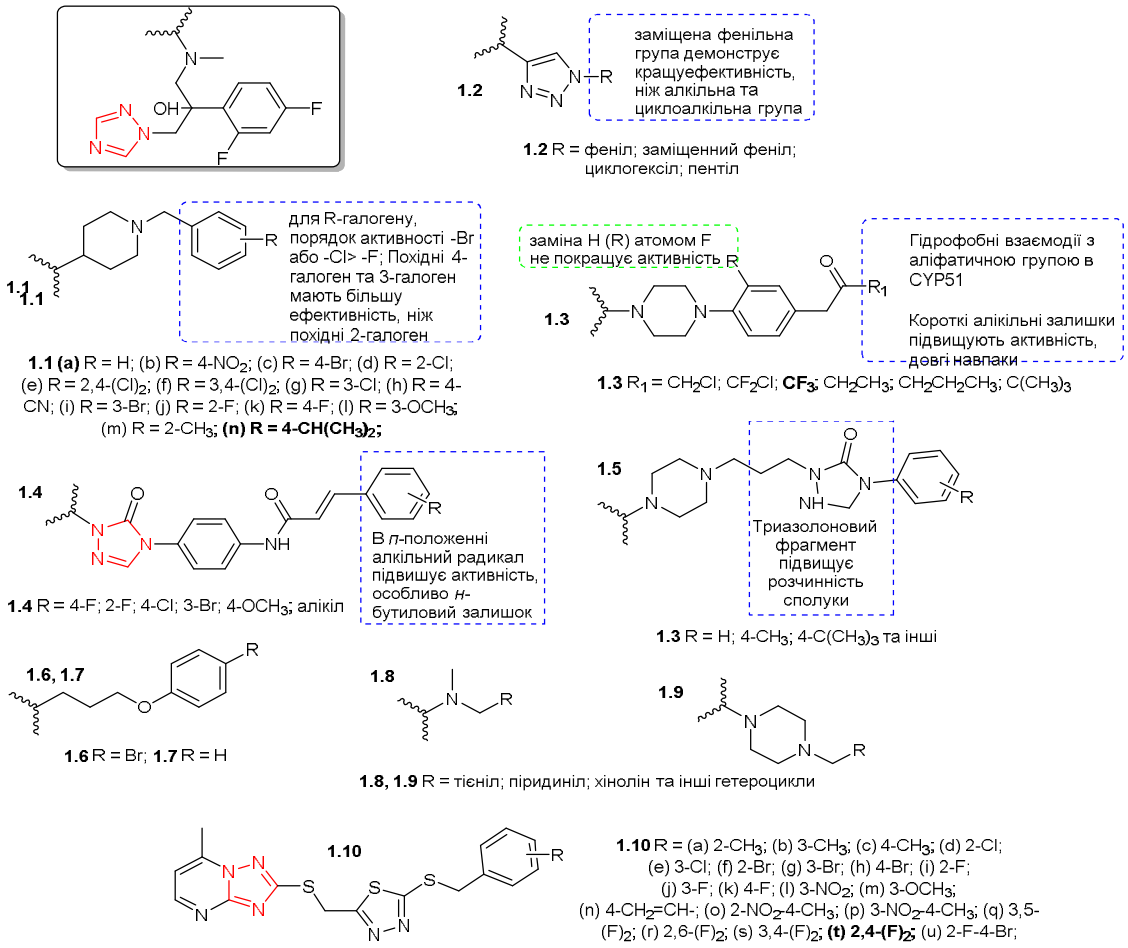

Рис. 1. Протигрибкові засоби похідних 1,2,4-триазолу

Подальші дослідження показали, що похідні 1,2,4-триалозу мають противірусну, протитуберкульозну, протипухлинну,протипаразитарну, імуномодулюючу, імуностимулюючу активність, що представляє інтерес для створення нових ефективних лікарських засобів для потреб ветеринарної медицини.

1. Aggarwal, R., Sumran, G. An insight on medicinal attributes of 1,2,4-triazoles / Elsevier Masson SAS, 2020. 112652 p.
2. Borisenko, N. N., Bushueva, I. V., Parchenko, V. V., та ін. Anti-inflammatory, antiviral veterinary medicine with immuno-modulating activity. Research Journal of Pharmacy and Technology. 2019. Vol. 12, No. 11. C. 5255–5259.
3. Campoy, S., Adrio, J. L. Antifungals / Elsevier Inc., 2017. 86–96 p.
4. Xu, K., Huang, L., Xu, Z., та ін. Design, synthesis, and antifungal activities of novel triazole derivatives containing the benzyl group. Drug Design, Development and Therapy. 2015. Vol. 9. C. 1459–1467.
5. Yu, S., Chai, X., Wang, Y., та ін. Triazole derivatives with improved in vitro antifungal activity over azole drugs. Drug Design, Development and Therapy. 2014. Vol. 8. C. 383–390.

СЕКЦІЯ ІІ. ЛІКАРНЯНА ТА ГОСПІТАЛЬНА ФАРМАЦІЯ

Заяць М.М.
МІСЦЕ АНТИБАКТЕРІЙНИХ ЛІКІВ ТА АНТИСЕПТИКІВ ПРИ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМАХ НА ОСНОВІ ВЛАСНОГО ОПИТУВАННЯ…….. 51
Чеб І. В., Коновалова Л. В.
ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ УСТАНОВ ЛІКАРСЬКИМИ ЗАСОБАМИ В УКРАЇНІ ЗА ПЕРІОД 2021-2022 РОКИ…….. 53
Філінюк О.М., Довжук В.В., Коновалова Л.В.
ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЗАВДЯКИ ПРИПИНЕННЮ ІНВЕСТИЦІЙ В ЗАСТАРІВШІ МЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ…… 56
Боярський Р.В., Заярнюк Н.Л.
СУРФАКТИН: ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ…….. 58

СЕКЦІЯ ІІІ. ВЕТЕРИНАРНА ФАРМАЦІЯ.

Shavalo D.I., Nakonechna T.V.
PRIORITY DIRECTIONS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE PHARMACEUTICAL SUPPLY CHAIN…….. 60
Борисенко Н.М., Бушуєва І. В., Парченко В.В.
СИНТЕЗ ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ПОХІДНИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ …… 62
Кльосова К.Г., Бушуєва І. В., Парченко В.В.
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ПОХІДНИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛУ…… 64
Хоменко К.В., Бушуєва І. В., Полова Ж.М.
ПИТАННЯ ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ВЕТЕРИНАРНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ НА РИНКУ УКРАЇНИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГРИБКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТВАРИН…… 66
Юзьків С. Л., Петріна Р. О.
АНТИБАКТЕРІАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФІТОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ У ТВАРИННИЦТВІ…… 68
Єренко О. К.
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРІЇ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ…… 69