

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

РОБОЧИЙ ЗОШИТ
для самостійної роботи студентів
(аудиторної та позааудиторної)
з дисципліни «ФАРМАКОГНОСТИЧНІ ОСНОВИ СУЧАСНОЇ
АРОМОЛОГІЇ ТА НУТРИЦІОЛОГІЇ»
навчальний посібник

Напрямок: другий (магістерський) рівень вищої освіти
Спеціальність: 226 «Фармація, промислова фармація»
Кафедра: Фармакогнозії та ботаніки

ПІБ студента(ки)

Курс

Група

КИЇВ – 2024

УДК 615.322(076.5)

Робочий зошит для самостійної роботи студентів (аудиторної та позааудиторної) з дисципліни фармакогностичні основи сучасної аромології та нутриціології. / В. М. Мінарченко, І. С. Чолак, У. В. Карпюк, Л. М. Махія, В. Т. Підченко, Н. П. Ковальська, Т.С. Двірна – К., 2024. – 45 с.

Затверджено на засіданні кафедри від 28.08.2024 р., протокол № 1

Розглянуто та затверджено: ЦМК зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» від 30.08.2024 р., протокол № 1

Рецензенти:

Журавель Ірина Олександрівна доктор фармацевтичних наук, професор, професор кафедри фармакогнозії та нутриціології Національного фармацевтичного університету

Головченко Оксана Іванівна кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри хімії ліків та лікарської Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

У виданні викладені завдання для самостійної роботи студентів дозволяють успішно засвоїти теоретичний і практичний курс з дисципліни фармакогностичні основи сучасної аромології та нутриціології згідно з програмою. Видання доповнено темами для позааудиторного опрацювання для самопідготовки здобувачів освіти

Для студентів вищих фармацевтичних та медичних навчальних закладів освіти III-IV рівнів акредитації за спеціальністю "226 Фармація, промислова фармація".

© В. М. Мінарченко, У. В. Карпюк, І. С. Чолак, Н. П. Ковальська, Л. М. Махія, В. Т. Підченко, Т.С. Двірна 2024

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	4
Тема 1.	Фармакогностичні основи ароматології. Терміни, мета, завдання, методи і об'єкти дослідження сучасної ароматології через призму фармакогнозії, її розділи, перспективи розвитку та значення для фармації. Сучасне уявлення про джерела ароматичних сполук	5
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 1	8
Тема 2.	Монотерпеноїди та сесквітерпеноїди як компоненти ефірних олій. Класифікація, джерела, використання, методи ідентифікації.	9
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 2	12
Тема 3.	Ароматичні сполуки та дитерпени як компоненти ефірних олій. Класифікація, джерела, використання, методи ідентифікації	14
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 3	17
Тема 4.	Особливості збирання, первинної переробки та зберігання лікарської рослинної сировини, товарознавчий аналіз. Методи отримання ефірних олій.	18
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 4	20
Тема 5.	Аромозбори. Особливості добору компонентів і технології.	22
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 5	27
Тема 6.	Місце нутриціології у фармації та медицині.	28
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 6	30
Тема 7.	Джерела білків, жирів, вуглеводів та ферментів рослинного та тваринного походження.	31
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 7	33
Тема 8.	Вітаміни. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти.	34
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 8	37
Тема 9.	Флавоноїди, дубильні речовини, фенольні сполуки та інші біологічно активні речовини у відновленні повноцінного функціонування організму людини	38
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 9	40
Тема 10.	Органічні продукти, генетично модифіковані, харчові та біологічно активні добавки.	41
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 10	42
	ЛІТЕРАТУРА	44

ПЕРЕДМОВА

Навчальний посібник до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Фармакогностичні основи сучасної аромології та нутриціології» складений у відповідності з вимогами освітньо-професійної програми підготовки фахівців за спеціальністю 226 - «Фармація, промислова фармація» галузі знань 22 - Охорона здоров'я для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Матеріали навчального посібника направлені на розширення знань майбутніх фармацевтів в сфері аромології та здорового харчування, як шляхів оптимізації обмінних процесів і нормалізації функцій та систем організму людини, сприяння полегшенню стану і одужанню хворих людей, а також здійснення профілактики захворювань у осіб, що належать до певних груп ризику; оволодіння студентами знань та вмінь з врахуванням сучасних уявлень про різноманітність і використання біологічно активних сполук з рослин і інших живих організмів в аромології і нутриціології з метою оптимізації обмінних процесів і нормалізації функцій та систем організму людини, покращенню життєдіяльності людей, а також здійснення профілактики захворювань у осіб, що належать до певних груп ризику.

