

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО



НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС І ОПТИМІЗАЦІЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ
ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

МАТЕРІАЛИ ІХ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

22-23 вересня 2022 року

Тернопіль
ТНМУ
«Укрмедкнига»
2022

Редакційна колегія:

проф. Корда М.М., проф. Грошовий Т.А., проф. Фіра Л.С.,
доц. Вронська Л.В., доц. Демчук М.Б., доц. Покотило О.О.,
ст.викл. Стечишин І.П., асист. Павлюк Б.В., асист. Дуб А.І.

Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали ІХ наук.-практ. конф. з міжнар. участю (22 – 23 вересня 2022 р.). – Тернопіль : ТНМУ, 2022. – 245 с.

*Усі матеріали збірника подаються в авторській редакції.
Відповідальність за представлені результати досліджень несуть автори тез.*

РОЗДІЛ 1

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ І СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ (СИНТЕЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК)

ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИБОРУ РЕЖИМУ СУШІННЯ МАСИ ДЛЯ ІНКАПСУЛЮВАННЯ ПРИ ОДЕРЖАННІ ПРЕПАРАТУ «НІАВІТ» В КАПСУЛАХ

М. Алмакаєв

Національний фармацевтичний університет,

м. Харків, Україна

maxikdom@gmail.com

Вступ. У даний час одним з підходів у терапії нефропатій, поширених ускладнень багатьох захворювань, пропонується застосування комбінованих нейротропних засобів, що містять компоненти, які впливають на різні ланки патогенезу неврологічного розладу та взаємодоповнюють один одного у фармакодинамічному та клінічному плані. При розробці лікарського препарату «Ніавіт» в капсулах на основі піримідинового нуклеотиду (уридин-5'-монофосфат динатрієвої солі) та вітамінів В₅, В₆, В₁₂ важливою операцією на стадії одержання маси для інкапсулювання було сушіння гранул.

Мета роботи. Вивчення процесу сушіння гранул, одержаних при вологому гранулюванні суміші уридин-5'-монофосфат динатрієвої солі та вітамінів В₅, В₆, В₁₂ з допоміжними речовинами.

Матеріали і методи. Для досліджень щодо вибору режимів сушіння використовувалися зразки маси для інкапсулювання «Ніавіт», одержані при декількох температурних режимах. Вибір оптимальних параметрів процесу проводився на підставі аналізу фізико-хімічних і фармако-технологічних показників напівпродукту.

Результати. При виборі оптимального режиму сушіння грануляту враховувалися такі фактори: спосіб сушіння повинен гарантувати досягнення певного рівня вологи в масі для інкапсулювання, не викликаючи деструкції компонентів і зміни фізико-хімічних властивостей діючих речовин, та гарантувати прийнятні фармако-технологічні показники маси. За результатами контролю виявилось, що режими сушіння зразків за температури (35±5)°С неприйнятні, через те, що маса має великий вміст вологи, малу текучість, а отже, погану здатність до інкапсулювання.

Використання режиму сушіння грануляту (45±5)°С протягом 55±5 хвилин дозволяє отримати масу з хорошою текучістю (10 г/с) і вмістом вологи не більше 3,5 %. Сушіння гранул при більш високій температурі призводить до деструктивних змін діючих речовин і появи домішок.

Висновки. В результаті проведених досліджень обрано оптимальний режим сушіння гранул для дозування в капсули «Ніавіт».

ФАРМАКОФОРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ДОКІНГ 2- АБО 3-ЗАМЩЕНИХ ТІАЗОЛІДИН-4-ОНІВ З ЗАЛИШКАМИ ІНДОЛІЛКАРБОНОВИХ КИСЛОТ У 5 ПОЛОЖЕННІ ДО VEGFR2 ТА L RNASE ЯК ЙМОВІРНИХ БІОМІШЕНЕЙ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ

А. Баріляк, І. Субтельна, А. Крицишин-Дилевич, Р. Лесик

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького

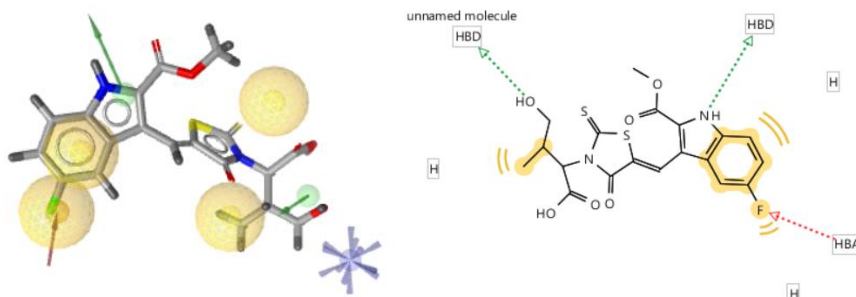
subtelna@gmail.com

Вступ. Для реалізації моделі гібрид-фармакофорного підходу до моделювання біологічно активних сполук нами поєднано два високоактивні ядра в молекулі досліджуваних сполук: залишок інділікарбонів та тіазолідиновий цикл. При пошуку ймовірних біомішеней було висловлене припущення, що досліджувані сполуки можуть мати схожий механізм дії як і протипухлинні препарати: мотесаніб, сунітініб, тосерамід з індольним фрагментом у молекулі. Ці препарати реалізують свою активність через інгібування багатьох білків: рецептора фактора росту ендотелію судин (VEGFR), рецептора тромбоцитарного фактора росту (PDGFR), рецептора фактора росту тучних клітин (SCFR), рибонуклеази (L Rnase) та ін.

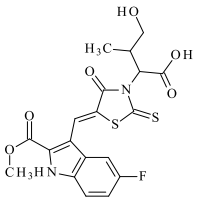
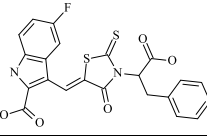
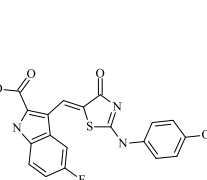
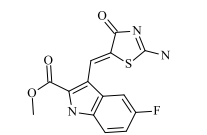
Мета роботи. Пошук ймовірних біомішеней та можливого механізму дії для сполук з групи 2- або 3-заміщених тіазолідин-4-онів з залишками інділікарбонів, що проявляють протипухлинну цитотоксичність за допомогою комп'ютерного моделювання.

Матеріали та методи. Молекулярний докінг та фармакофорне моделювання за допомогою програм LigandScout 4.4.7 та AutoDock 1.5.6.

Результати. Було досліджено 24 речовини, що належать до групи 2- або 3-заміщених тіазолідин-4-онів з залишками інділікарбонів у 5 положенні. Попередні дослідження на 56 лініях ракових клітин в Національному інституті раку (США) та на лінії раку гепатоми (HepG2) в Національному ветеринарному інституті (м. Пулави, Польща) дозволили виокремити в цій групі ряд високоактивних сполук. Нами проведено фармакофорне моделювання у програмі LigandScout 4.4.7. для комплексів мотесаніб - VEGFR2 Kinase, (3EFL), сунітініб - L Rnase, 6m11, тосерамід - L Rnase, (6m13), структуру яких отримано з Protein Data Bank (<https://www.rcsb.org>). З кожного препарату отримана фармакофорна модель, яку потім порівнювали з 3D моделлю досліджуваних сполук. Подібність до моделі виражається числовим параметром Pharmacophore-Fit Score. При скринінгу також можна задавати мінімальну кількість точок, за якими повинне відбуватись співпадіння моделі і досліджуваної молекули. Результати фармакофорного моделювання та молекулярного докінгу деяких речовин подані в таблиці. Найкращі показники отримані для речовин з залишками 5-флюоро-3-форміл-2-карбонів кислоти. Для докінгу обрані речовини з найкращими параметрами фармакофорного моделювання. Для порівняння результатів зв'язування молекулярний докінг провели також для модельних препаратів. Енергії зв'язування для синтезованих речовин співмірні з результатами препаратів порівняння. Найкращі параметри зв'язування (-8.85 ... -6.65 ккал/моль) отримані для речовини 3.



Накладання фармакофорної моделі та 3D-моделі речовини

Використані комплекси білка та ліганда	Сунітініб, L Rnase, 6m11					Тосераніб, L Rnase, 6m13				
	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
 1	н/а	н/а	н/а	66.7 4 57.1 4	66.7 4 57.1 4	н/а	н/а	55.9 8	55.9 8	55.9 8
	Ен-я зв'язування, ккал/моль					-7.15 ... -4.48				
 2	н/а	н/а	н/а	56.1 6 56.1 6	56.1 6 47.4 0	н/а	н/а	55.7 7	55.7 7	55.7 7
	Ен-я зв'язування, ккал/моль					-7.99...-5.95				
 3	н/а	н/а	н/а	55.7 3 55.5 2	55.7 3 55.6 5 55.3 2 41.5 0	н/а	н/а	н/а	46.8 8 45.3 0	46.8 8 45.3 0
	Ен-я зв'язування, ккал/моль					-8.85 ... -6.65				
 4	н/а	н/а	н/а	55.1 8 55.0 3	55.1 8 55.0 3 47.5 5	н/а	н/а	н/а	48.0 0 46.1 3	48.0 0 46.1 3
	Ен-я зв'язування, ккал/моль					-7.90...-5.85				
Сунітініб	85.84	85.9 0	85.9 0	86.0 5	86.1 0	76.2 8	76.2 8	76.2 8	76.2 8	76.2 8
Ен-я зв'язування, ккал/моль	-6.27...-3.62					-8,94...-4,94				
Тосераніб	-	75.8 9	75.9 2	75.9 2	75.9 2	76.4 9	76.4 9	76.4 9	76.4 9	76.4 9
Ен-я зв'язування, ккал/моль	-8.01...-4.62									

Висновки. Проведено фармакофорне моделювання та гнучкий молекулярний докінг 24 сполук із залишками індолкарбонових кислот у молекулах.

Найкращі результати отримано при моделюванні з ферментом рибонуклеазою (L Rnase). Опрацювання одержаних результатів дало змогу окреслити напрямки наступної модифікації сполук даного ряду з метою отримання більш активних речовин з протипухлинною цитотоксичністю.

IN SILICO МЕТОДИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО СКРИНІНГУ ПОТЕНЦІЙНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

О.А. Білик, О.В. Кленіна, Н.Р. Любишкін
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
olena.klenina@yahoo.com

Вступ. Застосування *in silico* методів у процесі розробки потенційних лікарських засобів відіграє значну роль у фармацевтичній промисловості протягом багатьох років. Основними перевагами *in silico* драг-дизайну є зниження собівартості розробки ліків та суттєва економія часу. Крім того, *in silico* методи можна застосовувати на всіх етапах скринінгу ліків включно із доклінічним та клінічним етапами, що помітно знижує ризик невдач у процесі розробки ліків.

Мета роботи. Розглянути сучасні методи комп'ютерного молекулярного моделювання, що є невід'ємною частиною фундаментальних досліджень, спрямованих на вивчення молекулярних механізмів функціонування біологічних наносистем, прикладним аспектом яких є використання встановлених закономірностей у раціональному дизайні нових лікарських засобів.

Матеріали і методи. У роботі використано комплекс загальнонаукових методів пошуку та систематизації літературних джерел, аналіз та порівняння інформації з різних джерел, узагальнення із зазначенням тенденцій розвитку, виділення нових та перспективних напрямків досліджень.

Результати. Основною метою драг-дизайну є пошук невеликих молекул, які можуть модулювати функцію ідентифікованого цільового білка і тим самим модулювати фенотип захворювання. Крім того, необхідно ідентифікувати невеликі молекули, які проявляють ефективні фармакокінетичні властивості та низьку токсичність.

На початковій стадії розробки лікарських засобів широко використовують два основних підходи: структурно-орієнтований (рецептор-орієнтований) віртуальний скринінг (СОВС) та ліганд-орієнтований віртуальний скринінг (ЛОВС), які дозволяють проводити пошук можливих лікоподібних речовин у великих базах даних хімічних структур.

У *ліганд-орієнтованому підході* використовують попередні знання про ефективність та властивості лікоподібних молекул, зокрема їх структурні особливості, фізичні та хімічні властивості, з метою конструювання нових кандидатів у лікарські засоби з подібними біологічними ефектами. Відомі активні сполуки використовуються для прогнозування нових потенційно активних сполук з великої кількості структур за допомогою пошуку подібності, фармакофорного моделювання або QSAR-аналізу. Після віртуальної оптимізації одержаних такм чином сполук-лідерів проводиться віртуальний скринінг біологічної активності нових кандидатів у лікарські засоби

Прогнозування біологічної активності сполук ґрунтується на подібності ознак (наприклад, ароматичних властивостей, наявності акцепторів та донорів водневих зв'язків, гідрофобності) між хімічними сполуками, виходячи з припущення, що сполуки, які мають високу структурну та фізико-хімічну подібність, найбільш імовірно, проявлятимуть подібну біологічну активність. ЛОВС зазвичай використовується, коли тривимірна структура цільового білка невідома. Такі методи, як фармакофорне моделювання та QSAR, надають корисну інформацію про взаємодію між мішенню та лігандом за відсутності знань про структуру білка. Для віртуального скринінгу хімічних сполук широко використовують ряд загальнодоступних бібліотек сполук (Asinex, ChemBridge, Zink15, BindingDB, PubChem).

У *рецептор-орієнтованому підході* розраховують афінітет (енергію зв'язку) між лігандом і цільовим білком, зокрема його активним центром, використовуючи відому інформацію про структури ліганду та цільового білка. Цей підхід включає молекулярний

докінг, докінг на основі фрагментів та молекулярно-динамічне моделювання для прогнозування афінитету сполук хімічної бібліотеки до ідентифікованої біологічної мішені.

Висновки. Таким чином, технології *in silico* драг-дизайну є важливою складовою сучасної фармацевтичної промисловості, оскільки дозволяють суттєво скоротити час і затрати для створення нових лікарських засобів. Завдяки прогресу в обчислювальних алгоритмах і накопичених базах даних, інструменти комп'ютерного прогнозування інтегровані у кожен етап процесу розробки ліків. Комп'ютерні методи створення лікарських засобів успішно використовуються при розробці та ідентифікації лікарських сполук для лікування різних захворювань, включаючи рак, цукровий діабет, вірусні та бактеріальні інфекції.

Дослідження виконане в рамках НДР Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Спрямований пошук «лікоподібних» молекул серед нових азолів із застосуванням стратегії *in silico* дизайну», № державної реєстрації 0121U109330.

ЗАСТОСУВАННЯ ШАВЛІЇ ЛІКАРСЬКОЇ ЛИСТЯ У ВИРОБНИЦТВІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

С. Борисенко, О. Глущенко

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
м. Київ, Україна

sergborisenko2000@ukr.net

Вступ. Використання препаратів з рослин набуває широкого попиту у сучасному світі. Біологічно активні речовини (БАР): ефірна олія, конденсовані дубильні речовини, дитерпени, гіркі речовини, флавоноїди, кумарини шавлії листя ущільнюють епітеліальні тканини, знижують проникність клітинних мембран, зміцнюють стінки ушкоджених кровоносних судин, чинять в'яжучу, протизапальну, антисептичну, відхаркувальну, естерогенну і гіпоглікемічну дії тому є актуальним об'єктом для дослідження [1, 4].

Мета роботи. Аналіз зареєстрованих лікарських препаратів (ЛП) з шавлією лікарською на фармацевтичному ринку лікарських засобів в Україні.

Матеріали та методи. Використано дані Державного реєстру лікарських засобів, узагальнюючий та бібліографічний методи аналізу.

Результати. Проведено аналіз ринку ЛЗ з шавлією лікарською в Україні станом на 1 січня 2022 року. Виявлено 9 фармакотерапевтичних груп, 15 торгових назв, 8 українських та 1 іноземного виробника ЛЗ (табл. 1) [1].

Досліджено лікарські форми, до складу яких входить шавлії листя: пачки з внутрішнім пакетом та саше пакети, збори, настойки, краплі оральні, розчини та спреї для ротової порожнини. Доведено, що в асортименті зареєстрованих ЛП з шавлією лікарською листям на фармацевтичному ринку переважають рідкі (46,7 %) та тверді лікарські засоби (40 %). За даними табл.1, встановлено, що найчастіше шавлії листя застосовують при виробництві зборів, настоек, розчини та спреї для ротової порожнини по 26,7 %. До складу 86,7% ЛЗ входить шавлії лікарської листя, 13,3 % – екстракт рідкий (1:10).

