



LABORE ET ZELO

Силабус навчальної дисципліни ФАРМАЦЕВТИЧНА ХІМІЯ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНА БІОТЕХНОЛОГІЯ

Обсяг: 5 кредитів ЄКТС

Семестр: 1; Курс: 1

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

Інформація про викладача

Ім'я	Демченко Анатолій Михайлович
Контакти	Е-mail: mov5@gukr.net тел. 068 2352702
Робоче місце	Кафедра хімії та фармації (ауд.420 НК)
Години консультацій	За розкладом

Опис курсу

Курс «Фармацевтична хімія та фармацевтична біотехнологія» призначений сформувати у студентів знання та розуміння про хімічні речовини, що використовуються як лікарські препарати. Даний курс повинен сприяти розумінню єдності теоретичних питань та їх практичної реалізації, засвоєнню студентами знань щодо структури лікарських засобів, методів їх добування, ідентифікації і кількісного визначення; фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей, хімічних факторів фармакологічної дії, закономірностей взаємозв'язку структура – біологічна/фармакологічна активність та метаболічних перетворень, дослідження чистоти, застосування і зберігання, а також підходів до створення нових синтетичних лікарських засобів та біологічно активних речовин та біотехнологічних особливостей створення фармацевтичних препаратів.

Вивчення навчальної дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП Хімія, медична і фармацевтична хімія сприяє досягненню здобувачами таких програмних результатів навчання:

ПРН01. Знати та розуміти наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.

ПРН02. Глибоко розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході магістерської програми, використовувати їх для розв'язання складних задач і проблем, а також проведення досліджень з відповідного напрямку хімії.

ПРН03. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення нових якісних та кількісних задач хімії.

ПРН04. Синтезувати хімічні сполуки із заданими властивостями, аналізувати їх і оцінювати відповідність заданим вимогам.

ПРН09. Збирати, оцінювати та аналізувати дані, необхідні для розв'язання складних задач хімії, використовуючи відповідні методи та інструменти роботи з даними.

ПРН10. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальні дослідження з хімії з використанням сучасного обладнання, грамотно обробляти їх результати та робити обґрунтовані висновки.

ПРН13. Вміти узагальнювати, аналізувати та співставляти експериментально одержані хімічні і фармацевтичні дані з відповідними хімічними теоріями.

Мета навчання

Метою вивчення дисципліни є засвоєння студентами знань щодо структури лікарських засобів, методів їх добування, ідентифікації і кількісного визначення, фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей, хімічних факторів фармакологічної дії, закономірностей взаємозв'язку структура – біологічна/фармакологічна активність та метаболічних перетворень, дослідження чистоти, застосування і зберігання, а також підходів до створення нових синтетичних лікарських засобів та біологічно активних речовин та біотехнологічних особливостей створення фармацевтичних препаратів.

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Хімія, медична і фармацевтична хімія» сприяє набуттю здобувачами загальних та фахових компетентностей:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК11. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

ЗК13. Здатність до активного збереження довкілля.

ЗК 16. Розуміння необхідності роботи з дотриманням вимог нормативних документів з охорони праці у хімічній та фармацевтичній галузях.

СК01. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із відповідними математичними інструментами для опису природних явищ.

СК03. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.

СК06. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.

СК07. Здатність дотримуватися етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (академічна доброчесність, ризики для людей і довкілля тощо).

СК08. Здатність обґрунтовувати оптимальні шляхи вирішення наукових проблем та практичних завдань в хімічній та фармацевтичній галузях.

Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (20 год.) та лабораторних занять (30 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (100 год.). Викладач використовуватиме проблемні та інтерактивні методи навчання, консультації, відео лекції та відео демонстрації.

Навчальна дисципліна передбачає використання: підручників, посібників із харчової хімії; наукових джерел інформації у галузях дослідження сучасної харчової хімії та напрямків переробки харчової сировини; електронного ілюстративного матеріалу, персональних гаджетів; інтернет-ресурсів.