По кожному практичному заняттю визначені тема, дедактичні цілі та мотивація заняття по здобуванню студентами основних практичних навиків, навчальні питання по визначенню початкового рівня знань студентів та практичних завдань направлених на закріплення навчального матеріалу.

Тема 1. Фармакогностичні основи аромології. Терміни, мета, завдання, методи і об'єкти дослідження сучасної аромології через призму фармакогнозії, її розділи, перспективи розвитку та значення для фармації. Сучасне уявлення про джерела ароматичних сполук

Мета: засвоїти основні поняття сучасної аромології

Знати: - терміни і основні поняття аромології

Вміти: - давати визначення термінам і основним поняттям аромології

Навчальні завдання

Завдання 1. Записати визначення основних термінів і понять в протоколі:

Терміни аромології:

Аромологія

Мета і цілі аромології:

Аромотерапія:

Ароматизатори

Ароматні води

Аромаінгаляції

Завдання 2. Описати механізм сприйняття запахів:

Завдання 3. Навести характеристику ефірних олій:

Завдання 4. Навести класифікацію ефірних олій:

Завдання 5. Навести приклади лікарської рослинної сировини, що містять ефірні олії, вказати наявність їх у ДФУ:

Назва ЛР (укр./лат)	Назва ЛРС (укр./лат)	ДФУ (+/-)	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 1

Завдання 1. Заповнити таблицю:

Назва ЛРС укр/лат	Секреторна структура	Методи отримання ефірних олій
М'яти листя		
Троянди дамаської квітки		
Анісу плоди		
Оману корені		
Шкірка плодів цитрусових		

Завдання 2. Навести способи використання ефірних олій:

Підпис викладача _____

**Тема 2. Монотерпеноїди та сесквітерпеноїди як компоненти ефірних олій.
Класифікація, джерела отримання, використання, методи ідентифікації.**

Мета: отримати знання про монотерпеноїди та сесквітерпеноїди як компоненти ефірних олій.

Знати: класифікацію монотерпеноїдів та сесквітерпеноїдів як компонентів ефірних олій, джерела їх отримання, використання та методи ідентифікації.

Вміти: навчитися розпізнавати ЛРС, що містить монотерпеноїди та сесквітерпеноїди за зовнішніми ознаками; визначати справжність лікарської рослинної сировини.

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести ЛРС, яка містить ациклічні монотерпеноїди:

Назва ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія

Завдання 2. Навести ЛРС, яка містить моноциклічні монотерпеноїди:

Назва ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія

Завдання 3. Навести ЛРС, яка містить біциклічні монотерпеноїди:

Назва ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія

Завдання 4. Навести ЛРС, яка містить моноциклічні та біциклічні сесквітерпеноїди:

Назва ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 2

Завдання 1. Навести класифікацію монотерпеноїдів

Завдання 2. Навести ЛРС, яка містить трициклічні сесквітерпеноїди:

Назва ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія

Завдання 2. Навести основні показники якості ефірних олій:

Підпис викладача _____

Тема 3. Ароматичні сполуки та дитерпени як компоненти ефірних олій. Класифікація, джерела отримання, використання, методи ідентифікації

Мета: отримати знання про ароматичні сполуки та дитерпени як компоненти ефірних олій.

Знати: класифікацію ароматичних сполук та дитерпенів як компонентів ефірних олій, джерела їх отримання, використання та методи ідентифікації.

Вміти: навчитися розпізнавати ЛРС, що містять ароматичні сполуки та дитерпени за зовнішніми ознаками; визначати справжність лікарської рослинної сировини.

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести ЛРС, яка містить ароматичні сполуки:

Назва ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія
ЛРС, яка містить похідні п-цимену:			
ЛРС, яка містить похідні фенілпропану:			

Завдання 2. Навести ЛРС, яка містить дитерпенові сполуки:

Назва ЛРС	Хімічний склад	Назва субстанції або лікарського препарату	Фармакологічна дія

Завдання 3. Ознайомитись із характеристикою та вимогами ДФУ для ефірних олій материнки, чебрецю, фенхелю. Занести відповідні дані до таблиці:

Назва ефірної олії	Характеристика	Показники якості ефірної олії	Фармакологічні властивості та застосування

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 3

Завдання 1. Надати характеристику та джерела отримання смол та бальзамів:

Підпис викладача _____

Тема 4. Особливості збирання, первинної переробки та зберігання лікарської рослинної сировини, товарознавчий аналіз. Методи отримання ефірних олій.