Таблиця 1

Аналіз асортименту ЛЗ із шавлії листям, зареєстрованих на ринку України

Фармакотерапевтична група, діюча речовина	Торгова назва ЛЗ, підприємство-виробник, лікарська форма
Засоби для застосування у стоматології. Інші препарати для місцевого застосування в стоматології. Код А01А D11.	
шавлії листя	Шавлії листя, ПрАТ Фармацевтична фабрика «Віола», ПрАТ «Ліктрави», АТ «Лубнифарм», ТОВ «Тернофарм»

Фармакотерапевтична група, діюча речовина	Торгова назва ЛЗ, підприємство-виробник, лікарська форма
шавлії листя	СТОМАТОФІТ, розчин для ротової порожнини. Фітофарм Кленка, Польща
	СТОМАТОФІТ А, розчин для ротової порожнини. Фітофарм Кленка, Польща
Засоби, що впливають на систему травлення і метаболічні процеси. Код АТС А16А Х.	
шавлії листя	ГАСТРОФІТ збір, ТОВ Науково-виробнича фармацевтична компанія «ЕЙМ»
Препарати, що сприяють загоюванню (рубцюванню) ран та виразок. Код АТС D03АХ	
шавлії листя	ШАВЛІЇ настоянка, ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика»
Антисептичні і дезінфікуючі засоби. Код АТХ D08А Х.	
шавлії листя	ЕЛАКАСОЛ збір, ПрАТ «Ліктрави»
Засоби, що застосовуються у разі доброякісної гіпертрофії передміхурової залози. Код АТС G04С Х.	
шавлії листя	ПРОСТАТОФІТ настоянка, ТОВ «Науково-виробнича фармацевтична компанія «ЕЙМ»
Снодійні та седативні препарати. Код АТХ N05С М.	
шавлії листя	СКРІПТА, настоянка, ПАТ Хімфармзавод «Червона зірка»
шавлії листя	БЕЛІСА капсули
	БЕЛІСА краплі оральні, ТОВ «ДКП «Фармацевтична фабрика»
Засоби, що діють на респіраторну систему. Препарати, що застосовуються при захворюваннях горла. Антисептики. Код АТХ R02А А20.	
шавлії лікарської листя екстракт рідкий (1:10)	ІНГАЛІПТ-ЗДОРОВ'Я ФОРТЕ, спрей для ротової порожнини
	ІНГАЛІПТ-ЗДОРОВ'Я ФОРТЕ з ромашкою, спрей для ротової порожнини ТОВ ФК «Здоров'я»
Засоби, що застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях. Відхаркувальні засоби. Код АТХ R05С А.	
шавлії листя	БРОНХОФІТ збір
	БРОНХОФІТ настоянка складна, ТОВ Науково-виробнича фармацевтична компанія «ЕЙМ»
Засоби, що застосовуються у разі кашлю при застудних захворюваннях. Код АТС R05Х	
шавлії листя	ІНГАФІТОЛ-1 збір, ПрАТ «Ліктрави»

Переважають фармакотерапевтичні групи А01А D11 Засоби для застосування у стоматології, N05С М Снодійні та седативні препарати, та R05С А та R05Х засоби, що застосовуються при кашлі та застудних захворюваннях.

Висновки. *Salvia officinalis* широко використовується у лікувальній практиці [1, 3–4]. Шавлії листя проявляє широкий спектр фармакологічної активності і є перспективною сировиною для розробки нових лікарських препаратів різної направленості дії, зокрема у вигляді мазей, кремів, супозиторіїв, крапель тощо.

References

1. State Register of Medicinal Products of Ukraine. [Electronic resource]- URL: <http://www.drlz.com.ua>
2. State Pharmacopoeia of Ukraine: in 3 volumes/ State enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicinal Products». - 2nd edition. - Kharkiv: State

enterprise «Ukrainian Scientific Pharmacopoeia Center for the Quality of Medicines», 2014. Т. 3. 732 p.

3. Compendium. Medicines. Directory of medical devices No. 1 in Ukraine. [Electronic resource] - URL: <https://compendium.com.ua/>

4. Nikavar B, Abolhasani L, Izadpanah H. Alpha-amylase inhibitory activities of six salvia species. Iran J Pharm Res. 2008;7:297–303.

5. Sereda P. I., Maksyutina N. P., Davtyan L. L. Pharmacognosy Medicinal plant raw materials and phytoremedies / Under the general editorship of Professor Sereda - Vinnytsia: NOVA KNYGA, 2006 – 352 p.

СИНТЕЗ ТА ВЛАСТИВОСТІ S-ПОХІДНИХ 4-R-5-(ПІРОЛ-2-ІЛ)-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТІОЛУ

А. С. Гоцуля, С. О. Федотов, О. І. Панасенко
Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна
andrey.gotsulya@gmail.com

Вступ. Важливим завданням для сучасної фармацевтичної галузі є створення перспективних біологічно активних сполук. Його успішна реалізація може створити підґрунтя для одержання оригінального лікарського засобу. Допомогти у вирішенні такого завдання можуть гетероциклічні сполуки. Серед представників даного класу речовин виділяються Нітрогеновмісні структури як невичерпне джерело цікавих та практично значимих ідей в царині медичної хімії.

Мета роботи - синтез 4-R-5-(пірол-2-іл)-1,2,4-триазол-3-тіолу та його S-похідних з наступним дослідженням властивостей синтезованих сполук.

Матеріали і методи. В якості вихідної речовини було використано пірол, який з використанням реакцій ацилування в діетиловому етері, нуклеофільного заміщення та приєднання у спиртовому середовищі, з наступною внутрішньомолекулярною гетероциклізацією було перетворено у 4-R-5-(пірол-2-іл)-1,2,4-триазол-3-тіол (R = метил, етил, феніл). Наступний етап роботи передбачав проведення реакцій S-алкілування N-арилзаміщеними 2-хлороацетамідами в середовищі пропан-2-олу, що у підсумку дозволило створити ряд перспективних молекул для подальших досліджень.

Структура синтезованих речовин та їх індивідуальність були доведені з використанням сучасних фізико-хімічних методів аналізу, серед яких ¹H ЯМР спектроскопія, елементний аналіз, хромато-мас-спектрометрія.

З метою обґрунтування подальшого вибору напрямку наступних досліджень були проведені докінгові дослідження. Вибір моделі біомішені був визначений природою фармакофорних фрагментів в структурі синтезованих сполук та літературними даними. Так, з метою якісної та кількісної оцінки процесу взаємодії з активним центром ферменту були обрані моделі циклооксигенази-1, циклооксигенази-2, 5-ліпооксигенази, ланостерол-14 α -деметилази та рецепторної тирозинкінази. Визначені мішені були завантажені з PDB банку. Дослідження проводились у порівнянні з даними, які були одержані для диклофенаку, целекоксибу, флуконазолу та кризотинібу. Дослідження було проведено поетапно та включало: підготовку ліганда (MarvinSketch 6.3.0, Hyper Chem 8, AutoDockTools-1.5.6); підготовку фермента (Discovery Studio 4.0, AutoDockTools-1.5.6); докінг (Vina, Discovery Studio 4.0).

Результати. Здійснено синтез та одержано з високими виходами ряд N-(алкіл(арил)-2-іл/ілметил)-2-((4-R-5-(пірол-2-іл)-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)-ацетамідів. Проведена кристалізація в середовищі етанолу дозволила виділити кристалічні сполуки з чіткими температурами плавлення. Спектри ¹H ЯМР одержаних продуктів хімічного перетворення характеризуються наявністю необхідних сигналів протонів, серед яких

реєструються синглетні сигнали амідної NH-групи, а також сигнали протонів відповідних алкільних, арильних та гетерильних фрагментів з очікуваною інтенсивністю та мультиплетністю. Елементний аналіз підтвердив відповідність цільових продуктів запропонованим структурам. Хромато-мас-хроматографічно доведено індивідуальність сполук.

Визначена природа амінокислотних залишків активних центрів модельних ферментів, які забезпечують взаємодію з відповідними лігандами. Встановлено, що природа такої взаємодії має переважаючий гідрофобний характер.

Висновки. З урахуванням результатів візуальної оцінки комплексів синтезованих сполук з відповідними ферментами та кількісним значенням енергії зв'язування з рецептором було зроблено висновок, що найбільш вірогідною активністю, яка може проявитись в ряду синтезованих структур є протигрибкова. Також є сенс дослідити *in vitro* та *in vivo* протизапальну активність. В той самий час, вірогідність впливу одержаних продуктів хімічного перетворення на рецепторну тирозинкіназу є малоюмовірною.

БУРКУН ЛІКАРСЬКИЙ — СКЛАД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

М.І. Дручок, Н.М. Белей, А.С. Вольська

Тернопільський національний медичний університет

ім. І.Я. Горбачевського

druchok_maiv@tdmu.edu.ua

Застосування лікарських рослин у фармацевтичній технології зросло в останні роки, про що свідчить значна кількість наукових публікацій. Лікарські рослини містять комплекс біологічно активних речовин, який зумовлює широкий спектр фармакологічної активності, і при цьому характеризуються низькою токсичністю.

Висока потреба медицини у відносно нешкідливих препаратах природного походження, що мають специфічну фармакологічну активність, диктує необхідність розробки і впровадження їх у лікувальну практику [1,2].

За експертною оцінкою спеціалістів, що була опублікована у бюлетені ВООЗ, 75% усіх хворих повинні лікуватися лише засобами рослинного походження, які мають меншу токсичність та виражену побічну дію[3].

У зв'язку з зазначеним, нашу увагу привернув буркун лікарський – рослина, що має велику кількість БАР та широко використовується в народній медицині. Буркун лікарський – *Melilotus officinalis L.*, який є офіційним в Україні та країнах Європейського союзу, містить в своєму складі глікозиди, при розщепленні яких вивільняються кумарин, мелілотон, цимарин, мелілотова і кумарова кислоти, а також похідні пурину, холіну, флавоноїди, аскорбінову кислоту, токоферол, каротин, цукри тощо [3]. Його широко застосовують у вигляді настоїв, відварів, як седативний засіб, для лікування застудних захворювань, при алергічних дерматозах та ін.[4].

Завдяки протизапальним, спазмолітичним властивостям рослину рекомендують застосовувати при ішемічній хворобі серця – стенокардії, тромбозі коронарних судин і гіпертонії [5].

Досліджено, що екстракт буркуну підвищує детоксикаційну функцію та надає захисну дію тваринам з токсичним ураженням печінки при профілактичному та профілактично-лікувальному застосуванні, надає мембраностабілізуючу дію за рахунок подовження діапазону функціональної стійкості еритроцитів за даними їх осмотичної та перекисної резистентності, проявляє позитивний біорегулюючий вплив на метаболічні процеси у старих тварин, що дозволяє віднести його до потенційних геріатричних засобів [7].

Наявність антиоксидантних та мембраностабілізуючих властивостей екстракту буркуну при експериментальному токсичному гепатиті, дозволяють рекомендувати його

для комбінованої терапії при зниженні функціональної активності печінки. Таким чином, ми можемо його досліджувати, як перспективний лікарський засіб з даними властивостями.

Останніми роками спостерігається розширення діапазону наукових пошуків щодо вивчення властивостей лікарських засобів рослинного походження та наукового обґрунтування доцільності широкого впровадження фітотерапії в клінічну медицину. Відомо, що в офіциналній медицині трава буркуну входить до складу лікарських зборів (детоксифіт, антистрес, кардіофіт), гелів (цикло 3 крем, тигрове око, ревентон). Однак готових лікарських засобів з цієї сировини досі не існує [1].

Отже, сировина буркуну має широкий спектр дії, а саме: гіпокоагулянтну, антиангрегаційну, антиоксидантну, гепатопротекторну та адаптогену.

1. Гамерман А.Ф. Лікарські рослини: (Рослини - цілители)/ А.Ф. Гамерман, Г.Н. Кадаєв, А.А. Яценко-Хмелевський. - М.: Вища школа, 1990. - 544 с.

2. Куркин В.А. Основы фитотерапии: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности Фармация/В.А. Куркин. - Самара: Офорт, 2009. - 963 с.

3. Носов А.М., 2005; Сафонов Н.Н. , 2006

4. Товстуха , 1995; Кьосев П.А, 2000

5. Гуков А.О, Гукова О.Д, 1992; Вишнев В.Н., 2004.

6. Бубенчикова В.Н. и др. 1998; Бубенчикова В.Н, Дроздова И.Л., 2004.

7. Корсун В.Ф. та ін., 2003; Звягінцева Т. В. та ін., 2006; Чекман І.С., 2007.

ПОШУК ПЕРСПЕКТИВНИХ АНТИРАДИКАЛЬНИХ АГЕНТІВ В РЯДУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОХІДНИХ 7-*R*-8-ГІДРАЗІНОТЕОФІЛІНІВ

Д.Б. Коробко, О.Ю. Воскобойнік, І.С. Носуленко

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,*

м. Тернопіль, Україна

Запорізький державний медичний університет,

м. Запоріжжя, Україна

kodibo@tdmu.edu.ua

Сполуки з вираженою антирадикальною та антиоксидантною активністю, що мають як природне так і синтетичне походження, широко використовуються у різних галузях діяльності людини. Так, речовини з названими властивостями можуть бути застосовані для дослідження каталітичних процесів, як інгібітори корозії металів, в якості компонентів косметичних композицій, у технології виробництва харчових продуктів для підвищення терміну їх зберігання тощо. Окремо слід відзначити можливість використання сполук, що здатні зв'язувати відповідні вільні радикали, для фармакокорекції різноманітних патологічних станів. Антирадикальну активність (АРА) ідентифіковано для представників різних класів органічних речовин, в тому числі гетероциклічної природи, зокрема, названим типом дії володіють відповідні похідні теофіліну.

Результати попередніх експериментальних досліджень підтвердили беззаперечну перспективність пошуку оригінальних антирадикальних агентів в ряду 7,8-дизаміщених 1,3-диметилксантину. В їх продовження, а також з метою підтвердження тези що гідразони обривають ланцюги за реакціями з пероксильними радикалами, було синтезовано ряд 7-алкіл-(алкеніл-, аралкіл-, ароксисалкіл-)8-гідразинотеофілінів. Останні утилізовано при взаємодії з кислотою 2-оксопентандіоатною у спиртовому середовищі за наявності каталітичних кількостей кислоти хлоридної за кімнатної температури протягом 28-48 годин з одержанням відповідних 2-(2-(7-*R*-1,3-диметил-2,6-діоксо-2,3,6,7-тетрагідро-1*H*-пурин-8-іл)гідразино)пентандіоатних кислот. Із використанням сучасних методів аналізу (¹H ЯМР-спектроскопія, хромато-мас-спектрометрія) підтверджено структуру та встановлено індивідуальність цільових продуктів. Антирадикальну активність нових 7,8-дизаміщених

теофіліну визначено з використанням тест-системи на основі стабільного радикалу – 2,2-дифеніл-1-пікрілгідрозилу (DPPH). Дослідження проводились у двох концентраціях робочих розчинів випробовуваних речовин, в якості препарату порівняння нами було обрано кислоту аскорбінову.

Згідно методики визначення АРА 2 мл 2 мМ або 0,2 мМ розчину досліджуваної речовини у диметилсульфоксиді змішували з 2 мл 0,1 мМ розчину DPPH, інкубували протягом 30 хв при 25 °С та вимірювали оптичну густина ($A_{\text{сп}}$). Паралельно визначали оптичну густина суміші 2 мл 0,1 мМ розчину DPPH з 2 мл метанолу (A_{DPPH}). Інкубування проводилось у захищеному від світла місці.

Зв'язуючу активність (I %) розраховували за формулою:

$$I \% = (A_{\text{DPPH}} - A_{\text{сп}}) / A_{\text{DPPH}}$$

У випадку одержання негативного значення I % останнє приймалось за 0.

Усі синтезовані гетерилгідразонокарбонові кислоти аліфатичного ряду за показником I % перевищують кислоту аскорбінову в обох розведеннях. Цікавий той факт, що відсоток АРА для даних сполук практично не змінюється при десятикратному зменшенні їх концентрацій в досліджуваних розчинах (для окремих навіть дещо збільшується). За результатами випробувань встановлено, що подовження аліфатичного ланцюга в 7 положенні молекул одержаних субстанцій, його розгалуження, введення ненасиченого зв'язку та/або ароматичного фрагменту тощо майже не впливає на значення показника I %. Найвираженіша дія зафіксована для сполуки, яка містить у даному положенні н-пропілний радикал. Тобто, на нашу думку, вирішальну роль для прояву АРА відіграють як дві карбоксильні групи залишку кислоти пентандіової в 8 положенні молекул синтезованих речовин (за аналогією з антиоксидантними властивостями динатрій етилендіамінтетраацетату), так і вищенаведена теза про один із механізмів дії гідразонів.

Важливим є той факт, що серед ймовірних профілів фармакологічної дії новостворених субстанцій, встановлених із використанням програми *PASS*, з вірогідністю в межах 50 % було передбачено їх вплив на регуляцію ліпідного обміну.