Організація навчання
Теми лекцій

№	Тема	Кількість годин
ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ АНАЛІЗ		
1.	Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Система оцінки якості лікарських засобів. Сталість складу як необхідна умова всіх етапів існування лікарського засобу. Фармацевтичний аналіз. Державна Фармакопея України, її структура. Фізико-хімічні методи аналізу в ідентифікації лікарських засобів.	2
2.	Принципи класифікації лікарських засобів, їх номенклатура. Взаємозв'язок структура-активність при створенні та аналізі лікарських засобів. Створення інноваційних лікарських засобів Основні шляхи метаболізму лікарських препаратів. Хімічні реакції, які лежать в основі метаболічних перетворень. Фази метаболізму. Фактори, що впливають на метаболічні процеси. Проліки.	2
3.	Хімічні основи дії лікарських засобів.	2
4.	Лікарські засоби, що впливають на центральну та периферійну нервову систему	2
5.	Лікарські засоби, що впливають на видільну, серцево-судинну та систему згортання крові.	2
6.	Антимікробні, протигрибкові та противірусні препарати та імунопротектори. Біотехнологічні особливості одержання імунологічних препаратів.	2
7.	Протипухлинні препарати. Напрямки синтезу протипухлинних препаратів.	2
8.	Вітаміни. Класифікація. Біотехнологічні особливості їх одержання.	2
9	Антибіотики. Класифікація. Біотехнологічні особливості одержання антибіотиків.	2
10	Гормональні препарати. Біотехнологічні особливості їх одержання.	2
Разом		20

Теми лабораторних занять

№	Тема	Кількість годин
1	Фармакопейний аналіз. Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських засобів як один з елементів оцінки якості ЛЗ. Підготовка проб. Використання спектроскопічних і хроматографічних методів в ідентифікації лікарських засобів; особливості використання стандартних зразків лікарських речовин і стандартних спектрів.	2
2	Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи. Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами (функціональний аналіз). Причини, що спричиняють зміну структури лікарської речовини (вплив світла, вологи, температури та інших чинників, що передбачаються умовами і термінами зберігання). Природа і характер домішок, методи їх виявлення.	4

3	Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія.	4
4	Титриметричні методи аналізу	4
5	Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів	4
6	Хроматографічні методи, електрофорез. Методи, що базуються на термодинамічних властивостях речовин: Поєднання екстракційних, хроматографічних і оптичних методів при аналізі лікарських форм.	4
7	Експрес аналіз лікарських засобів. Сучасні тенденції в розвитку фармацевтичного аналізу. Експрес аналіз монокомпонентних лікарських засобів.	4
8	Експрес аналіз багатоконпонентних лікарських засобів.	4
Разом		30

Самостійна робота

№	Тема	Кількість годин
1	Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських засобів як один з елементів оцінки якості ЛЗ. Використання спектроскопічних і хроматографічних методів в ідентифікації лікарських засобів; особливості використання стандартних зразків лікарських речовин і стандартних спектрів	2
2	Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія. Титриметричні методи аналізу. Оптичні методи в кількісному аналізі: рефрактометрія, поляриметрія, УФ- та ІЧ-спектрофотометрія, фотометрія у видимій області спектру. Хроматографічні методи.	2
3	Сучасні стратегії створення лікарських засобів. Стратегія розробки та синтезу бібліотек хімічних сполук. Етапи створення лікарських засобів - «від молекули до препарату». Взаємозв'язок структура-активність при створенні та аналізі лікарських засобів	2
4	Основні шляхи метаболізму лікарських препаратів. Хімічні реакції, які лежать в основі метаболічних перетворень. Фази метаболізму. Фактори, що впливають на метаболічні процеси. Проліки	2
5	Нестероїдні протизапальні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, методи отримання, методи аналізу, застосування в медицині	2
6	Наркотичні анальгетики та їх аналоги. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, методи отримання, методи аналізу, застосування в медицині	2
7	Снодійні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині. засоби	2
8	Засоби для наркозу. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2
9	Психотропні лікарські засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2

10	Протисудомні та протиепілептичні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
11	Засоби для лікування паркінсонізму. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
12	Бльовотні та протиблювотні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
13	Засоби для лікування кашлю. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
14	Ноотропні препарати. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2
15	Антигістамінні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою та фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
16	Засоби, що впливають на нервову систему. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
17	Засоби, що діють на холінергічні процеси. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
18	Кардіотонічні засоби. Засоби, що покращують кровопостачання органів і тканин. Антиаритмічні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
19	Периферичні вазодилататори. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
20	Антагоністи йонів кальцію. Активатори калієвих каналів. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
21	Засоби, що впливають на ренін-ангіотензинову систему. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
22	Гіпотензивні (антигіпертензивні) засоби. Гіпертензивні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2

23	Ангіопротектори. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
24	Антиоксиданти. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
25	Гіполіпідемічні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
26	Діуретичні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
27	Засоби, що впливають на агрегацію тромбоцитів і згортання крові. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
28	Антибіотики. Інгібітори б-лактамаз. Сульфаніламіді. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
29	Похідні нафтиридину і хінолонкарбонових кислот. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
30	Похідні 8-оксихіноліну, хіноксаліну і нітрофурану. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
31	Лікарські засоби, що застосовуються для лікування онкологічних захворювань (алкалоїди, антибіотики, гормональні засоби та їх антагоністи, інші групи). Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
32	Приклади "таргетних" (спрямованих на мішені) протиракових лікарських засобів (препарати різних хімічних груп). Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
33	Противірусні та протитуберкульозні засоби. . Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
34	Протималарійні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
35	Лікарські засоби для лікування протозойних інфекцій. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2