Мета: отримати знання про особливості збирання, первинної переробки та зберігання лікарської рослинної сировини, що містить ефірні олії, їх стандартизацію та отримання.

Знати: правила заготівлі, сушіння та зберігання ЛРС, що містить ефірні олії; показники якості ефірних олій та методи її отримання.

Вміти: збирати сировину, суворо дотримуючись правил заготівлі, сушіння та зберігання сировини; стандартизувати ЛРС, що містить ефірні олії.

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести приклади ЛРС, їх правила заготівлі, сушіння та зберігання.

Назва ЛРС	Правила заготівлі	Температура сушіння	Зберігання
М'яти листя			
Валеріани корені та кореневища			
Ромашки квітки			
Анісу плоди			

Номер серії (партії) _____ Постачальник _____

Дата надходження _____

Кількість (кг, шт, та ін.) в серії (партії) _____

Маса партії бруutto _____, нетто _____, тара _____

Упаковка _____

Об'єм вибірки _____

Результати зовнішнього огляду _____

Середня проба виділена за ДФУ масою _____.

З середньої проби виділені аналітичні проби:

1) масою _____ для встановлення тотожності, ступеня подрібненості і вмісту домішок,

2) масою _____ для визначення вологості,

3) масою _____ для визначення вмісту золи і діючих речовин.

Дата забору проби _____ Пробу взяв _____

(прізвище)

Аналіз аналітичної проби на тотожність, ступінь подрібнення і вміст домішок проведений у відповідності з ДФУ за _____

(назва і № МКЯ)

Макроскопічні ознаки сировини

Мікроскопічні ознаки сировини

Якісні реакції

№ п/п	Показники, які аналізуються	Показники за нормативною документацією	Фактичні показники
1	Втрата в масі при висушуванні	%	%
2	Діючі речовини, або вміст екстрактивних речовин	%	%
3	Зола загальна	%	%
4	Зола, нерозчинна в 10% HCl	%	%
5	Визначення подрібнених часток	%	%
6	Визначення сторонніх домішок	%	%
7	Органічні домішки	%	%
8	Мінеральні домішки	%	%
9	Визначення ступеня зараженості ЛРС комірними шкідниками	%	%

Аналіз виконано _____
 (дата, посада, прізвище, ініціали) (підпис)

Висновки ОКК _____

Начальник ОКК _____
 (особистий підпис) (розшифровка підпису) (дата)

Керівник групи
 вхідного контролю _____
 (особистий підпис) (розшифровка підпису) (дата)

Підпис викладача _____

Тема 5. Аромозбори. Особливості добору компонентів і технології.

Мета: отримати знання по раціональному вибору компонентів, складанню та аналізу рецептури, оцінки якості аромозборів.

Знати: вимоги до добору компонентів аромозборів та оцінки їх якості; технологічні стадії приготування аромозборів.

Вміти: підбирати компоненти аромозборів, розробляти технологію їх приготування, проводити аналіз їх якості.

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести приклади ефіроолійної рослинної сировини, що застосовується для виготовлення аромозборів:

Аромозбори - це

Назва ЛРС	Склад ефірної олії	Фармакологічна дія та застосування

Завдання 2. Скласти аромозбір заспокійливої дії:

Назва ЛР, ЛРС	Хімічний склад ефірної олії	Фармакологічна активність
Укр. Лат		
Укр. Лат		
Укр.		

Лат		
Укр.		
Лат		
Укр.		
Лат		
Укр.		
Лат		
Укр.		
Лат		
Укр.		
Лат		

Завдання 3. Запропонуйте раціональну технологію приготування наступного аромозбору:

Візьми: Плодів фенхелю
Кореневища айру
Квіток ромашки порівну по 15,0
Олії м'яти 10 крапель
Змішай, щоб утворився збір
Дай

Познач: Залити 2 склянками окропу, настояти 30 хв. Приймати по 1/2 – 1/3 склянки за 30 хв. до прийняття їжі при хронічному гастриті.

Завдання 4. Запропонуйте методи контролю якості на розроблений збір відповідно до вимог ДФУ

Ідентифікація А

Ідентифікація В

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 5

Завдання 1. Розробити аромокомпозицію для інгаляції при лікуванні бронхиту:

Завдання 2. Вирішити ситуаційну задачу:

Пацієнтці 66 років, яка страждає на обмінний поліартрит з ураженням дрібних суглобів стоп, без стадії загострення, рекомендовано в домашніх умовах проведення місцевих аромован для ніг.