Додатково для однієї з сполук нами визначено АРА в концентраціях $5 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-5}$, $1 \cdot 10^{-6}$, що дозволило розрахувати EC_{50} (концентрація активної речовини, при якій спостерігається 50 % зв'язування DPPH) та $\log EC_{50}$. Обчислення, які проведені з використанням програмного пакету *GraphPad Prism 6*, передбачали попереднє переведення числових показників концентрацій у логарифмічні значення та нормалізацію величин АРА. Так, EC_{50} для даної сполуки становить $6,272 \cdot 10^{-6}$, а $\log EC_{50}$ – $-5,203$ відповідно.

За результатами первинного скринінгу АРА ідентифіковані субстанції, які можуть бути рекомендовані для поглиблених фармакологічних випробувань.

СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИПУХЛИННОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ ПОХІДНИХ НА ОСНОВІ 5-БЕНЗОТІАЗОЛ-2-ІМІДУРАН-2-КАРБАЛЬДЕГІДУ

Ю.Е. Матійчук¹, Ю.І. Горак², Т.І. Чабан¹, І.Г. Чабан¹, В.С. Матійчук²

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Львівський національний університет імені Івана Франка

v_matiychuk@ukr.net

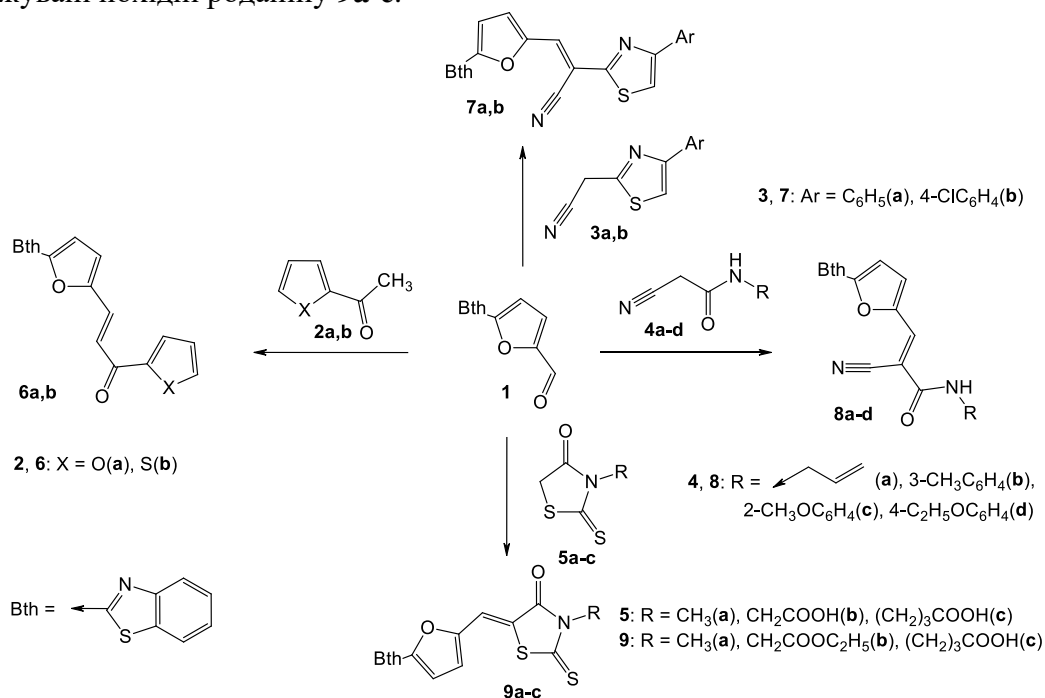
Вступ. Онкологічні захворювання є однією з найнебезпечніших медико-біологічних та соціальних проблем сьогодення та є причиною до 12% усіх випадків смерті, що поступається за цим показником лише серцево-судинним захворюванням. Незважаючи на великий вибір протипухлинних препаратів і різноманітність механізмів їх дії, ефективність існуючих препаратів продовжує залишатися недостатньою. Серед численних гетероциклічних сполук, які проявляють протипухлинну активність все більший інтерес викликають похідні бензотіазолу. Враховуючи представлене, актуальним є синтез та дослідження протипухлинних властивостей нових похідних серед вказаного класу.

Мета. Синтез та вивчення протипухлинної активності деяких нових нових похідних на основі 5-бензотіазол-2-ілфуран-2-карбальдегіду.

Матеріали та методи. Методики органічного синтезу, фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних сполук, фармакологічний скринінг.

Результати. У представленій роботі нами досліджено взаємодію 5-бензотіазол-2-ілфуран-2-карбальдегіду (**1**) із сполуками з активними метильною та метиленовою групами. Зокрема нами були використані ацетилфуран (**2a**), ацетилтіофен (**2b**), тіазоліацетонітрили **3a,b**, ціанацетаміди **4a-d**, а також похідні роданіну **5a-c**. Встановлено, що при кип'ятінні карбальдегіду **1** із зазначеними реагентами в спирті в присутності каталітичних кількостей водного розчину гідроксиду натрію (синтез сполук **6a,b**) або триетиламіну (синтез сполук **7-9**) відбувається конденсація з виділенням води та утворенням похідних **6-9**. При використанні сполук **2a,b**, **3a,b** та **4a-d** реакція закінчується через кілька хвилин. Для повного утворення сполук **9a-c** потрібно проводити кип'ятіння протягом 2 год. В останньому випадку взаємодії сполуки **1** з 4-оксо-2-тіоксотіазолідин-3-іацетатною кислотою (**5b**) проходить етерифікація карбоксильної групи з утворенням похідного **9b**.

Вивчення протипухлинної активності синтезованих сполук виконувалось у Національному інституті раку (NCI, Бетезда, Меріленд, США). Встановлено, що синтезовані сполуки виявляють протипухлинну активність різного рівня. Найбільш активними виявилися сполуки **7a,b**. На цьому етапі досліджень сполука **7a** проявила значний цитотоксичний ефект щодо ліній NCI-H522 недрібноклітинного раку легень, SK-MEL-5 та MDA-MB-435 меланоми, SF-295 та SF-539 раку ЦНС, а сполука **7b** – щодо UACC-62 меланоми. У свою чергу, заміна тіазолільного радикалу в речовинах **7** на ацетамідний (сполуки **8a-d**) призводить до значної втрати активності. Малоактивними також виявились і досліджувані похідні роданіну **9a-c**.



Сполуки **7a,b** було відібрано для другого етапу дослідження протипухлинної активності. Встановлено, що на цьому етапі досліджень сполука **7a** проявила високу активність на рівні GI₅₀ зі значенням MG-MID = 0.69 μM, а **7b** – помірну активність (MG-MID = 55.25 μM). Найбільш чутливими до сполуки **7a** виявилися лінії K-562 лейкемії (GI₅₀ = 0.0529 μM), SW-620 епітеліального раку кишечника (GI₅₀ = 0.0861 μM), MDA-MB-435 і UACC-62 меланоми (GI₅₀ = 0.05. μM, відповідно), а також ACHN раку нирок (GI₅₀ = 0.0413μM) та T-47D раку молочної залози (GI₅₀ = 0,0690μM). Під час наступного етапу дослідження сполук **7a,b** розраховано індекс селективності (SI) ефекту сполук на рівні

ефективного інгібування. Встановлено, що відповідна селективність спостерігалася у сполуки **7a** для епітеліального раку кишечника (SI = 2,61), лейкемії (SI = 2.57) та раку молочної залози (SI = 2.09). Також для сполук **7a,b** проведено порівняння їх протипухлинної дії з відомими лікарськими засобами – 5-фторурацилом (5-FU), цисплатином, а також природньою речовиною протипухлинної дії – куркуміном. Отримані результати демонструють, що протипухлинна активність сполуки **7b** на рівні GI₅₀ трохи вище 5-FU, однак поступається цисплатину і куркуміну. У той же час, активність сполуки **7a** значно перевищує показники всіх препаратів порівняння.

Висновки. Таким чином, було досліджено бензотіазол-2-ілфуран-2-карбальдегід у реакції з 2-ацетилфураном, 2-ацетилтіофеном та деякими метиленактивними сполуками, що дозволило отримати відповідні сполуки **6-9**.

У процесі вивчення протипухлинної активності виділено 2 високоактивні сполуки, які за показниками активності наближаються до або перевищують активність відомих лікарських засобів.

Дослідження виконане в рамках НДР Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Спрямований пошук «лікоподібних» молекул серед нових азолів із застосуванням стратегії in silico дизайну» № державної реєстрації 0121U109330.

СИНТЕЗ НОВИХ 7H-[1,2,4]ТРИАЗОЛО[3,4-B][1,3,4]ТІАДІАЗИНІВ ТА СКРИНІНГ ЇХ ПРОТИПУХЛИННОЇ АКТИВНОСТІ

І.І. Мирко¹, Т.І. Чабан¹, В.В. Огурцов¹, І.В. Драпак¹,
І.Г. Чабан¹, О.В. Кленіна¹, В.С. Матійчук²

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Львівський національний університет імені Івана Франка

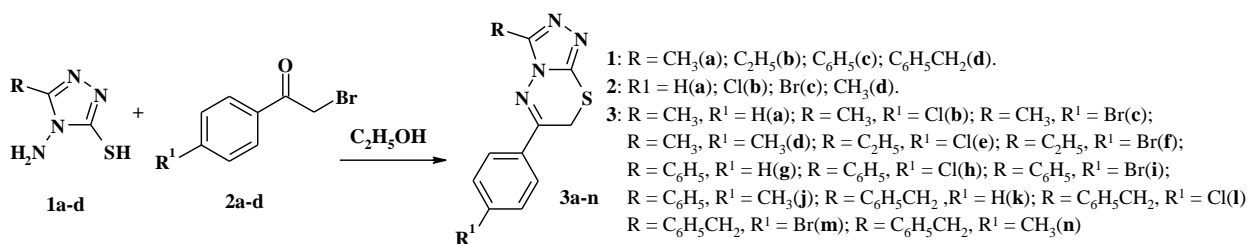
irynaoliinyk@gmail.com

Вступ. Попри бурхливий розвиток сучасної органічної, фармацевтичної та медичної хімії ефективність протипухлинних препаратів залишається низькою. Значною мірою це обумовлено неспецифічністю їхньої дії, резистентністю пухлин, недостатньою вивченістю механізмів патогенезу хвороби. Більшість отриманих сполук не знаходять клінічного застосування через їх високу токсичність, погану розчинність у воді, невибірккову дію та ряд інших побічних ефектів. Тому питання розробки нових, більш активних лікарських засобів залишається актуальним. Конденсовані нітрогеномісні гетероциклічні системи викликають широку зацікавленість серед науковців, завдяки широкому спектру фармакологічної активності. Дослідження 7H-[1,2,4]триазоло[3,4-b][1,3,4]тіадіазинів є не виключенням. Наявність чималого матеріалу по хімії та біологічній активності зазначеного класу сполук дозволяє розглядати їх як один з перспективних класів з широким спектром дії.

Мета. Синтез та вивчення протипухлинної активності деяких нових 7H-[1,2,4]триазоло[3,4-b][1,3,4]тіадіазинів.

Матеріали та методи. Методики органічного синтезу, фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних сполук, фармакологічний скринінг.

Результати. У нашій роботі ми здійснили синтез нових 7H-[1,2,4]триазоло[3,4-b][1,3,4]тіадіазинів з метою їх подальшого скринінгу на протипухлинну активність. З цієї метою нами вивчено взаємодію 4-аміно-4H-[1,2,4]триазол-3-тіолів **1a-d** з бромоацетофенонами **2a-d**. Встановлено що при нагріванні вищезгаданих реагентів в спирті проходить закриття тіадіазинового циклу і з формуванням важкодоступної 7H-[1,2,4]триазоло[3,4-b][1,3,4]тіадіазинової системи **3a-n**.



Для підтвердження структури та індивідуальності синтезованих речовин були використані методи кількісного елементного аналізу та спектроскопії ЯМР ¹H. Інтерпретація спектрів дозволила встановити, що сигнали для протонів усіх структурних одиниць спостерігалися в їх характерних діапазонах.

Вивчення протипухлинної активності синтезованих сполук проводилося в національному інституті раку (NCI, Бетезда, Меріленд, США). Встановлено, що синтезовані сполуки проявили протипухлинну дію різного рівня. Сполуки **3a-f** з алкільним радикалом в 3 положенні 7H-[1,2,4]триазоло[3,4-b][1,3,4]тіадіазинової системи протипухлинної активності практично не проявили. В той же час сполуки з фенільним і бензольним були більш активні. Найкращу дію проявила сполука **3j** зі середнім значенням GP 28.73. Найбільш чутливими до неї були лінії меланоми MDA-MB-435 і SK-MEL-2, раку нирок A498 і RXF 393 раку ЦНС SNB-75 та раку легень NCI-H522.

Сполука **3j** була відібрана для вторинного етапу досліджень який полягав у їх тестуванні на 60 ліній ракових клітин у п'яти концентраціях при 10-ти кратному розведенні (100μM, 10μM, 1μM, 0,1μM та 0,01μM) згідно стандартної процедури NCI. Одержані дані ґрунтового *in vitro* скринінгу сполуки **3j** підтверджують високу протипухлинну активність досліджуваної сполуки відносно більшості ліній ракових клітин, про що свідчить показник середнього значення GI₅₀, яке становить 5.297. Під час наступного етапу дослідження протипухлинної активності сполуки **3j** розраховано індекс селективності (SI) ефекту сполук на рівні ефективного інгібування, що являє собою відношення середнього значення показника активності MID GI₅₀ для всіх ліній ракових клітин до середнього значення відповідного показника для окремого виду захворювання. Згідно неї висока селективність спостерігалася у випадку лейкемії і помірна у випадку раку молочної залози.

Також для сполуки **3j** проведено порівняння її протипухлинної дії з відомими лікарськими засобами – 5-фторурацилом (5-FU), цисплатином, а також природньою речовиною протипухлинної дії – куркуміном. Одержані результати демонструють, що протипухлинна активність сполуки **3j** на рівні GI значно вища за 5-фторурацил і співмірна з цисплатином та куркуміном.

Висновки. Таким чином, було отримано серію неописаних у літературі 7H-[1,2,4]триазоло[3,4-b][1,3,4]тіадіазинів, структуру яких чітко підтверджено ЯМР ¹H спектроскопією. У процесі вивчення протипухлинної активності виділено 1 високоактивну сполуку, яка за показниками активності наближається до або перевищує відомі лікарські засоби

Дослідження виконане в рамках НДР Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Спрямований пошук «лікоподібних» молекул серед нових азолів із застосуванням стратегії in silico дизайну» № державної реєстрації 0121U109330.

СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОДРОЗОЧИННИХ ПОХІДНИХ 3-ФЕНІЛ-8-БУТИЛКСАНТИНУ

Є. К. Михальченко, А. Д. Карабута

Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ekm0989@gmail.com

Вступ. В теперішній час дослідження з метою створення нових малотоксичних біологічно активних речовин проводяться серед різноманітних класів органічних сполук як природного, так і синтетичного генезу. Значну увагу дослідників, в якості об'єктів для синтетичних та фармакологічних досліджень, привертають різноманітні заміщені ксантину, які мають широкий спектр біологічної активності та велику варіативність хімічної модифікації.

Слід зазначити, що в останні роки одним з основних напрямків цих досліджень є пошук водорозчинних похідних ксантину та вивчення їх біологічних властивостей. Так серед водорозчинних ксантинідів-7 були знайдені речовини з вираженими антиоксидантними, діуретичними та аналептичними властивостями. Виходячи з вищевикладеного пошук біологічно активних речовин серед водорозчинних солей заміщених ксантинів є перспективним та актуальним напрямком сучасної фармацевтичної хімії.

Метою нашої роботи стала розробка синтетичних підходів до одержання нових не описаних раніше в літературі водорозчинних похідних 3-феніл-8-бутилксантину та вивчення їх фізико-хімічних властивостей.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети була розроблена методика синтезу 3-феніл-8-бутилксантину шляхом кип'ятіння 5,6-діаміно-1-феніл-2,4(1H,3H)піримідиндіону у пентановій кислоті протягом 2 год. з наступною нейтралізацією та циклізацією в середовищі водного натрій гідроксиду. Наступним етапом був синтез водорозчинних солей 3-феніл-8-бутилксантину, нетривале кип'ятіння 3-феніл-8-бутилксантину з $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ або лугами у воді та первинними, вторинними та третинними амінами у середовищі водного пропан-2-олу приводить до утворення відповідних ксантинідів-7. Температуру плавлення визначили капілярним способом на приладі ПТП (М). ІЧ-спектри синтезованих сполук записували на приладі фірми Bruker Alpha (фірми «Bruker» – Німеччина) в області $4000\text{-}400\text{ см}^{-1}$ з використанням приставки ATR (пряме введення речовини). ^1H ЯМР-спектри записували на приладі (Varian Mercury VX-200) (фірми «Varian» – США) розчинник – (ДМСО-*d*6), внутрішній стандарт – ТМС. Елементний аналіз виконано на приладі Elementar Vario L cube. Хроматографічні дослідження проводили на пластинках Sorbfil-АФВ-УФ

Результати. Була розширена хімічна бібліотека сполук похідних ксантину. Будову та індивідуальність синтезованих сполук підтверджено даними елементного аналізу, ІЧ-, ^1H ЯМР-спектроскопії та хроматографією в тонкому шарі сорбенту.