36	Антигельмінтні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
37	Протигрибкові лікарські засоби. Антисептичні та дезінфікуючі засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
38	Протипедикульозні та акарицидні засоби. Характеристика, класифікація, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
39	Лікарські засоби гормонів щитовидної залози, антитиреоїдні засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
40	Лікарські засоби гормонів підшлункової залози, Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2
41	Протидіабетичні препарати., Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
42	Стероїдні гормони та їх аналоги. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2
43	Кортикостероїди. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2
44	Андрогени, анаболічні стероїди та їх аналоги. Гестагени, естрогени. Протизаплідні засоби. Естрогени нестероїдної структури. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині	2
45	Вітаміни. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
46	Лікарські засоби, що впливають на процеси імунітету (імунотропні засоби). Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
47	Анорексигенні засоби. Засоби для лікування алкоголізму. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
48	Противиразкові лікарські засоби. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
49	Сорбенти, антидоти та комплексоны. Характеристика, класифікація, зв'язок між структурою і фармакологічною дією,	2

	механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	
50	Рентгеноконтрастні та інші діагностичні засоби. Характеристика, класифікація, механізм дії, способи одержання, методи аналізу, застосування в медицині.	2
Кількість годин самостійної роботи з дисципліни		100

Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Вид роботи на занятті	Розподіл балів
Опрацювання теоретичного матеріалу з теми	0-4
Робота на лабораторному занятті	0-4
Виконання самостійної роботи	0-4

Тема	Максимальна кількість балів			
	Всього балів	У тому числі		
		Теор. матеріал	Лаб. заняття	Сам. робота
Тема 1. Предмет і завдання фармацевтичної хімії. Система оцінки якості лікарських засобів. Сталість складу як необхідна умова всіх етапів існування лікарського засобу. Особливості фармацевтичного аналізу пов'язані з цільовим призначенням лікарських засобів і професійна відповідальність провізора. Державні принципи і положення, що регламентують якість лікарських засобів. Організація контролю якості лікарських засобів в Україні. Державна фармакопея України. Сучасні стратегії створення інноваційних лікарських засобів. Фармакопейний аналіз	12	4	4	4
Тема 2. Аналіз фізико-хімічних властивостей лікарських засобів як один з елементів оцінки якості ЛЗ	12	4	4	4
Тема 3. Використання спектроскопічних і хроматографічних методів в ідентифікації лікарських засобів; особливості використання стандартних зразків лікарських речовин і стандартних спектрів.	12	4	4	4
Тема 4. Ідентифікація лікарських речовин неорганічної природи	12	4	4	4
Тема 5. Ідентифікація лікарських речовин органічної природи за функціональними групами (функціональний аналіз)	12	4	4	4
Тема 6. Причини зміни структури лікарської речовини (вплив світла, вологості, температури та інших чинників. Природа і характер домішок, методи їх виявлення	12	4	4	4
Тема 7. Методи кількісного аналізу вмісту лікарських засобів. Гравіметрія	12	4	4	4

Тема 8. Титриметричні методи кількісного аналізу лікарських засобів. Визначення азоту в органічних сполуках	12	4	4	4
Тема 9. Оптичні методи в кількісному аналізі лікарських засобів	12	4	4	4
Тема 10. Хроматографічні методи. Методи, що базуються на термодинамічних властивостях речовин. Поєднання екстракційних, хроматографічних і оптичних методів при аналізі лікарських форм	12	4	4	4
Тестовий контроль 1	10			
Тестовий контроль 2	10			
Загальна кількість балів за підрозділом 1	140			
За 100-бальною системою (140x0,5= 70 б.)	70			
Екзамен	30			

Політика курсу

Відвідування та / або участь є важливим компонентом навчального процесу. Однак, якщо студент бажає навчатися дистанційно – всю навчальну діяльність, включно з виконанням і поданням для оцінювання завдань, можна здійснювати у дистанційному режимі на сторінці курсу в середовищі Уніком.

Дедлайн. Захист результатів лабораторних робіт відбувається під час наступних лабораторних занять, але не пізніше, ніж за три дні до екзамену.

Переоцінка завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

Перескладання здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті.