Які ще методи застосування ароматерапії можливі в даній ситуації?

Підпис викладача _____

Тема 6. Місце нутриціології у фармації та медицині.

Мета: засвоїти основні поняття сучасної нутриціології

Знати: терміни і основні поняття нутриціології, сучасні досягнення в області нутриціології та можливості їх використання для оптимізації харчування

Вміти: давати визначення термінам і основним поняттям нутриціології, набувати практичні навички роботи в формуванні раціонального харчування

Навчальні завдання

Завдання 1. Записати визначення основних термінів і понять в протоколі:

Терміни нутриціології:

Нутриціологія

Мета нутриціології

Завдання нутриціології

Нутрієнти

Макронутрієнти

Мікронутрієнти

Дієтичні добавки

Нутрицевтики

Парафармацевтики

Завдання 2. Вказати відмінні ознаки між роботою дієтолога та нутриціолога:

Дієтолог

Нутриціолог

Завдання 3. Навести наукові основи раціонального харчування:

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 6

Завдання 1. Навести класифікацію харчових продуктів:

Підпис викладача _____

Тема 7. Джерела білків, жирів, вуглеводів та ферментів рослинного та тваринного походження

Мета: формування знань студентів про основи раціонального харчування

Знати: роль та значення білків, жирів, вуглеводів та ферментів рослинного та тваринного походження у харчуванні людини

Вміти: набувати практичних навичок роботи в формуванні раціонального харчування

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести джерела білків рослинного та тваринного походження

Завдання 2. Навести джерела жирів рослинного та тваринного походження

Завдання 3. Навести джерела вуглеводів рослинного походження

Завдання 4. Навести джерела ферментів рослинного та тваринного походження

Джерело ферментів	Ферменти	Використання у фармації

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 1

Завдання 1. Підібрати необхідний раціон людей з високим рівнем фізичної активності:

Завдання 2. Необхідно розробити раціон харчування при наявності надлишкової ваги:

Підпис викладача _____

Тема 8. Вітаміни. Макро- і мікроелементи. Органічні кислоти. Загальна характеристика. ЛР і сировина, що містить вітаміни. ЛР і сировина, що містить органічні кислоти.

Мета: навчитися аналізувати ЛРС, що містить вітаміни, макро- і мікроелементи, органічні кислоти

Знати: ЛР та ЛРС, що містить вітаміни, макро- і мікроелементи, органічні кислоти; роль та значення цих речовин у харчуванні людини

Вміти: набувати практичних навичок роботи в формуванні раціонального харчування з використанням вітамінів, макро- і мікроелементів, органічних кислот

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести ЛР та ЛРС, що містить вітаміни:

Назва ЛР	Назва ЛРС	Вітаміни	Загальна кількість	Фармакологічна дія та застосування

Завдання 2. Навести ЛР та ЛРС, що містить макро- та мікроелементи:

Назва елементу	Значення елементу	Назва ЛР	Назва ЛРС

Завдання 3. Навести ЛР та ЛРС, що містить органічні кислоти:

Назва ЛР	Назва ЛРС	Органічні кислоти	Фармакологічна дія та застосування

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 8

Завдання 1. Заповнити таблицю:

Назва вітаміну	Добова норма	Наслідки недостатчі вітаміну в організмі
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Підпис викладача _____

Тема 9._Флавоноїди, дубильні речовини, фенольні сполуки та інші біологічно активні речовини у відновленні повноцінного функціонування організму людини

Мета: вивчити речовини лікувально-профілактичного призначення (флавоноїди, дубильні речовини, фенольні сполуки та ін. БАР)

Знати: фармакологічну дію та призначення флавоноїдів, дубильних речовин, фенольних сполук та ін. БАР

Вміти: раціонально використовувати продукти лікувально-профілактичного призначення з урахуванням вмісту в них флавоноїдів, дубильних речовин, фенольних сполук та ін. БАР

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести приклади ЛР, ЛРС, та ДД, що містять флавоноїди:

Назва ЛР	Назва ЛРС	Флавоноїди	ДД та застосування

Завдання 2. Навести приклади ЛР, ЛРС, та ДД, що містять дубильні речовини:

Назва ЛР	Назва ЛРС	Дубильні речовини	ДД та застосування

Завдання 3. Навести приклади ЛР, ЛРС, та ДД, що містять прості феноли:

Назва ЛР	Назва ЛРС	Прості феноли	ДД та застосування

Підпис викладача _____

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ТЕМИ 9

Завдання 1. Навести приклади дієтичних добавок та їх застосування

Назва ДД	Склад ДД	Застосування

Підпис викладача _____

Тема 10. Органічні продукти, генетично модифіковані, дієтичні добавки

Мета: отримати поняття про органічні та генетично модифіковані продукти, дієтичні добавки

Знати: які продукти відносяться до органічних та генетично модифікованих продуктів

Вміти: доцільно використовувати органічні та генетично модифіковані продукти при формуванні раціонального харчування

Навчальні завдання

Завдання 1. Дати визначення поняттям «органічні продукти» та «генетично модифіковані продукти»:

Органічні продукти

Генетично модифіковані продукти

Завдання 2. Навести приклади отримання генетично модифікованих продуктів

Підпис викладача _____

Рекомендована література

Базова

1. Фармацевтична аромологія: підручник для фармацевтичних ВНЗ та фармацевтичних факультетів за редакцією В.В. Гладишева / Гладишев В.В., Романіна Д.М., Пухальська І.О., Кечін І.Л., Гладишева С.А., Лисянська Г.П. – Львів: видавець Марченко Т.В., 2022. 272 с.
2. Фармакогнозія: базовий підручник для студентів вищих фармац. навч. закл. (фармац. ф-тів) ІV рівня акредитації / В.С. Кисличенко, І.О. Журавель, С.М. Марчишин та ін.; за ред. В.С. Кисличенко. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. – 736 с. – (Національний підручник). https://gnosy.nuph.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/Фармакогнозія_2015.pdf

Допоміжна:

1. Державна фармакопея України : введено в дію з 1 січня 2016 року: У 3-х томах. Т. 1 / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-ге видання. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2015. - 1126 с.
2. Державна фармакопея України: у 3-х томах. Т. 2 / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-ге видання. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2014. - 724 с
3. Державна фармакопея України: у 3-х томах. Т. 3 / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-ге видання. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2014. - 730 с
4. Державна фармакопея України: наукове видання / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-е видання - Доповнення 1. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2016. - 360 с.
5. Державна фармакопея України: наукове видання / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-е видання - Доповнення 2. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2018. - 336 с
6. Державна фармакопея України: наукове видання / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-е видання - Доповнення 3. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2018. - 416 с.
7. Ковальська Н., Сологуб О., Чичеріна Д., Карпюк У. (2022). Аналіз асортименту дієтичних добавок сучасного фармацевтичного ринку України на основі лікарської рослинної сировини, які підтримують функції органів травлення. Фітотерапія. Часопис, 2, 67–73. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/9283>
8. Махиня Л.М. Визначення кількісного вмісту ефірної олії у листі Tanacetum balsamita L. / Махиня Л.М., Карпюк У.В., Половинкіна Т.П. // Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження: матеріали VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Харків, 12 квітня 2024 р.). – Електрон. дані. – Х.: НФаУ, 2024. – С. 134. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/11637>
9. Нутриціологія : навч. посібник / Н. В. Дуденко [та ін.]. ; М-во освіти і науки, молоді та спорту України. - Харків : Світ Книг, 2013. - 560 с.
10. Нутриціологічна корекція білкового обміну як спосіб вторинної профілактики у хворих на туберкульоз легень : спеціальність 14.02.01-"Гігієна та професійна патологія" : дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук / І.

- О. Галан ; Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Міністерство охорони здоров'я України. - 2021. - 221 с.
11. Nutrition of students' youth nowadays and its correction ways. (2022). Sergii T. Omelchuk¹ , Liubov B. Yeltsova, Ivan P. Kozyarin, Vasyl D. Aleksiichuk, Olexandra P., Ivahno , Irina O. Galan¹ , Yevhen N. Anisimov. Wiadomości Lekarskie, VOLUME LXXV, ISSUE 5 PART 1, P. 1147-1151 <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/5900>

Інформаційні ресурси

1. <https://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/department-botany-pharmacognosy/>
2. <https://likar.nmu.kiev.ua>
5. Державна Фармакопея України <https://sphu.org/viddil-dfu/pridbati-dfu-v-v-xarkovi-i-ukra%D1%97ni>
6. Сайт бібліотеки НМУ імені О.О. Богомольця <https://librarynmu.com/>
7. Сайт Державної наукової медичної бібліотеки України – <http://www.library.gov.ua/>
8. European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP) <https://www.escop.com/>
9. European Pharmacopoeia <https://pheur.edqm.eu/home>
10. Видавництво [SpringerLink \(Online service\) https://link.springer.com/](https://link.springer.com/)