Висновки. Одержані результати підтверджують перспективність подальшого вивчення водорозчинних похідних 3-феніл-8-бутилксантину.

ВИКОРИСТАННЯ «ЗЕЛЕНИХ» МЕТОДІВ ОДЕРЖАННЯ АЛКІЛОВИХ ЕСТЕРІВ 4-АЦЕТИЛАМІНОБЕНЗЕНТІОСУЛЬФОКИСЛОТИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ

Л.В. Фізер¹, О.В. Покришко², Н.Я. Монька¹, С.В. Василюк¹, В.І. Лубенець¹

¹Національний університет «Львівська політехніка»
vlubenets@gmail.com

²Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України
pokryshko@tdmu.edu.ua

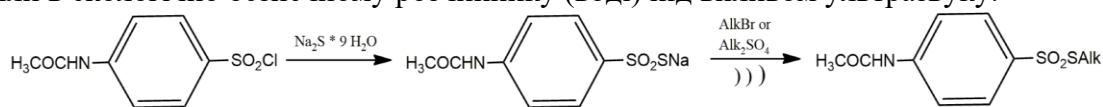
Вступ. Сульфуровмісні органічні сполуки загальної формули $\text{RSO}_2\text{SR}'$, в аспекті їх практичного використання, цікаві, насамперед, як сполуки, що проявляють широкий спектр біологічної дії та високу протимікробну активність. S-Естери тіосульфокислот запропоновано як лікарські засоби, консерванти фруктів та овочі, ефективні засоби захисту рослин, рістрегулятори, біоцидні добавки, інсектициди, радіопротектори [1,2]. Тому пошук нових ефективних біоцидів серед S-естери тіосульфокислот є безперечно актуальним.

Мета роботи. Розроблення нового способу одержання S-метил та S-етил 4-(ацетиламіно)бензолсульфонотіоатів на засадах «зеленої хімії», експериментальний скринінг антимікробної активності отриманих сполук.

Матеріали і методи. Цільові тіосульфоестери були одержані з використанням нових зелених методів, зокрема, ультразвуковими реакціями в екологічно безпечному розчиннику (вода).

Антимікробну активність досліджуваних речовин вивчали в умовах *in vitro* у відповідності з вимогами ДФУ за допомогою методів дифузії в агар (метод „колодязів») та серійних розведень в рідкому поживному середовищі. Експерименти були проведені за стандартними методиками [3, 4] в лабораторії мікробіологічних та паразитологічних досліджень ТНМУ ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України. Відповідно до рекомендацій ВООЗ для оцінки ефективності досліджуваних речовин використовували 4 музейних штами: грампозитивних коків *S. aureus* ATCC 6538, грамнегативних паличок *E. coli* ATCC 25922 та *P. aeruginosa* ATCC 9027, дріжджових грибів *C. albicans* ATCC 885-653. Також в якості тест-об'єктів використовували клінічні штами, виділені від хворих Тернопільської університетської лікарні: *S. aureus* 14/4, *Escherichia coli* 16/14, *Klebsiella pneumoniae* 19/11, *Pseudomonas aeruginosa* 11/10, *Acinetobacter baumannii* 13/11, які характеризувалися множинною резистентністю до антибіотиків.

Результати. Розроблено спосіб одержання S-метил та S-етил 4-(ацетиламіно)бензолсульфонотіоатів, який відповідає основним принципам «зеленої хімії». Зокрема, реакцію алкілування натрієвої солі 4-ацетиламінобензентіосульфонової кислоти проводили в екологічно безпечному розчиннику (воді) під впливом ультразвуку.



Alk = $-\text{CH}_3$, C_2H_5

Запропонована нами методика алкілування дозволяє збільшити вихід цільових продуктів приблизно в 1,5 рази і скоротити час реакції.

Експериментальний скринінг антимікробної активності тестованих субстанцій методом „колодязів» показав, що як і музейні культури бактерій та дріжджових грибів (окрім штаму *P. aeruginosa* ATCC 9027), так і усі досліджувані клінічні штами були чутливими або високочутливими до дії тіосульфоестерів. При виборі найкращого протимікробного засобу дуже корисним показником є мінімальна інгібуюча концентрація (МІК), тому наступним етапом наших досліджень було визначення мінімальної інгібуючої концентрації та наявності бактерицидних та фунгіцидних властивостей (МБцК та МФцК)

досліджуваних речовин за методом серійних розведень. У ході досліджень визначено, що всі зразки не тільки мали здатність зупинити ріст тест-культур мікроорганізмів, а й знищити їх. Показано, що досліджувані субстанції з однаковою силою пригнічували золотисті стафілококи. МІК проти грамнегативних паличок *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 9027 становила 1:64. На противагу музейним культурам, МІК клінічних штамів ентеробактерій (*E. coli*, *K. pneumoniae*) та неферментуючих паличок (*A. baumannii*, *P. aeruginosa*) виявився вдвічі меншим і дорівнював 1:32. Всі досліджувані субстанції володіли високими фунгіцидними властивостями, пригнічуючи ріст дріжджових грибків у концентрації 1:64.

Висновки. Розроблено спосіб одержання метилового та етилового естерів 4-ацетиламінобензентіосульфокислоти який відповідає основним принципам «зеленої хімії» і дозволяє збільшити вихід цільових продуктів з 45% до 75% та скоротити час реакції.

Проведено скринінг антимікробної активності синтезованих тіосульфоестерів, який показав, що досліджувані тіосульфоестери проявляють високі бактеріцидні та фунгіцидні властивості, що вказує на їх перспективність як ефективних антимікробних субстанцій.

References.

1. Lubenets, V.; Vasylyuk, S.; Monka, N.; Bolibruxh, K.; Komarovska-Porokhnyavets, O.; Baranovych, D.; Musyanovych, R.; Zaczynska, E.; Czarny, A.; Nawrot, U.; Novikov, V. Synthesis and antimicrobial properties of 4-acylamino benzenethiosulfoacid S-esters. *Saudi Pharm J.* 2017, 25, 266–274. DOI: 10.1016/j.jsps.2016.06.007

2. Lubenets, V.; Stadnytska, N.; Baranovych, D.; Vasylyuk, S.; Karpenko, O.; Havryliak, V.; Novikov, V. Thiosulfonates: the prospective substances against fungal infections. *Fungal Infection* 2019, 1: 24. DOI:10.5772/intechopen.84436

3. Наказ МОЗ України № 167 від 05.04.2007;

4. Волянський Ю. Л. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів: метод. рекомендації / Волянський Ю. Л., Гриценко, І. С., Широкобоков В.П. - Київ, 2004. - 38 с.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ МІШЕНЕЙ У СУЧАСНОМУ ДРАГ-ДИЗАЙНІ

А.П. Хомович, О.В. Кленіна, О.В. Кардаш
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
olena.klenina@yahoo.com

Вступ. Ідентифікація основних мішеней лікарських засобів є першим і найважливішим кроком у процесі створення ліків, що дозволяє в подальшому здійснювати віртуальний скринінг потенційних лікарських засобів.

Мета роботи. Розглянути сучасні методи ідентифікації біологічних мішеней для потенційних лікарських засобів.

Матеріали і методи. У роботі використано методи пошуку та систематизації літературних джерел, аналіз та порівняння інформації з різних джерел, узагальнення із зазначенням тенденцій розвитку, виділення нових та перспективних напрямків досліджень.

Результати. У сучасному трактуванні мішень для лікарського засобу визначається як ключова молекула, задіяна в метаболічному або сигнальному шляху клітини, що специфічно бере участь у розвитку певної хвороби. Існує два основних підходи до ідентифікації біологічних мішеней: експериментальні та обчислювальні.

Стандартна процедура ідентифікації біологічних мішеней, що лежить в основі **експериментальних підходів**, вимагає молекулярних і біохімічних досліджень патофізіології захворювання. Прикладами експериментальних стратегій ідентифікації мішеней є ідентифікація методом диференційної експресії генів між нормальними та

хворими клітинами або тканинами та білками, взаємопов'язаними із розвитком захворювання. Хоча такі дослідження розширюють наші знання про хвороби, вони можуть бути трудомісткими методами пошуку перспективних мішеней для потенційних лікарських засобів. Нещодавно для прискорення процесу ідентифікації біологічних мішеней були розроблені технології скринінгу в масштабі генома, прикладами яких є створення профілю гаплонедостатності, мічення стабільних ізотопів амінокислотами в культурі клітин і деконволюція мішені. Експериментальні підходи до ідентифікації біологічних мішеней мають високу собівартість і, як правило, проводяться лише для вузького кола сполук через їх складність.

Щоб подолати ці недоліки, розроблено *in silico методи для ідентифікації потенційних мішеней* біологічно активних речовин. У цій групі методів цільові мішені можна передбачити теоретично на підставі експериментальних даних, отриманих з літературних джерел, або на основі інформації з наявних баз даних біологічних мішеней. Кілька веб-серверів, зокрема Harmonizome і Open Targets Platform, містять переліки потенційних мішеней для лікарських засобів, спрогнозовані за допомогою різних баз даних. Як альтернатива, техніка зворотного докінгу може бути використана для ідентифікації потенційних білкових мішеней на основі концепції, згідно з якою ліганди з подібними структурами можуть зв'язуватися з подібними білками з аналогічною афінністю зв'язування, проявляючи подібні біологічні ефекти. Ідентифікація мішеней для ліків на основі асоціацій є широко використовуваним підходом. Наприклад, платформа Open Targets об'єднує інформацію з різноманітних джерел, експериментальні результати на тваринних моделях і текстові дані з літератури. На основі цієї інформації платформа ранжує гени відповідно до їх асоціації із захворюванням. Кілька статистичних і заснованих на машинному навчанні моделей, у тому числі TarFisDock, TargetHunter, PharmMapper і Similarity Ensemble Approach, були розроблені для прогнозування біологічних мішеней досліджуваної лікарської сполуки. Виявлення білкової мішені на основі ліганду зазвичай здійснюється, коли є попередні знання патофізіології захворювання. На теперішній час також розроблено моделі машинного навчання, призначені для пошуку лігандів за допомогою молекулярних дескрипторів і «відбитків пальців». Враховуючи те, що дескриптори та «відбитки пальців» є кількісним представленням хімічних і фізичних характеристик сполуки, вони широко використовуються при розробці якісних прогностичних моделей.

Висновки. Таким чином, розробка нових та удосконалення вже існуючих *in silico* методів для ідентифікації потенційних мішеней біологічно активних речовин є перспективним напрямком сучасного драг-дизайну.

Дослідження виконане в рамках НДР Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Спрямований пошук «лікоподібних» молекул серед нових азолів із застосуванням стратегії in silico дизайну», № державної реєстрації 0121U109330.

СИНТЕЗ 2-АРИЛ-5-ОКСО-5Н-ТІОПРАНО[4,3-*b*]ПРИДИН-7-КАРБОНОВИХ КИСЛОТ ЯК ПЕРШИХ ПРЕДСТАВНИКІВ НОВОЇ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНОЇ СИСТЕМИ

Т.І. Чабан¹, В.С. Матійчук²

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

²Львівський національний університет імені Івана Франка

e-mail: chabantaras@ukr.net

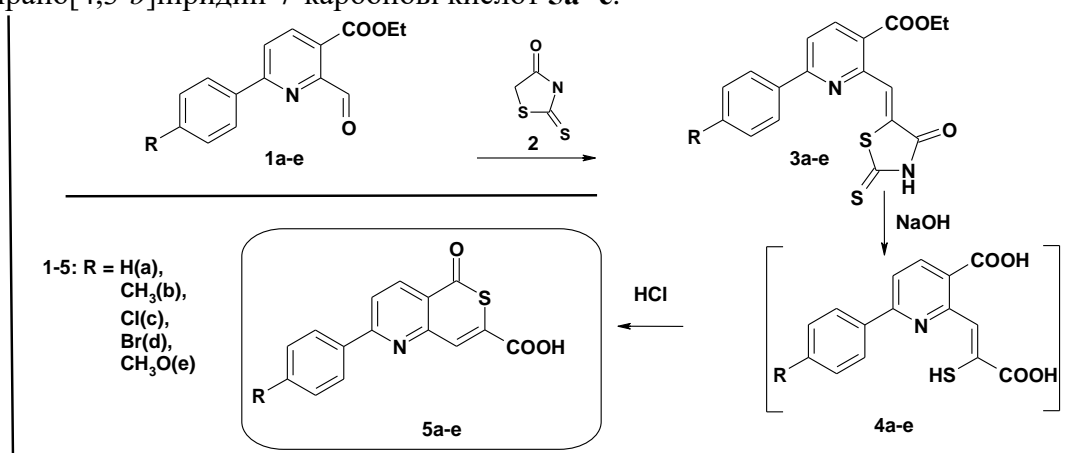
Вступ. Ізокумарини є важливим класом органічних сполук. Вони широко поширені у природі та володіють широким спектром фармакологічної активності. У той же час ізотіокумарини вивчені мало, кількість методів їх одержання обмежена, а біологічна

активність досліджувалася епізодично. Зручним методом побудови ізоціокумаринового циклу є взаємодія орто-формілбензойних кислот з роданіном з подальшою рециклізацією 5-ариліденроданіну, що утворюється в основному середовищі. Цей підхід також успішно застосований і до синтезу тіопірано[4,3-*c*]хінолінів.

Мета. Синтез 2-арил-5-оксо-5*H*-тіопірано[4,3-*b*]піридин-7-карбонових кислот.

Матеріали та методи. Методики органічного синтезу, фізичні та фізико-хімічні методи аналізу органічних сполук.

Результати. У нашій роботі представлено синтез нових похідних тіопірано[4,3-*b*]піридин-5-ону **5a-e**, як перших представників нової гетероциклічної системи. Вихідними речовинами для зазначених цілей, було використано етил 6-арил-2-формілнікотинаоти **1a-e**, взаємодія яких з роданіном **2** у середовищі ацетатної кислоти в присутності триетиламіну дозволяє отримати відповідні етил 2-[(*Z*)-(4-оксо-2-тіоксо-1,3-тіазолідин-5-ілден)метил]-6-арилнікотинаоти **3a-e**. При дії на **3a-e** водного розчину луку відбувається розщеплення роданінового циклу з утворенням меркаптокислот **4a-e**. Отримані сполуки підкислюють хлоридною кислотою, що призводить до одержання цільових 2-арил-5-оксо-5*H*-тіопірано[4,3-*b*]піридин-7-карбонових кислот **5a-e**.



Для підтвердження структури та індивідуальності синтезованих речовин були використані методи кількісного елементного аналізу та спектроскопії ЯМР. Інтерпретація спектрів дозволила встановити, що сигнали для протонів усіх структурних одиниць спостерігалися в їх характерних діапазонах.

Висновки. Таким чином, розроблено простий метод синтезу 2-арил-5-оксо-5*H*-тіопірано[4,3-*b*]піридин-7-карбонових кислот, як перших представників нової гетероциклічної системи.

Дослідження виконане в рамках НДР Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Спрямований пошук «лікоподібних» молекул серед нових азолів із застосуванням стратегії *in silico* дизайну» № державної реєстрації 0121U109330.

СТВОРЕННЯ АНТИГІПОКСИЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ 8-ГІДРАЗИНОПОХІДНИХ 7- β -ГІДРОКСИ- γ -(4'-ХЛОРОФЕНОКСИ)ПРОПІЛ-3-МЕТИЛКСАНТИНУ

О. Черчесова, Д. Іванченко

Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна
ivanchenko230181@gmail.com

Вступ. Встановлено, що гіпоксія може призводити до функціональних та структурних порушень, а також може бути викликана різноманітними патологічними станами (ішемічна хвороба серця, порушення функцій мозку, легенів, нирок та ін.) та

ускладнювати перебіг хвороби. Необхідно відмітити, що ліків, які мають виражену антигіпоксичну дію та мінімальну кількість побічних ефектів, небагато. Виходячи із вищенаведеного, проблема пошуку антигіпоксиків є актуальною та перспективною.

Метою даної роботи є пошук перспективних антигіпоксичних засобів серед 8-гідразинопохідних 7- β -гідрокси- γ -(4'-хлорофенокси)пропіл-3-метилксантину.

Матеріали і методи. Біологічні властивості синтезованих сполук розраховувались за допомогою GUSAR та ACD/Percepta Platform. Вивчення антигіпоксичної активності проводили в умовах гострої нормобаричної гіпоксії. Синтезовані сполуки вводили в дозі 1/20 ЛД₅₀. В якості еталону порівняння використовували мексідол в дозі 10 мг/кг.