Академічна доброчесність та плагіат. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність»

(http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/polozennia_pro_akademichny_dobrochesnist.pdf)

. Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамотійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

При виконанні спільних завдань, потрібно зазначати внесок кожного учасника/учасниці.

Мобільні пристрої на занятті використовуються з навчальною метою.

Поведінка в аудиторії. здійснюється відповідно до вимог техніки безпеки <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1648-12#Text>. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/pravula_rozporiadky.pdf) університету, а також принципів і правил поведінки, визначених у Етичному кодексі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (http://www.ndu.edu.ua/storage/norm_baza/etychkodex.pdf).

Вітається активність здобувачів із планування освітнього процесу та участь у неформальній освіті.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. 1128 с.
2. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 2. 724 с.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 3. 732 с.
4. Худоярова О.С. Фармацевтична хімія: навчальний посібник / О.С. Худоярова. – Вінниця: ТОВ «Нілан – ЛТД», 2018. 194 с.
5. 9. Цуркан О.О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. – К.: ВСВ «Медицина», 2012. 152 с.
6. 10. Фармацевтична хімія. П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко, І.В. та ін.: за ред. П.О. Безуглого. – Вінниця: Нова книга, 2017. 456 с.
7. 11. Фармацевтичний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко та ін.; за заг. ред. В.А. Георгіянц. – Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2013. 552 с.

Додаткова література:

1. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В.П. Черних. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – К.: «МОПІОН», 2016. 1952 с.
2. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology: 3-d Ed. / ed. by J. Swarbrick. – New York; London: Informa Healthcare, 2007. 4128 p.
3. European Pharmacopoeia 8.0 [8th edition] / European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare. – Strasbourg, 2013. 3638 p.
4. Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6th edition / R.C. Rowe, P.J. Sheskey, M.E. Quinn. – Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, 2009. 521 p.
5. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 1. 1128 с.
6. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. Т. 2. 724 с.
7. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. Т. 3. 732 с.
8. Суховєєв В.В., Федченкова Ю.А, Москаленко О.В., Демченко А.М. Синтез та дослідження антиокиснювальної ефективності похідних іонолу, що містять тетразол / «Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім.

- Володимира Гнатюка. Серія: Хімія". Вип. 25, 2018. С. 15–22.
9. V. Demchenko, S. Riabov, S. Kobylinskyi, L. Goncharenko, N. Rybalchenko, A. Kruk, O. Moskalenko & 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).
 10. Демченко В.Л., Крук А.С., Рябов С.В., Рибальченко Н.П., Кобилінський С.М., Гончаренко Л.А., Москаленко О.В. Вплив типу відновника на структуру, морфологію, термомеханічні та антимікробні властивості срібловмісних нанокompозитів. *Полімерний журнал*. 2019. № 4. С. 240-245.
 11. Anatoly Soloviev, Sergey Demchenko, Ludmyla Bobkova, Valentyn Panchenko, Sergey Zelenskyi, and Anatoly Demchenko. Synthesis and Ca²⁺-desensitizing Activity of 2-methyl-7-aryl(α -furyl)-[1,3]thiazolo[4,5-*d*]pyridazin-4(5*H*)-ones.// Journal of Pharmaceutical Research International. – 2018. – v. 21. – N.1 - P. 1-11.
 12. Veklich T.O., Shkrabak O.A., Mazur Iu.Iu., Mohart M.A., Demchenko A.M., Gerashchenko I.V., Rodik R.V., Boyko V.I., Kalchenko V.I., Kosterin S.O. Selective inhibition of smooth muscle plasma membrane transport Ca²⁺,Mg²⁺-ATPase by calix[4]arene C-90 and its activation by IFT-35 compound // General Physiology and Biophysics. – 2018. – N 2. – P. 223-231
 13. Tkachuk N.V., Zelena L.B., Parminska V.S., Yanchenko V.O., Demchenko A.M. Identification of Heterotrophic Bacteria Isolated from Soil Ferrosphere and their Sensitivity to the Pesticide Linuron//Mikrobiol. Z. 2017. – Vol.79.-№4. – P. 75-87.
 14. A.O. Syrovaya, N.N. Chalenko, A.M. Demchenko. The synthesis of potential anti-inflammatory substances among 4-amino-5-(pyridine-4-yl)-1,2,4-triazole(4*H*)-3-yl-thioacetamides and their chemical modification// Der Pharma Chemica. 2016. Vol. 8, Iss. 21. P. 17-21.
 15. Iryna Drapak, Borys Zimenkovsky, Lina Perekhoda, Margarita Suleyman, Hanna Yeromina, Natalia Skaletska , Natalya Seredynska, Anatoly Demchenko. 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//Pharmacia.- 2019.- V.66 (4).-181-186. DOI: 10.3897/pharmacia.66.e36808
 16. Sergii Demchenko, Roman Lesyk, Johannes Zuegg, Alysha G. Elliot, Yuliia Fedchenkova, Zinaida Suvorova, Anatolii Demchenko. Synthesis, antibacterial and antifungal activity of new 3-biphenyl-3*H*-imidazo[1,2-*a*]azepin-1-ium bromides // European Journal of Medicinal Chemistry. – 2020, V.201., 112477. <https://doi.org/10.1016/j.ejmech.2020.112477>.
 17. 11.Lina Perekhoda, Victoriya Georgiyants, Hanna Yeromina, Iryna Drapak, Vira Lubenets, Zinaida Ieromina, Irina Sych, Hanna Severina, Anatoly Demchenko. The Synthesis and *In Silico* Antihypertensive Activity Prognosis of New Mannich Bases Containing the 1,2,4-Triazole Moiety// [Chemistry & Chemical Technology Vol. 14, No. 2, 2020 P.214-220.](#)
 18. <https://doi.org/10.23939/chcht14.02.214>
 19. Sergii Demchenko, Hanna Yeromina, Yulia Fedchenkova, Zinaida Ieromina, Vitaliy Yaremenko, Olha Vislous, Lina Perekhoda, Anatolii Demchenko. The synthesis and the antioxidant activity of 1-phenoxyethyl-4-aryl-5,6,7,8-tetrahydro-2*a*,4*a*,8*a*-triazacyclopenta[*cd*]azulene-3-carboxylic (or carbothionic) acid derivatives // Pharmacia. - 2020. – Submission #60195
 20. Chalenko N., Demchenko A., Syrovaya A. Synthesis of potential antiexudative preparations for 2-((4-amino-5-(furan-2-yl)-1,2,4-triazole-(4*H*)-3-yl)-sulfanyl)-*N*-acetamide series //«ScienceRise: Pharmaceutical Science» – 2019.- №3(19) С. 22-29. DOI: <https://doi.org/10.15587/2519-4852.2019.171878>.