Результати. Нагріванням вихідного 8-бромоксантину з надлишком гідразин гідрату в середовищі водного діоксану отримано 8-гідразино-7- β -гідрокси- γ -(4'-хлорофенокси)пропіл-3-метилксантин, короткотривале нагрівання якого з карбонільними сполуками веде до утворення відповідних похідних. Структура отриманих сполук підтверджена даними елементного аналізу, ІЧ- та ПМР-спектроскопії. Віртуальний скринінг показав, що синтезовані сполуки є мало- або помірнотоксичними. Серед отриманих речовин за показниками антигіпоксичної активності виявлені сполуки, які не поступаються, а в деяких випадках активніші за еталон порівняння (132,2-169,8%).

Висновки. Синтезовані неописані раніше в літературі 8-гідразинопохідні 7- β -гідрокси- γ -(4'-хлорофенокси)пропіл-3-метилксантину та вивчені їх спектральні характеристики. Проведені дослідження *in silico* показали, що синтезовані сполуки відносяться до мало- або помірнотоксичних. Отримані дані антигіпоксичної активності синтезованих 8-гідразинопохідних 7- β -гідрокси- γ -(4'-хлорофенокси)пропіл-3-метилксантину.

9-R-3-(METHYLTHIO)PYRAZOLO [1,5-d][1,2,4]TRIAZOLO [3,4-f] [1,2,4] TRIAZINE AND ITS DERIVATIVES: SYNTHESIS AND PROPERTIES

S. O. Fedotov, A. S. Gotsulya

Zaporizhia State Medical University, Zaporizhia, Ukraine

serjioolegovich@gmail.com

Introduction. The actual direction of chemistry of heterocyclic compounds remains the detection of biological activity among alkyl-, aryl - and heteryl derivatives of 1,2,4-triazole-3-thiol, which are widely used in medicine, pharmacy and other spheres of human life.

The aim of the work is to create a promising series of compounds based on the condensed 9-R-3-(methylthio)pyrazolo[1,5-d][1,2,4]triazolo[3,4-f][1,2,4]triazine system, followed by a study of the properties of the obtained substances.

Materials and methods. At the first stage of work, the structure of 4-amino-5-(3-methylpyrazol-5-yl)-1,2,4-triazole-3-thiol was reproduced. For this purpose, acetone, sodium methylate and diethyloxalate were used as starting materials. This chemical interaction made it possible to obtain 2,4-dioxopentanoate. The synthesized diketoester was used in the hydrazinolysis reaction. As a result, 5-methylpyrazole-3-carbohydrazide was isolated. Further chemical transformation of the intermediate involved its participation in the nucleophilic addition reaction of carbon disulfide in an alkaline-alcohol medium. As a result of this interaction, xanthogenate was isolated, which was used in the subsequent process of alkaline heterocyclicization. This transformation made it possible to obtain the target 4-amino-5-(3-methylpyrazol-5-yl)-1,2,4-triazole-3-thiol. The synthesized initial thiol was later used to establish optimal conditions for the course of S-alkylation reactions in order to obtain a number of compounds that are promising for further chemical transformation. The last stage of the synthetic part of the work was related to the study of the behavior of synthesized alkyl derivatives of the studied heterocyclic polysystem with an excess of triethyl formate.

The structure of the obtained compounds was determined by ¹H NMR spectroscopy, IR spectrophotometry, and elemental analysis. The identity was confirmed by chromat-mass spectrometry. Preliminary prediction of acute toxicity parameters and biological activity parameters was performed using the GUSAR Online® and PASS Online® services, respectively.

In order to justify the further choice of the direction of subsequent research, docking studies were conducted. The choice of the biomisheni model was determined by the nature of pharmacophore fragments in the structure of synthesized compounds and literature data. Thus, for the purpose of qualitative and quantitative assessment of the interaction process with the active center of the enzyme, models of cyclooxygenase-1, cyclooxygenase-2, 5-lipoxygenase, lanosterol-14 α -demethylase and receptor tyrosine kinase were selected. The identified targets were loaded from the PDB bank. The studies were compared with data obtained for diclofenac, celecoxib, fluconazole, and crizotinib. The study was conducted in stages and included: ligand preparation (MarvinSketch 6.3.0, Hyper Chem 8, AutoDockTools-1.5.6); enzyme preparation (Discovery Studio 4.0, AutoDockTools-1.5.6); docking (Vina, Discovery Studio 4.0).

Results. A number of synthetic derivatives of 9-R-3-(methylthio)pyrazolo[1,5-*d*][1,2,4]triazolo[3,4-*f*][1,2,4]triazine have been developed, for which acute toxicity and possible types of biological activity are predicted *in silico*, which makes it possible to identify a priority research area in the future. Thanks to the results of molecular docking, further investigation of antifungal activity is the most promising.

Conclusions. 12 compounds in a number of derivatives of 9-R-3-(methylthio)pyrazolo[1,5-*d*][1,2,4]triazolo[3,4-*f*][1,2,4]triazine were synthesized, for which spectral characteristics were studied, some physico-chemical constants were established, and the structure was proved. Previously, using *in silico* modeling, it is assumed that the obtained substances belong to the class of low-toxic ones. The prospects for searching among the synthesized structures of substances with antifungal activity are established

USE OF IN VITRO METHODOLOGY AND SEARCH OF ANTIOXIDANTS AMONG S-PTERIDIN DERIVATIVES

N.V. Groma¹, I.S. Nosulenko², G.G. Berest², V.M. Shvets², S.I. Kovalenko²

¹Zaporizhzhia National University, Ukraine

²Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

groma.natalia@ukr.net

Introduction. Stress is one of the most common etiological factors of various diseases (pathologies of the central nervous system, lungs, cardiovascular system, diseases, etc.) [1-3]. The realization of the damaging effect of stress is associated with the stimulation of free radical processes in cells. Free radical oxidation is an important and multifaceted biochemical process of transformation of lipids, nucleic acids, proteins, etc. under the influence of free radicals, and lipid peroxidation (LPO) is one of its consequences [4-6]. Due to this, a promising direction in the development of effective approaches to the treatment and prevention of diseases caused by the etiological factor, which is stress, is the search for compounds with pronounced antioxidant activity [7]. Considering the above, a group of new pteridines, which are biologically active compounds of natural (luminophores, folic acid, etc.) and synthetic origin [8], was chosen as the object of research.

The aim of the work. The aim of the work is the search and selection of effective antioxidants in a number of new substituted pteridines for further research on various experimental pathologies.

Materials and methods. We used the activity/toxicity prediction (GUSAR) [9] to select compounds for antioxidant activity studies. Studies of antiradical (APA) and antioxidant (AOA) activity were carried out by *in vitro* methods on the following models: a model based on inhibition

of 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) and on a model of AAPH-induced oxidation of linolenic acid.

The results. It was established that among the studied pteridin-2,4(1*H*,3*H*)-diones and 2-thioxo-2,3-dihydropteridin-4(1*H*)-ones, the highest ARA is characteristic of thio-containing derivatives. Thio-containing derivatives bind the DPPH radical up to 28-99% at concentrations of 10^{-3} and 10^{-4} M. These compounds were also active in the model of AAPN-induced oxidation of linolenic acid. Thus, they inhibit the oxidation of linolenic acid by 32-96% in the specified concentrations. Analysis of the «structure-activity» relationship showed that the key «pharmacophore» in the molecule is undoubtedly the mercapto group in position 2 of the pteridine heterocycle. Additional introduction of carboxyl substituents in position 6 and oxo group in position 7 leads to a significant increase in activity. Interestingly, alkylation of sulfur at position 6 of pteridine with halogen acids preserves ARA and AOA and, importantly, improves the pharmacotechnological characteristics of the studied compounds (solubility). In our opinion, high ARA and AOA of 2-thioxo-2,3-dihydropteridin-4(1*H*)-ones are associated with the presence of a mercapto group in their molecules, which is characterized by redox properties and the ability to bind free radicals.

Conclusions. The results of the research allowed to identify a number of promising 2-thioxo-2,3-dihydropteridin-4(1*H*)-ones, which in vitro models (scavenging of DPPH and inhibition of AAPN-induced oxidation of linolenic acid) compete with or exceed the activity of reference drugs «Ascorbic acid» and «Trolox», respectively. These results served as the basis for further studies of «leader compounds» on antioxidant activity in experimental in vivo models and study of their mechanisms of action.

References

1. Pham-Huy LA, He H, Pham-Huy C. Free radicals, antioxidants in disease and health. *Int J Biomed Sci* 2008, №4, P.89-96.
2. Li, S., Tan, H.-Y., Wang, N., Zhang, Z.-J., Lao, L., Wong, C.-W., & Feng, Y. (2015). The Role of Oxidative Stress and Antioxidants in Liver Diseases. *International Journal of Molecular Sciences*, №16(11), 26087–26124. doi:10.3390/ijms161125942]
3. Bernabeu-Wittel, M., Gómez-Díaz, R., González-Molina, Á., Vidal-Serrano, S., Díez-Manglano, J., Salgado, F. (2020). Oxidative Stress, Telomere Shortening, and Apoptosis Associated to Sarcopenia and Frailty in Patients with Multimorbidity. *Journal of Clinical Medicine*, № 9(8), P.2669. doi:10.3390/jcm9082669]
4. Davydov VV, Shvets VN. Lipid peroxidation in the heart of adult and old rats during immobilization stress. *Exp Gerontol* 2001; №36:1155-60.
5. Yousefi-Manesh, H., Shirooie, S., Partoazar, A., Nikoui, V., Estakhri, M. R. A., & Bakhtiarian, A. (2019). Hepatoprotective effects of phosphatidylserine liposomes on carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity in rats. *Journal of Cellular Biochemistry*. doi:10.1002/jcb.28464
6. McIntyre TM, Hazen SL. Lipid oxidation and cardiovascular disease: Introduction to a review series. *Circ Res* 2010, №107:1167-9.
7. Oettl K., Reibnegger G. (2002). Pteridine Derivatives as Modulators of Oxidative Stress. *Current Drug Metabolism*, №3(2), 203-207. <http://dx.doi.org/10.2174/1389200024605127>.
8. E. Ayling, M. Gopal Nair, Charles M. Baugh. Chemistry and biology of pteridines and folates P. 805 March 21-26, 1993, in Orange Beach, Alabama»-T.p. verso. DOI 10.1007/978-1-4615-2960
9. Stefanov O.V., editor. Preclinical study of drugs (methodical recommendation). [Preclinical studies of medical conditions (methodological recommendations)] Kyiv: Avitsena; 2001. Ukrainian

SEARCH FOR COMPOUNDS WITH DIURETIC ACTIVITY AMONG 7-(NAPHTHYL-1-METHYL) XANTHINE DERIVATIVES

D. Ivanchenko, N. Krisanova, N. Rudko

Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine
ivanchenko230181@gmail.com

Introduction. An important problem of clinical nephrology is the medicinal correction of disturbances in the regulation of the stability of the osmotic concentration of physiologically active substances in the blood plasma. Regulation of the speed of these processes by reflex mechanisms ensures that the kidneys perform their renal function. An increase in the level of sodium in the blood and intercellular space leads to an increase in osmotic pressure, retention of water in the interstitial space and the formation of edema. Symptoms of a human disease reflect a violation of certain kidney functions as a result of pathological processes in the kidneys, which are manifested in hypertension, chronic heart failure, nephrotic syndrome, chronic renal failure, obesity, diabetes insipidus. In the treatment of arterial hypertension combined pharmacotherapy is used: β -blockers, angiotensin II blockers (valsartan, irbesartan) and thiazide diuretics (hydrochlorothiazide), which contribute to reducing the reabsorption of sodium ions in the proximal tubules of the kidneys, the excretion of sodium ions, magnesium sodium, calcium and uric acid.

In the treatment of violations of the water-electrolyte balance, pharmacological correction of the excretory function of the kidneys is carried out with the help of diuretic drugs. Along with the pronounced diuretic effect, diuretics have undesirable side effects: hypokalemia, hypochloremic alkalosis, metabolic acidosis, hyperlipidemia, hyperglycemia, azotemia, protein metabolism disorders, etc., which limit their use in clinical practice. The search for biologically active substances that improve the excretory function of the kidneys is conducted among various groups of organic compounds. Our attention was drawn to xanthine derivatives, which play an important role in correcting the activity of the human body.

In this regard, an important task is the creation of new effective drugs to improve kidney function and increase urination in pathological conditions. The search for new diuretics for pharmacological correction of kidney function is an important problem of modern pharmacology.

The purpose of this work is to develop simple laboratory methods for the synthesis of undescribed in the literature 7-(naphthyl-1-methyl)xanthine derivatives and to study their physical, chemical and biological properties.

Materials and methods of research. The temperature of melting was determined by the open capillary method on the PTP-M device. Elemental analysis was performed on the Elementar Vario L cube device, the PMR spectra were taken on the Bruker SF-200 spectrometer (operating frequency 200 MHz, DMSO solvent, TMS internal standard).

Molecular descriptors were calculated using the ALOGPS and DRAGON computer programs. Biological properties of synthesized compounds were calculated using the GUSAR and ACD/Percepta Platform.

Acute toxicity of synthesized compounds was studied by the Kerber method in experiments on white mice. The study of the diuretic action of the compounds obtained was carried out according to Berkhin's method. As a benchmark, hydrochlorothiazide was used in a dose of 25 mg/kg.

Results. The reaction of 8-bromotheophylline with 1-chloromethylnaphthalene in a DMF environment produced 8-bromo-7-(naphthyl-1-methyl)theophylline, the interaction of which with primary volatile amines in a steel autoclave in a methanol environment at 150 °C leads to the formation of the corresponding 8-amino-7-(naphthyl-1-methyl)theophyllines. Amino derivatives are also obtained by boiling 8-bromo-7-(naphthyl-1-methyl)theophylline with secondary heterocyclic amines in ethoxyethanol.

The structure of the compounds obtained is confirmed by the data of elemental analysis and PMR-spectroscopy. According in silico tests all the compounds obtained meet the

requirements of the «rules of five», which shows the expediency of further researches. We also calculated the acute toxicity rate for rats and mice with GUSAR and ACD/Percepta Platform computer software. According to this indicator, the synthesized substances belong to grade IV toxicity. The study of acute toxicity in vivo showed that the synthesized compounds belong to grade IV toxicity, which is consistent with the calculated data.

Research of the diuretic activity of synthesized 7-(naphthyl-1-methyl)xanthine derivatives showed that, according to the diuretic activity indexes, there were identified compounds that are not inferior to, and in some cases, are more active (175,5-268,5 %) than the comparison standard (176,2 %).

Conclusions. 8-Amino-7-(naphthyl-1-methyl)xanthines previously not described in the literature, were synthesized and their spectral characteristics were studied. The synthesized substances belong to grade IV toxicity according to in silico and in vivo tests. The obtained data on diuretic activity indicate the prospects for further research in the series of 7-(naphthyl-1-methyl)xanthine derivatives.

ANTIOXIDANT RADICAL SCAVENGING ACTIVITY STUDYING WITH COMPUTATIONAL QUANTUM CHEMISTRY

O.V. Klenina, O.V. Kardash, O.A. Bilyk

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

olena.klenina@yahoo.com

Introduction. Nowadays the discovery of antioxidant agents is a recent problem that requires new methodological approaches development for the synthesis of novel compounds and their pharmacological activity screening, while it is also the society relevant task of life sciences, including pharmaceutical and medicinal chemistry.

The aim of the present research was to look through the current trends in computational quantum chemistry applications for free radicals scavenging activity mechanisms studying.

Materials and methods. Methods which were used included systematizing original articles approaches and results, analysis and comparison of information from various sources, generalization and allocation of new and promising directions of research.

Results. The main characteristic of an antioxidant is its ability to break or prevent a chain of oxidative propagation, by stabilizing the generated radical, thus helping to reduce oxidative damage in the human body. Antioxidant compounds act through several chemical mechanisms: hydrogen atom transfer (HAT), single electron transfer (SET), and the ability to chelate transition metals. The importance of antioxidant mechanisms is to understand the biological meaning of antioxidants, their possible uses, their production by organic synthesis or biotechnological methods, or for the standardization of the determination of antioxidant activity. According to the action mechanism antioxidants may be also classified as follows: Type I: chain breakers, which can directly interact with free radicals and create more stable and less hazardous specie. Type II: preventers, for which the unified mechanism of action is not specified, but it does not include interactions with radicals. Their activities may include metal chelation, and regulation of enzymes responsible for radical formation or those directly involved in oxidative stress development. Type III: substances that effectively repair oxidatively damaged biomolecules. However, any of these classifications are often artificial as most antioxidants exhibit multiple types of activity at the same time. So any conclusions concerning the mechanism of action is better to do on the basis of the chemical structure or origin.

Computational chemistry approaches including quantum chemistry methods may be applied to study the action mechanisms of Type I antioxidants only as chain breakers share similar reactivity patterns and mechanisms despite their diversity. The two main features of the initial structure namely selecting the appropriate conformer for the study and intramolecular hydrogen bond counts are known as a critical first step in theoretical elaborations. The level of theory chosen,

which describes the electronic structure of the molecule as itself, and the solvation model, which adjusts the system's electron density cloud to minor perturbations caused by solvent molecules, are two key components influencing chemical behavior that must be taken into account from the beginning of the studies. Molecular dynamics (MD) simulations are most effective for producing excellent starting structures. For MD calculations running different approaches can be utilized, such as using software that has implemented molecular mechanic potentials and thus allows for the direct conformational search procedure or dedicated ones designed for more precisions studies, like GROMACS, Amber, or CHARMM, for which the molecule under consideration must first be parametrized. Upcoming quantum chemical studies should only consider the most populated states while MD frequently generates a large number of molecules. One of the first filters used to get rid of the undesired structures is the geometric clustering algorithm which groups conformers based on their structure or kinetics. So optimization at the appropriate level of theory followed by Maxwell–Boltzmann distribution analysis may be a viable approach for removing superfluous structures with low molar fractions. The primary activity of type I antioxidants is based on their reductant capacity, which is frequently, but not always linked to the hydrogen-donation capacity from one of their aromatic hydroxyl groups. However, because these residues are also weakly acidic, multiple species can coexist in a water environment at the same time. Their molar fraction is governed both internally by their chemical structure and externally by the pH of an environment. There are several methods that can be used to estimate dissociation constants and deprotonation pathways. The energy and distribution of frontier molecular orbitals, specifically the highest-occupied molecular orbital (HOMO), a nucleophilic part of the molecule, and the lowest-unoccupied molecular orbital (LUMO), an electrophilic part of the molecule, can be directly linked to antioxidative activity. To do quick and simultaneous comparisons of the relative electron-donating and electron-accepting properties of a set of species the donator-acceptor map (DAM) is a right choice.

Conclusions. Antioxidants are extensively studied using computational quantum chemistry approaches. A number of useful tools are developed to provide insight into their electronic structure and reactivity.

The research was carried out within the framework of the scientific and research work of Danylo Halytsky Lviv National Medical University «Directed search for «drug-like» molecules among new azoles using the strategy of in silico design», state registration number 0121U109330.

VISUALIZATION TOOLS IN COMPUTATIONAL CHEMISTRY

N.R. Lyubishkin, O.V. Klenina, A.P. Khomovych

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

olena.klenina@yahoo.com

Introduction. The powerful development of computational methods and tools in the recent decades allowed to perform theoretical experiments in three distinct areas: single molecule calculations; molecular interactions and reactions of molecules. In all cases, the basis of the calculation is the determination of the energy of the system. Visualization is a crucial tool for obtaining molecular level insight.

The aim of the present research was to look through different online and standalone platforms, ranging from desktop computers developed as molecular viewers.

Materials and methods. Methods which were used in the work included searching and systematizing literary sources data, analysis and comparison of information from various sources, generalization with the indication of development trends, allocation of new and promising directions of research.

Results. Visualization tools allow to observe complex molecules on the screen using the software's computer graphics. Thus visualizing and integrating chemoinformatics and biomolecular data is a research challenge within computational chemistry.

A great number of molecular graphics packages were designed for the visualization of molecular assemblies both as online tools and standalone programs. They can accept different formats of output files from the most popular semiempirical and *ab initio* quantum chemical programs, and provides visualization of molecular structures based on atomic coordinates. The characteristics and main features of some most widely used visualization packages are listed below.

Molekel (molekel.cscs.ch/wiki/pmwiki.php) is a 2D molecular editor written in C++ with the Qt toolkit that includes support for the Windows and Android operating systems.

JMol (<https://sourceforge.net/projects/jmol/>) is a simple standalone application based on Java and Java 3D that runs on the desktop. Jmol is a useful free, open source viewer of molecular structures. It is a cross-platform, running on Windows, Mac OS X, and Linux/Unix systems. The **JmolViewer** is a development tool kit that can be integrated into other Java applications. The main advantages of JMol include high-performance 3D rendering with no hardware requirements, many file formats supporting, animations possibility, vibrations and surfaces visualization, schematic shaping for secondary structures in biomolecules.

Avogadro (<https://avogadro.cc/>) is a free, open source advanced molecule editor and visualizer designed for cross-platform use in computational chemistry, molecular modeling, bioinformatics, materials science, and related areas. It offers flexible high quality rendering and powerful plugin architecture. It allows cross-platform: molecular builder/editor for Windows, Linux, and Mac OS X. It supports multi-threaded rendering and computation. Avogadro displays also extensibility (plugin architecture for developers, including rendering, interactive tools, commands, and Python scripts) and flexibility (features include Open Babel import of chemical files, input generation for multiple computational chemistry packages, crystallography, and biomolecules).

PyMOL (pymol.sourceforge.net) is a user-sponsored molecular visualization system on an open-source foundation, maintained and distributed by Schrodinger. PyMOL is a powerful Python based package which permits sculpturing and molecule editing.

Chimera (www.cgl.ucsf.edu/chimera) is very powerful tool in the macromolecular area tested on Linux and Mac. Its ability to create a summarizing surface model is unique. Examples of key features developed for UCSF Chimera include the follows: it can read more molecular data formats than any other program; users can readily visualize atomic-level structure data from dozens of databases, such as the nearly 100,000 experimentally determined structures (per early 2014) in the Protein Data Bank to the nearly five million unique sequences homology modeled in ModBase; importing and visualizing electron and other 3D microscopy data (density maps) from multiple formats, with a broad selection of interactive tools for their analysis. Chimera tools enable interactive segmentation to sort out substructures, fit atomic-level components into density maps, measure lengths and volumes to suggest potential molecular components for fitting, and automated coloring of surfaces to indicate probable locations of various types of macromolecules.

Molden (www.cmbi.ru.nl/molden) is a quite old technology which is not multi- platform and requires an Xserver on Windows. But it has a simple modeler integrated based on Z-matrix.

Conclusions. With the recent advances in both computational chemistry and computer graphics techniques, these fields have witnessed rapid technological advances in the last decade.

The research was carried out within the framework of the scientific and research work of Danylo Halytsky Lviv National Medical University «Directed search for «drug-like» molecules among new azoles using the strategy of in silico design», state registration number 0121U109330.

РОЗДІЛ 2

ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

ЯК ПІДТРИМУВАТИ ОРГАНІЗМ ПІД ЧАС СТРЕСУ. ВІТАМІНИ ГРУПИ В – РЯТІВНИКИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

А. Авад, В. Король

*Національний фармацевтичний університет,
м. Харків, Україна*

amiraawad1404@gmail.com, korolinka7@gmail.com

Вступ. Сьогодні кожен мешканець України переживає стрес через війну. Це відбувається не лише з безпосередніми учасниками бойових дій і громадянськими, що потрапили під бомбардування, також його переживають ті, хто виїхав за кордон. Якщо коротко говорити про стрес – то це комплексна реакція організму у відповідь на дуже сильний вплив. Кожен українець зараз переживає зміни у своєму життєвому устрої, навіть маленькі діти, які ще багато чого не розуміють, чудово відчувають страх і тривогу батьків. Щоб наблизити нашу перемогу, потрібно підтримувати свою нервову систему в порядку та залишатися здоровими.

Мета роботи. Метою даної роботи та актуальною темою, на сьогодні, є розгляд та узагальнення даних про те, як долати стрес та що робити, щоб підтримати свою нервову систему в умовах воєнних дій.

Матеріали та методи. Вивчення наукової літератури, статей і патентної документації, що характеризують стан питань профілактики захворювань нервової системи та вплив вітамінів групи В на організм людини.

Результати. Один із важливих пунктів для підтримки організму – правильний вибір продуктів для свого раціону. Якщо клітини мозку та нервів не отримують необхідного харчування, вони починають швидко старіти. Дуже часто пригнічений настрій, страх, безсоння, розсіяність, забудькуватість, розумова втома є лише наслідком нестачі поживних речовин, зокрема вітамінів.

Вітаміни групи В – як м'яка подушка для нервової системи. Якщо ви живете в режимі недосипання та стресу, вітаміни групи В (особливо В6) нейтралізує істеричні стани, зніме тривогу та напругу, покращить розумові процеси. Він же вплине на кров'яний тиск, перепади якого часто супроводжують стрес. Вітаміни цієї групи регулюють роботу ЦНС, беручи участь у багатьох біохімічних реакціях.

Наприклад, вітамін В6 необхідний синтезу гамма-аміномасляної кислоти – найважливішого «заспокійливого» речовини у центральній нервовій системі, і навіть серотоніну – «гормону щастя». Останній регулює обмін норадреналіну, відповідального за швидку адаптацію до стресу («гормону хижаків»), та дофаміну — «гормону цілеспрямованості та радості». Крім того, вітамін В6 необхідний для повноцінного засвоєння магнію, мінералів, у край важливих для адекватної роботи нервової системи.

Вегетаріанцям та веганам обов'язково потрібно приймати В12 у складі дієтичних добавок. Всім іншим можна сміливо вживати молоко, кисломолочні продукти, яйця, субпродукти (печінка, нирки), червоне та біле м'ясо, рибу (тунець, скумбрія, лосось), морепродукти (устриці, молюски), темно-зелені овочі (шпинат, капуста), буряк, картоплю, авокадо, зернові каші, злаки, бобові (квасоля, боби, нут), горіхи, насіння, банани, цитрусові, кавуни, соєві продукти (соєве молоко, сир тофу та харчові дріжджі) і залишатися здоровими.

Вітаміни групи В водорозчинні, тому їх надлишок організм успішно виводить через сечові шляхи. При цьому слід знати, що додатковий прийом великих доз вітамінів групи може призводити до інтоксикації.

Висновки. Звичайно, у важких ситуаціях не обійтися без рецептурних препаратів, які жорстко втручаються в регуляцію роботи нервової системи. Але діагностика подібних станів та призначення ліків – обов'язок лікаря. Як правило, у таких радикальних заходах немає потреби. Організм здатний сам виробляти «гормони радості» – серотонін та дофамін – у необхідних кількостях. Потрібно лише підтримати його, забезпечивши, крім природних заспокійливих засобів, необхідною кількістю магнію та вітаміну В6 – речовин, що беруть участь у регуляції діяльності нервової системи. Пам'ятайте, що вітаміни групи В беруть безпосередню участь у багатьох процесах в організмі, тому їхній недолік може спровокувати серйозні проблеми зі здоров'ям. Отже, потрібно регулярно поповнювати їх «запаси» за допомогою їжі або добавок. Вони – наш захист від стресу та розладів.

References.

1. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hup.2852>
2. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/nahrungsergaenzungsmittel/vitamin-b6-wirklich-power-fuers-gehirn-8230>
3. <https://www.rbc.ua/rus/stylor/stress-vremya-voyny-perezhivaet-kazhdyy-zhitel-1648924649.html>

ВИВЧЕННЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ПЛОДІВ *SOPHORA JAPONICA L.* ФЛОРИ УЗБЕКИСТАНУ

М. Бабаджанова, В. Н. Абдуллабекова
Ташкентський фармацевтичний інститут
м. Ташкент, Республіка Узбекистан

Sophora japonica L. (Софора японська) з сімейства Бобових (Fabaceae) широко поширена на території Республіки Узбекистан як декоративна та медоносна рослина.

Хімічний склад плодів *Sophora japonica L.* багатий комплексом біологічно активних речовин (БАВ): флавоноїдні та ізофлавоноїдні сполуки, а також фітонциди та тритерпенові сапоніни [1], кумароно-хромони [1,2], лектини [3-5], жирні олії (насіння-до 10%) та полісахариди (16-17%) [1]. Літературні дані показують, що хімічний склад плодів *Sophora japonica L.*, що переважно росте за кордоном, непогано вивчений. При цьому найбільший інтерес приділено групі сполук ізофлавоноїдної природи. Авторами вивчено хімічний склад плодів місцевої софори японської, в результаті якого виділено та ідентифіковано геністеїн [6,7].

Представлені дані наукової літератури дають підстави вважати, що ізофлавоноїди є провідними у плані фармакодії і переважають у кількісному відношенні БАВ плодів *Sophora japonica L.* Поряд з цим, слід зауважити, що мало уваги приділено вивченню інших груп природних сполук, зокрема полісахариди цієї рослини..

Метою даного дослідження було вивчення полісахаридного складу плодів *Sophora japonica L.* флори Узбекистану.

Матеріали та методи. Як об'єкт використовували зразки плодів *Sophora japonica L.*, що росте в Ташкенті, заготовлений у серпні-вересні 2020 р. (зразки власної заготівлі). Зовнішні ознаки плодів відповідали опису за фармакопейною статтею (ФС) 42-452-72.

Для проведення досліджень плодів насіння відокремлювали від шкірки, висушували (протягом одного дня) та подрібнювали. Просіювали через сито №2. 15,00 г подрібненого насіння софори екстрагували 82% етиловим спиртом протягом 45 хв. Спиртові екстракти відфільтровували. Процес екстракції сировини проводили ще двічі по 15 хвилин. Спиртові екстракти об'єднували та випарювали.

Після спиртової екстракції залишок сировини обробляли 100 мл 5% розчином калію гідроксиду при постійному перемішуванні при кімнатній температурі. Екстракція проводилася ще двічі. Лужні екстракти об'єднували, нейтралізували 80% оцтовою кислотою та далі діалізували проточною водою. Потім діалізат випарювали і брали в облогу

етанолом. Отриманий осад відокремлювали центрифугуванням (5000 об/хв протягом 10 хв), промивали та висушували етиловим спиртом. Вихід водорозчинних полісахаридів, пектинових речовин та геміцелюлоз у сумі становив 0,5 г або 3,33%.

Дослідження одержаних спиртових екстрактів проводили методом паперової хроматографії. Розподіл компонентів досліджуваного екстракту проводили на хроматографічному папері Filtrak - 12 в системі бутанол-1-піридин-вода у співвідношенні 6:4:3 протягом 18 год. фруктози та сахарози. Як проявники використовували 5% розчин сечовини та анілін фталат кислий для ідентифікації моносахаридів. Виявлено, що у плодах софори з гексозсахаридів міститься глюкоза, галактоза, а з кетосахаридів – в основному, фруктоза та незначна кількість сахарози.

Висновок. Методом паперової хроматографії досліджено якісний склад водорозчинних полісахаридів плодів софори японської, що росте в Ташкенті. В результаті проведених досліджень у полодах софори виявлено гексозсахаридів – глюкозу, галактозу, а з кетосахаридів – в основному, фруктозу та незначну кількість сахарози.

Отримані дані щодо вивчення якісного складу плодів вітчизняної софори розширяють загальні відомості про його фітохімічний склад. Результати дослідження в цілому показують, що поряд з флавоноїдами, традиційно і обґрунтовано визнаними діючими речовинами плодів японської софори, встановлено наявність також і полісахаридів, здатних робити внесок у прояв специфічної активності даного ЛРС. Отримані дані можуть бути використані для розробки в майбутньому нових лікарських форм на основі плодів японської софори.

Список використаних джерел

1. He X, Bai Y, Zhao Z, Wang X, Fang J, Huang L, Zeng M, Zhang Q, Zhang Y, Zheng X. Local and traditional uses, phytochemistry, and pharmacology of *Sophora japonica* L.: A review. *J Ethnopharmacol.* 2016 Jul 1; 187:160-82. doi: 10.1016/j.jep.2016.04.014. Epub 2016 Apr 13. PMID: 27085938.
2. Tang, Y. A new coumaronochromone from *Sophora japonica* / Y. Tang, J. Hu, J. Wang // *J. Asian Nat. Prod. Res.* – 2002. – Vol. 4. – P. 1-5.
3. Hankins C.N. The lectins of *Sophora japonica*. I. Purification, properties and N-terminal amino acid sequences of two lectins from leaves / C.N. Hankins, J. Kindinger, L.N. Shannon // *Plant Physiol.*- 1987.- Vol. 83.- P. 825-829.
4. Hankins C.N. The lectins of *Sophora japonica*. II. Purification, properties and N-terminal amino acid sequences of five lectins from bark / C.N. Hankins, J. Kindinger, L.N. Shannon // *Plant Physiol.*- 1988.- Vol. 86.- P. 67-70.
5. Ueno, M. A novel mannose-specific and sugar specifically agregatablelectin from the bark of the Japanese Padoga Tree (*Sophora japonica*) / M. Ueno, H. Ogawa, I. Matsumoto // *The Journal of Biological Chemistry.* – 1991.-vol.266.-№5-P. 3121-3133.
6. Определение суммы флавоноидов в плодах софоры японской/ В.Н. Абдуллабекова [и др.] // *Вопросы биол. мед. и фармац. химии.* - 2000. - №1. - С.37-39
7. В.Н.Хусинов, Н.А.Абдуллабекова, В.Н.Абдуллабекова, «К вопросу изучения химического состава плодов *Sophora japonica* L.»// *Ўзбекистон Фармацевтик хабарномаси.*- 2019. -№ 2. - б.47-50.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ФЛАВОНОЇДІВ У ПРИМУЛИ ДРІБНОЗУБЧАСТОЇ ЕКСТРАКТИ ГУСТОМУ

Л. Будняк, М. Васенда, Л. Кравчук

Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна
stoyko_li@tdmu.edu.ua

Вступ. Флавоноїди – вторинні метаболіти рослин, що накопичуються практично у всіх частинах рослин, особливо у фотосинтезуючих клітинах. Вони мають широкий потенціал біологічних властивостей, завдяки чому можуть використовуватися для профілактики та лікування різних захворювань. Численними фармакологічними дослідженнями підтверджено антиоксидантну, протизапальну, антибактеріальну, протівірусну, гепатопротекторну, жовчогінну, діуретичну, антидіабетичну, радіопротекторну, протипухлинну, гіпотензивну, в'язучу, гіпоазотемічну та інші види активності. В останній час спостерігається інтерес до лікарських рослин, які можуть бути джерелом флавоноїдів. До таких рослин належить примула дрібнозубчаста (*Primula denticulata* Smith).