21. S. A. Demchenko, Yu. A. Fedchenkova, S. Tsigankov, O.E. Yadlovskiy, V.V. Sukhoveev, T.A. Bukhtiarova, A. M. Demchenko. Synthesis, analgesic and anti-inflammatory activity of 3-aryl(heteryl)-2-(6,7,8,9-tetrahydro-5H-[1,2,4]triazolo[4,3-a]azepin-3-yl)-acrylonitrile derivatives. // Journal of Organic and Pharmaceutical Chemistry. – 2020.-V.18, 2(70).- P. 32-39.
22. С.А. Демченко, О.Ю. Баглай, Н.М.Серединська, О.Є.Ядловський, А.Є.Зелінська, Т.А.Бухтіарова, Л.С. Бобкова, А.М. Демченко. Синтез похідних бензенсульфонамідів і вивчення їхньої спорідненості до циклооксигенази-2 методом молекулярного докінгу // Фармакологія та лікарська токсикологія. – 2020.- №1 (14).- С. 24-35.
23. С. А. Демченко, В. В. Суховеєв, О.В.Москаленко, Ю. А.Федченкова, Г.П.Потебня, А. М. Демченко. Синтез та протипухлинні властивості похідних [4-(4¹-хлорофеніл)-5,6,7,8-тетрагідро-2,2а,8а-триазациклопента[с, d]азулен-1-ілметил]-пара-толіламіну// Фармацевтичний журнал.- 2020. – Т.4(75). –С.69-77.
24. S. A. Demchenko, O. E. Yadlovskiy, O. V. Yudina, I. I. Tubaltseva, Yu. A. Fedchenkova, L. S. Bobkova, A. M. Demchenko. Synthesis and anxiolytic 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// Pharmacology and drug toxicology.- 2020.- №2, v.14.- P. 88-96. <https://doi.org/10.33250/14.02.08>
25. А. М. Демченко, О. В. Москаленко, В. В. Sukhoveev, О. І. Barchyna, Yu. A. Fedchenkova .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. <https://doi.org/10.33250/14.02.10>

Інформаційні ресурси:

1. www.moz.gov.ua – офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України
2. <http://www.ndu.edu.ua/index.php/ua/>
3. Державний реєстр лікарських засобів України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/> – станом на 10.01.2017 р.
4. База даних «Еквалайзер» ТОВ «Бізнес-Кредит» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eq.bck.com.ua/> – станом на 20.09.2016 р.