Мета роботи. Встановлення якісного складу флавоноїдів у примули дрібнозубчастої листків екстракті густому.

Матеріали і методи. Для досліджень якісного складу флавоноїдів використовували метод паперової хроматографії.

З метою хроматографічного виявлення біологічно активних речовин використовували хроматографічний папір марки «Filtrak» FN 4 та систему розчинників n - бутанол P – оцтова кислота льодяна P – вода P (4 : 1 : 2). Як свідки використовували такі флавоноїди: рутин, апігенін, ізокверцитрин, кверцетин, кемпферол, лютеолін та гіперозид. Хроматограми висушували та розглядали при денному та УФ-світлі до та після обробки парами аміаку.

Результати. Ідентифікацію проводили, порівнюючи встановлені значення R_f із значеннями R_f стандартних зразків флавоноїдів, за забарвленням плям у денному та УФ-світлі до і після обробки хроматограм парами аміаку. Плями на хроматограмах були жовтого та жовто-коричневого кольору. Встановлено наявність рутину, ізокверцитрину, лютеоліну, апігеніну та гіперозиду.

Висновок. У результаті дослідження примули дрібнозубчастої листків екстракту густого методом паперової хроматографії встановлено наявність рутину, ізокверцитрину, лютеоліну, апігеніну та гіперозиду.

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ЛЕТКИХ СПОЛУК ТА ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ КВІТОК КАШТАНУ ПОСІВНОГО *CASTANEA SATIVA* MILL.

Т.В. Джан, Л.Ю. Дьякова, О.А. Носенко, В.О. Паршиков

ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»,
м. Київ, Україна
zakucilo@gmail.com

Вступ. Хоча перші відомості про споживання каштанів з'явилися ще за 300-400 років до нашої ери, в Україні каштан з'явився в 16 столітті. Найбільші врожаї збирають на Закарпатті, де сприятливий клімат для цілого ряду субтропічних рослин, зокрема для каштану їстівного. Каштанове дерево має різноманітне застосування; горіхи використовуються для годування людей і тварин. Листя використовуються в багатьох етноботанічних препаратах проти застуди, кашлю, діареї та навіть високого рівня холестерину в крові. Дослідження [3] показали захисний ефект екстракту листя та плодів каштану на β -клітини підшлункової залози на моделі стрептозотоцинового діабету. Крім

того, деякі патенти вказують на використання квітів каштана в напоях, таких як чаї та закуски [1]. За даними [2] в квітках каштану посівного методом ВЕРХ ідентифіковано 4 органічних кислоти – хінна, щавлева, яблучна і шикімова, серед яких найвищий вміст визначений для хінної та щавлевої в залежності від сорту каштану та способу екстракції. З точки зору протипухлинної активності, найбільш чутливими клітинними лініями були НерG2 і НСТ15. Хороша загальна антимікробна активність може виправдати включення квітів у харчовий ланцюг, щоб діяти як природний антимікробний засіб. Ці результати підтверджують деякі твердження предків про споживання квітів каштану [2]. Таким чином, враховуючи стрімке поширення насаджень каштану посівного в Україні, актуальним є дослідження складу біологічно активних сполук та фармакологічної активності екстрактів органів цієї рослини.

Метою роботи було вивчення складу летких сполук та органічних кислот квіток каштану посівного, інтродукованого у Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України. Об'єктом дослідження були квітки каштану, зібрані у травні 2021 р.

Матеріали і методи. Вивчення летких сполук та органічних кислот проводили хромато-мас-спектрометричним методом. Хроматограф Agilent Technologies 6890 з мас-спектрометричним детектором 5973. Хроматографічна колонка – капілярна DB-5 з внутрішнім діаметром 0.25 мм і довжиною 30 м. Для ідентифікації компонентів використовується бібліотека мас-спектрів NIST05 і WILEY 2007 з загальною кількістю спектрів більш 470000 в поєднанні з програмами для ідентифікації AMDIS і NIST. Для кількісних розрахунків використовується метод внутрішнього стандарту.

Результати. В результаті проведеного дослідження в квітках каштану посівного ідентифікували 28 летких речовин і 9 органічних кислот.

Серед летких речовин домінує α -терпінеол – 1573,4 мг/кг сухої сировини. Цінним компонентом серед летких сполук є сквален, вміст якого становив 423,4 мг/кг сухої сировини.

Серед органічних кислоти найвищий вміст визначений для щавлевої кислоти – 5661,2 мг/кг сухої сировини. Трохи менший вміст зафіксований для лимонної, яблучної та *n*-кумарової кислот – 4850,7, 3483,0 та 3306,1 мг/кг сухої сировини, відповідно.

Висновки. Таким чином, хромато-мас-спектрометричним методом визначений склад летких сполук та органічних кислоти квіток каштану посівного. Серед летких сполук домінує α -терпінеол, а серед органічних кислоти – щавлева.

References.

1. Carocho M., Barros L., Bento A. et al. Castanea sativa Mill. Flowers amongst the Most Powerful Antioxidant Matrices: A Phytochemical Approach in Decoctions and Infusions. *BioMed Research International*. Vol. 2014
2. Carocho M., Calhella R.C., Queiroz M.-J. R.P. et al. Infusions and decoctions of Castanea sativa flowers as effective antitumor and antimicrobial matrices. *Industrial crops and products*. 2014 Vol.62. P. 42-46.
3. Grdović N., Dinić S., Arambašić J., et al. The protective effect of a mix of Lactarius deterrimus and Castanea sativa extracts on streptozotocin-induced oxidative stress and pancreatic β -cell death. *British Journal of Nutrition*. 2011. Vol. 20. P. 1-14.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ КАБАЧКІВ

О.О. Іосипенко, В.С. Кисличенко, З.І. Омельченко
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
josya2005@gmail.com

Вступ. Плоди кабачків (*Cucurbita pepo* ssp. *pepo* L.) родини гарбузові (*Cucurbitaceae*) широко застосовуються у лікувально-профілактичному харчуванні при

багатьох захворюваннях. Листя кабачків використовують у народній медицині, вони мають загальнозміцнювальну, імуностимулюючу та протизапальну дію. Однак, на фармацевтичному ринку України лікарські засоби на основі цієї сировини відсутні, що зумовлено дефіцитом інформації щодо хімічного складу та механізмів біологічної дії екстрактів на її основі. Тому дослідження фенольних сполук густого екстракту з листя кабачків є доцільним.

Метою роботи було вивчення якісного складу та кількісного вмісту фенольних сполук густого екстракту з листя кабачків.

Матеріали і методи. Об'єктом досліджень був густий екстракт з листя кабачків білоплодних, отриманий методом трикратної екстракції водою очищеною при загальному співвідношенні сировина:екстрагент 1:10 та загальній тривалості екстракції 4 години при температурі 80-90°C. Кількісний вміст суми гідроксикоричних кислот та флавоноїдів визначали методом абсорбційної спектрофотометрії. Вміст суми гідроксикоричних кислот у перерахунку на хлорогенову кислоту та абсолютно суху сировину визначали за методикою ДФУ 2.0, т. 3 «Кропиви листя» за довжини хвилі 525 нм. Вміст суми флавоноїдів у перерахунку на рутин та абсолютно суху сировину встановлювали за методикою ДФУ 2.1 «Софори бутони» за довжини хвилі 404 нм. Якісний склад фенольних сполук досліджували методом ВЕРХ.

Результати. Встановлено, що вміст гідроксикоричних кислот та флавоноїдів у густому екстракту з листя кабачків майже однаковий та становив $2,00 \pm 0,09$ % та $2,22 \pm 0,11$ % відповідно. За результатами вивчення якісного складу БАР у досліджуваному екстракті було ідентифіковано 7 гідроксикоричних кислот (хлорогенову, кофеїнову, бензойну, *trans*-ферулову, сінапову, *trans*-цинамову, хінну) та 2 флавоноїди (рутин та кверцетин). За вмістом переважали хінна (437,92 мкг/г) та хлорогенова (313,44 мкг/г) кислоти, а також кверцетин (264,4295 мкг/г).

Висновки. Одержані дані будуть використані для розробки методів контролю якості на густий екстракт з листя кабачків.

STUDYING THE ANALGESIC EFFECT OF THE LIPOSOMAL FORM OF IBUPROFEN GEL

M.Zh. Ergasheva¹, N.A. Azimova²

¹State Unitary Enterprise «State Center for Expertise and Standardization of Medicines, Medical Devices and Medical Equipment»,

²Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan
ms.nargez@mail.ru

Introduction. One of the problems of modern biology and pharmacy is the creation of effective drugs with the least side effects. Ibuprofen is a non-steroidal anti-inflammatory drug from the group of propionic acid derivatives, which has analgesic and antipyretic effects. Ibuprofen is the most popular drug for the treatment of rheumatic pain in order to relieve articular syndrome. The analgesic effect of this drug is due to a decrease in the intensity of inflammation, a decrease in the production of prostaglandins. Ibuprofen when taken orally compared to other NSAIDs may have fewer side effects such as gastrointestinal bleeding, an increased risk of heart failure, kidney failure, and liver failure. At low doses, it does not increase the risk of heart attack; however, this is possible when used at higher doses. Ibuprofen can also worsen the condition of asthma patients [1].

The aim of the work. Based on the above, our goal was to develop a gel liposomal form of ibuprofen designed for topical use in order to reduce the side effects of the drug when taken orally.

Materials and methods. The analgesic effect of the liposomal form of ibuprofen gels developed by us was studied in comparison with the commercial preparation of ibuprofen gels

when applied externally in experimental animals. As a comparison drug, the drug «Ibuprofen gel for external use 5%» was chosen. In the studies, the «hot plate» test was used. In the course of the studies, the value of the latent period of the reaction of the animal before and after the application of the liposomal form of the Ibuprofen gel and the reference drug was recorded. The results of changes in the latent period of the reaction before and after the use of ibuprofen liposomal gel were compared with changes in the group of animals in which the reference drug was used.

Results and discussion. The results of studies conducted on experimental animals have shown that the liposomal form of ibuprofen gel exhibits a more pronounced analgesic effect compared to the commercial preparation of ibuprofen in the form of a gel. This effect of the liposomal form of ibuprofen gel is explained by the fact that the inclusion of ibuprofen in the composition of liposomes improves the penetration of this substance through the skin. Liposomal preparations, compared to traditional topical dosage forms such as ointments and gels, have a greater ability to penetrate the skin. Topical liposomes have been designed by us to be more flexible than conventional liposomes. We have created transfersomes that follow the transepidermal water activity gradient in the skin. For this purpose, substances were included in the walls of liposomes, giving them greater flexibility. It is known that a successfully selected dosage form allows you to maximize the effect of drugs with minimal side effects. Transdermal routes of drug administration are currently considered to be the most preferable, since transdermal drug delivery has a number of advantages compared to oral administration, since it allows eliminating the effect of reducing drug activity as a result of direct transport of the substance to the site of inflammation and eliminating the effect of gastric metabolism [2]. In addition, it becomes possible to maintain a constant concentration of the drug in the blood at the site of inflammation. It also reduces the frequency of prescribing the drug due to its delivery in the required dose for a longer time, and, therefore, minimizes or completely eliminates the risk of side effects [3].

Conclusions. The developed liposomal dosage form of ibuprofen can be used in the future as an effective analgesic drug when applied topically. The use of a liposomal gel form of ibuprofen for transdermal delivery will facilitate the penetration of ibuprofen through the skin and enhance the analgesic and anti-inflammatory effects of ibuprofen.

References

1. Balabanova R. M., Zapryagaeva M. E. Safety of ibuprofen in clinical practice - RMJ No. 22, - 2003. - P. 1216-1222.
2. Vasiliev A.E., Krasnyuk I.I., Ravikumar S., Tokhmakhchi V.N. Transdermal therapeutic drug delivery systems // Chem.-farm. magazine - 2001. - T. 35, No. 11. - P. 29-42.
3. Benson H.A. Elastic Liposomes for Topical and Transdermal Drug Delivery // Current Drug Delivery. - 2009. - No 6. - P. 217-226.

BIOACTIVE COMPOUNDS OF *JUNO* LEAVES

Mohamed Amine Hajji, O. Mykhailenko

National University of Pharmacy,
Kharkiv, Ukraine

Introduction. The *Juno* (*Iris* sect. *Juno* (Tratt.) Maxim., Iridaceae) is a group of bulbous *Iris*es which is highly popular among plant enthusiasts because of its compact growth and showy flowers. Its natural taxonomic diversity (70 species can be accepted in this group worldwide (Goldblatt and Manning, 2008) makes this group a good choice for specialised plant collectors. Recent phylogenetic studies (Mavrodiev et al. 2014) confirmed the monophyly of *Juno* irises, although its taxonomic rank within the group of *Iris* s.l. is still debatable (Mathew 1989; Rodionenko 1994). *Juno bucharica* (Foster) Vved. is grown in botanical gardens and parks of Ukraine. The plant easily adapted to the conditions of Ukraine and is widely cultivated. Most often in nature, this plant can be found in the arid deserts of Tajikistan, on the rocky soils of Uzbekistan

and Afghanistan, in North Africa. The height of the flower is about 20-40 cm. It has bulbs in the form of unfused fleshy scales. The roots of the plant, despite the thickened appearance, are rather brittle. The leaves are elongated, green in color, about 20 cm long and almost 4 cm wide. Flowers begin to appear in the hollows of the leaves, usually 1-2. The buds are light yellow. Plants from the *Iridaceae* family contain various biologically active compounds, including phenolic compounds (Kukula-Koch et al., 2015; Singab et al., 2016). Due to the fact that *Juno* plant was considered and studied from the point of view of decorating and landscaping the territories, the study of the chemical composition of this plant was not carried out. Therefore, the purpose of this study was to conduct a primary assessment of the composition of biologically active compounds in the leaves of *Juno*.

Aim. The aim of our study was to conduct a qualitative and quantitative determination of the composition of phenolic compounds in *Juno bucharica* leaves.

Materials and methods. The object of the study was the leaves of *Juno bucharica* (Foster) Vved harvested in the Botanical Garden of Kharkiv National University name after V.N. Karazin (Kharkiv, Ukraine) in May 2021. The raw material was dried to an air-dry state. For determinations, a 70% ethanol-water extract was used. A preliminary study of the qualitative composition of phenolic compounds in the raw material was carried out by the methods of one-dimensional and two-dimensional chromatography on Filtrak FN 4 paper in the systems *n*-butanol - acetic acid - water (4: 1: 2) and 15% CH₃COOH. Well-known qualitative reactions were used in the study. The quantitative content of the main groups of biologically active substances in raw materials was carried out by the spectrophotometric method: the amount of polyphenols in terms of gallic acid, the amount of flavonoids in terms of rutin (according to the modified method of «*Herba Hyperici*», SP XI), the amount of isoflavonoids in terms of onoside (according to the modified method «*Radix Ononis*», SP XI), the amount of hydroxycinnamic acids in terms of chlorogenic acid (according to the method «*Canadian Erigeron herba*», 42-U-6 / 37-323-96). The determinations were carried out on the spectrophotometer «Evolution 60S» (USA). The content of tannins in terms of condensed tannins was carried out by the method of permanganometry according to SP XI.

Results and discussion. Qualitative reactions in 70% water-ethanolic extracts from the *Juno bucharica* leaves revealed the presence of flavonoids, triterpene saponins, hydroxycinnamic acids and condensed tannins. By the method of two-dimensional chromatography in the systems: 15% acetic acid (I) and BUV (4:1:2) (II), several compounds of a phenolic nature were identified in the leaves, according to the chromatographic behavior in UV light, the substances can be attributed to flavonoids, hydroxycinnamic acids, xanthenes and isoflavones. Chlorogenic, ferulic and cinnamic hydroxycinnamic acids were identified by paper chromatography in a 2% acetic acid system with reliable samples. The quantitative content of the total polyphenolic compounds in the leaves of *Juno bucharica* was $4.85 \pm 0.25\%$ deviation, the total of flavonoids - $3.75 \pm 0.40\%$, the total of isoflavonoids - $2.80 \pm 0.30\%$, the total of hydroxycinnamic acids - $1.26 \pm 0.10\%$, the total of tannins – $2.24 \pm 0.12\%$.

Conclusions. The results showed that further in-depth study of *Juno bucharica*, as a source of biologically active substances, can be considered promising for pharmacy.

Reference

- Goldblatt P, Manning JC. The Iris family: natural history and classification. Portland; Timber Press; 2008:336.
- Mavrodiev EV, Martínez-Azorín M, Dranishnikov P, Crespo MB. At least 23 genera instead of one: the case of Iris L. s.l. (Iridaceae). PLoS One. 2014;9(8):e106459.
- Mathew, B. The Iris, 2nd Ed.; B.T. Batsford: London, 1990.
- Rodionenko, G. I. Rod Iris – Iris L. [Genus Iris – Iris L., in Russian]; USSR Academy of Sciences Publishing House: Leningrad, 1961.
- Kukula-Koch W, Sieniawska E, Widelski J, Urjin O, Głowniak P, Skalicka K, Wozniak. Major secondary metabolites of Iris spp. Phytochem. Rev. 2015;14(1):51-80.

PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF *MAESA MEMBRANACEA* LEAF EXTRACT

Malarz J.¹, Stojakowska A.¹, Thanh Nguyen Le², I. Hrubnyk³, Yu. Yudina³

¹ *Maj Institute of Pharmacology, Kraków, Poland*

² *Institute of Marine Biochemistry, Vietnam Academy of Science and Technology, Vietnam*

³ *National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv, Ukraine.*

malarzj@if-pan.krakow.pl, stoja@if-pan.krakow.pl, lethanh@imbc.vast.vn

Igor4761178@gmail.com, eco3557@gmail.com

Introduction. *Maesa* Forssk. is a genus of tropical trees, shrubs or lianas that includes over 180 accepted species [1]. A lot of *Maesa* species have been used for centuries in Asian and African folk medicine for the treatment of numerous diseases and ailments including gastrointestinal infections, intestinal worms, and leishmaniasis [2]. Neurostimulatory or memory restorer activity of some *Maesa* species have been also mentioned [4].

A poorly studied species, *M. membranacea* A. DC., an evergreen shrub growing wild in Cambodia, China, and Vietnam, has been recently a subject of joint Polish-Vietnamese research project. Within the framework of the project six compounds were isolated from the stem extract of *M. membranacea* including kaempferol, (-)-epicatechin, betulinic acid, *p*-hydroxybenzoic acid, vanilic acid, and protocatechuic acid [3]. Moreover, the research conducted in the Department of Phytochemistry of the Maj Institute of Pharmacology PAS revealed the presence of several phenolic and terpenoid compounds in chloroform and ethyl acetate fractions of leaf extract from *M. membranacea*. From the ethyl acetate fraction several flavonol glycosides were isolated including α -rhamnoisorobin (kaempferol 7-*O*- α -rhamnoside) and kaempferitrin (kaempferol 3,7-di-*O*- α -rhamnoside). The flavonols demonstrated neuroprotective activity in vitro [4]. From the chloroform-soluble fraction of leaf extract two new polyesterified ursane triterpenes were isolated. The compounds showed cytotoxic activity in vitro against the selected cancer cell lines [5].

The aim of the work. Isolation and identification of yet unknown biologically active metabolites from *M. membranacea* leaf extract.

Materials and Methods. Methanolic extract (80% MeOH) was obtained from the leaves of *M. membranacea* A. DC. collected from the Kontum province (Vietnam). The extract was concentrated in vacuo and successively partitioned with n-hexane, chloroform, ethyl acetate and n-butanol. The concentrated butanol fraction was subjected to CC over silica gel, using a mobile phase composed of CHCl₃:MeOH:H₂O (230:120:20; v/v). The eluted fractions (50 mL each) were monitored by the routine TLC analysis.

Fractions 15-16, containing polyphenols, were subjected to further separation using Sephadex LH-20. The obtained subfractions: S16, S19 and S23 were analyzed by HPLC/PAD as it was described earlier [6].

Fractions 44-49 were subjected to preparative TLC using precoated silica gel plates (Merck) and a solvent system identical with that used for CC. The results of the chromatographic separation were visualized by UV light. The selected subfractions were analyzed by HPLC/PAD and the one containing compounds with UV absorption maxima at 205-220 nm was further purified by semipreparative HPLC.

Results. In the first step of our research, two subfractions rich in secondary metabolites were obtained: the subfraction containing kaempferol glycosides, and the subfraction being a mixture of four unidentified compounds having UV absorption maxima at 205-220 nm. HPLC analysis of the flavonoid subfraction confirmed the presence of α -rhamnoisorobin, kaempferitrin, and other flavonol glycosides. The second subfraction, upon purification by semipreparative HPLC, yielded four unknown compounds.

Conclusions. Given data correspond to the data obtained in the previous study [4]. In both butanol and ethyl acetate fractions of the leaf extract, kaempferol glycosides are the major constituents. α -Rhamnoisorobin was found mainly in the ethyl acetate fraction, whereas in the butanol fraction kaempferitrin prevailed.

Purified constituents from the fractions 44-49 of the butanol part from *M. membranacea* leaf extract will be subjected to spectroscopic analyses (NMR, HRMS). Identification of the purified constituents will be based on the spectral data in a reference to the literature.

References

1. Govaerts, R., Nic Lughadha, E., Black, N., Turner, R. & Paton, A. (2021). The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity.. Scientific Data 8: 215. <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00997-6>
2. Tadesse D, Eguale T, Giday M, Mussa A. Ovicidal and larvicidal activity of crude extracts of *Maesa lanceolata* and *Plectranthus punctatus* against *Haemonchus contortus*. *J Ethnopharmacol.* 2009. Vol.122, №2. P.240-4.
3. Nguyen Thanh Le, Huu Giap Tran, Thi Kim Oanh Vu, Thuy Duong Pham, Ngoc Thuc Dinh, Anna Stojakowska, Bich Ngan Truong. Chemical constituents isolated from stems of *Maesa membranacea*. *Vietnam Journal of Science, Technology and Engineering*, 2022. Vol. 62, №3. P.15-18.
4. Jantas D, Malarz J, Le TN, Stojakowska A. Neuroprotective Properties of Kempferol Derivatives from *Maesa membranacea* against Oxidative Stress-Induced Cell Damage: An Association with Cathepsin D Inhibition and PI3K/Akt Activation. *Int J Mol Sci.* 2021. Vol.22, №19. P.10363.
5. Michalska K, Galanty A, Le TN, Malarz J, Vuong NQ, Pham VC, Stojakowska A. New Polyesterified Ursane Derivatives from Leaves of *Maesa membranacea* and Their Cytotoxic Activity. *Molecules.* 2021 Nov Vol.26, №22. P.7013.
6. Michalska, K.; Malarz, J.; Paul, W.; Stojakowska, A. Natural products from *Tolpis barbata* (L.) Gaertn. (Asteraceae, Cichorieae). *Biochem. Syst. Ecol.* 2019, 86, 103922.

PROSPECTS FOR OBTAINING A DOSAGE FORM BASED ON MOMORDICA CHARANTIA L

B.Sh. Samadov¹, F.S. Jalilova¹, F.S. Jalilov²

¹ Bukhara state medical institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

² Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan,
baxodir.samadov48@gmail.com, feruzajahfar@gmail.com
dr.fazliddin@gmail.com

Introduction. One of the priority tasks is the cultivation of plants in the Republic, especially medicinal plants by localization, the creation and standardization of new forms of imported drugs-substitutes from them and their use in medicine [1,3].

The aim of the work. Applicants face a constant task to create new dosage forms to ensure the health of the population of each republic and to continue their average life expectancy [2,4]. In order to provide this task, applicants are faced with the task of constantly studying medicinal plants for the purpose of treating one or another disease through modern methods of diagnosis and standardization of medicinal plants with the definition of a new function [5,6]. The aim of the study was to standardize the amount of moisture and ash in the collection of the medicinal plant of the Indian pomegranate «*Momordica charantia* L», grown on the basis of the localization method [7,10].

Materials and Methods. When determining the residual moisture content, the analytical sample of raw materials was crushed to about 10 mm and weighed to 3-5 g and placed on a drying shelf heated to 100-105 ° C [8,15]. The first weighing was carried out after 2 hours. The results of

the last two shots were considered dry for 30 minutes, and after 30 minutes of cooling, a constant weight was achieved on the excavator, if the difference in weight did not exceed 0.01 g [9,18]. Determine the amount of ash in the collection. The crushed medicinal plant raw materials are preheated and placed on a clearly drawn porcelain crucible [11,19]. Then the crucible was gradually heated to a low temperature. Then the rest of the process was carried out in accordance with the requirements of the state pharmacopoeia [12,20]. Determination of insoluble ash in hydrochloric acid collection. As a result of burning and incineration of medicinal plant raw materials, 15 ml of 10% activated hydrochloric acid was added to the remaining residue [13,21]. Then the crucible was covered with a watch mirror and heated in a water bath for 10 minutes. Then he poured 5 ml of water into the crucible, washing the glass for several hours. The liquid was filtered through an ashless filter [14,22]. The residue was washed several times with hot water until it reacted with chlorides. Then the filtrate was placed back on the crucible, dried, fired and pulled out, as shown above [16,23].

Results. To determine the total number of indicators, an analytical sample of raw materials was crushed to about 10 mm and weighed in two boxes (from 3 g to 5 g) with an accuracy of 0.01 g. According to the results, the moisture content of the filler was 9.8%, the total amount of ash was 6.5%, the amount of ash insoluble in 10% of the filler in hydrochloric acid was 1.9% [17].

Conclusions. Standardization was carried out on the basis of moisture content (9.8%), total ash content (6.5%) and insoluble ash content (10%) in hydrochloric acid obtained from the medicinal plant *Momordica charantia* L.

References.

1. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. *Новый день в медицине*, (4), 284-290.
2. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очилова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In *Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: міжк. конф.*(Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).
3. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ «МОМОРДИКА CHARANTIA L» ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.
4. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья «*Momordica Charantia* L». Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.
5. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «МОМОРДИКА CHARANTIA L». *Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал*, 1, 29.
6. Дубинина, Н. В., Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, И. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.
7. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
8. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик аҳамияти. *Новый день в медицине*, (2 (30)), 200.
9. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.

10. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.
11. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубініна, Н. В., & Тищенко, І. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
12. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
13. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ільїна, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
14. Samadov, B., Sych, I. A., Shpuchak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
15. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ «MOMORDICA CHARANTIA L», ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.
16. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.
17. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. Вестник науки и образования, (14-1 (92)), 63-70.
18. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).
19. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).
20. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).
21. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИМИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (MOMORDICA CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.
22. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 9-14.
23. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.

COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF COLLECTION OF INDIAN POMEGRANATE OBTAINED FROM MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS

B.Sh. Samadov¹, F.S. Jalilova¹, F.S. Jalilov²

¹ Bukhara state medical institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

² Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan,
baxodir.samadov48@gmail.com, feruzajahfar@gmail.com
dr.fazliddin@gmail.com

Introduction. The search for new drugs, their experimental and clinical study is connected with the solution of many scientific, technical, economic, ethnic, legal issues both within our country and on an international scale [1]. Today, as in the pharmacy industry, special attention is also paid to the synthesis of new active substances and obtaining new dosage forms from them, and in our republic, the cultivation of medicinal herbs is also deeply supported, medicinal plants are localized and new dosage forms are obtained from them [2].

The aim of the work. The task of the pharmaceutical industry of each state is to provide the pharmaceutical market with domestic drugs that are competitive with foreign medicines. Paying special attention to the expansion of fields for the cultivation of medicinal plants, cultivating and harvesting medicinal raw materials is an important task of this direction [3]. In our state, it is also particularly emphasized to create new developments in this direction. A plant that has been cultivated for the purpose of obtaining dosage forms from them, to study their qualitative and quantitative composition, to isolate the active substance and to obtain new dosage forms is the goal of each applicant. In order to provide the population with high-quality and effective, at the same time affordable drugs, it becomes an urgent task for applicants of this direction [4].

Materials and Methods. Medicinal plants belonging to the pumpkin family «Cucurbitaceae» *Momordica charantia* «*Momordica charantia* L» from ancient times is used in folk medicine against various diseases. *Momordica charantia* (Latin *Momordica charantia* L) is a climbing medicinal plant native to India and the Southeastern regions of Asia. [5]. The genus of plants includes about 20 species of annual or perennial lianas. *Momordica charantia* (Latin *Momordica charantia* L) is usually grown as cultivated plants [6]. Fruits are rich in vitamins C, A, E, B, PP, F, contain trace elements and substances important for the human body (dietary fiber, lutein, beta carotene, etc.) [7]. According to the authors, medicinal plants are harvested in different places and under different conditions have their own pharmacological properties to ensure one or another pharmacological effect [8]. Before that, in order to study the above properties, in our study, we first studied the numerical indicators of the collection obtained on the basis of the fruits of Indian pomegranate, localized and grown at home in the Bukhara region of the Republic of Uzbekistan [9].

Results. Determination of the residual moisture of the collection. The presence of a certain amount of residual moisture in medicinal plant raw materials is of great importance, but its amount cannot be greater than the amount specified in the regulatory technical document [10]. If the residual moisture exceeds the norm, the enzymes in the plant destroy the active substances and cause conditions such as hydrolysis, which reduce or completely lose the quality of raw materials [11]. In addition, excess residual moisture causes rotting of raw materials and the appearance of mold. Therefore, the raw materials prepared from medicinal plants, after drying, it is desirable to decompose into containers, store in sufficiently moist and ventilated rooms [12]. Alternatively, the raw materials should not be allowed to dry out too much. Otherwise, the raw materials will crumble during packaging and processing, and the quality will be spoiled [13].

The residual moisture content of each raw material will be indicated in the TDP specified for this plant. The residual moisture of the raw material is understood as the amount of hygroscopic moisture and volatile substances lost during its drying to a constant mass [14].

The analytical sample of raw materials is crushed to a size of about 10 mm and pulled out in two boxes (from 3 g to 5 g) with an accuracy of 0.01 g. The resulting raw materials are placed in pre-dried and tamped bags with a lid and placed on a drying shelf heated to 100-105°C. After

the temperature of the drying shelf reaches 100-105°C again, the drying time is considered optimal. The first work on pulling is performed after 2 hours for leaves, grass, flowers. Drying is carried out to a constant weight [15]. If the results of the last two weighings after 30 minutes of drying and cooling in the desiccator for 30 minutes, the difference in weighing does not exceed 0.01 g, then it is considered that a constant weight has been achieved [16].

To calculate the sum of active substances and ash content in relation to absolute dry raw materials, the above method is used to take 1-2 g (pure suspended) from an analytical sample weighted to determine the content of moisture-containing substances and ash. At the same time, the difference in the last two weighings should not exceed 0.0005 g between each other [17].

The moisture content of raw materials (X) as a percentage is calculated by the formula:

$$X = \frac{(M - M_1)}{M} ;$$

where M is the amount of raw materials before drying g;

M₁ - the amount of raw materials after drying g.

Thus, the arithmetic mean of two parallel experiments is obtained, calculated up to the second digit after zero. The permissible difference in two parallel experiments should not exceed 0.5% [18].

Determination of the ash content of the unit. Crushed medicinal plant raw materials of 3-5 g in size are placed in a preheated and well-weighted porcelain, quartz or platinum crucible (mesh box). Then the crucible is slowly heated (preventing ignition of the raw material) at a low temperature. The remaining pieces of coal are burned at the lowest possible temperature. After almost complete combustion of coal, the temperature rises [19].

In case of incomplete combustion of coal lumps, the residue is cooled and moistened with water or a saturated solution of ammonium nitrate, dried in a water bath and fired in a muffle furnace. If necessary, this process is repeated several times [20].

Determination of ash insoluble in hydrochloric acid of the unit. 15 ml of 10% hydrochloric acid is added to the residue left after burning and burning medicinal plant raw materials. Then the crucible is closed with an hourglass and heated in a water bath for 10 minutes. Then 5 ml of water is poured into the crucible, washing off the mirror of the watch [21]. The liquid is filtered through a sleeveless filter. The residue is washed several times with hot water until it stops reacting with chlorides. The filtrate is then placed back into the crucible, dried, fired and weighed as shown above [22].

Determination of the amount of impurities in the unit. To determine impurities, extraneous, mechanical impurities are separated with tweezers.

The composition of the mixtures includes:

1. Raw materials that have lost their color.
2. Parts of a medicinal plant that are not raw.
3. Organic compounds (other non-toxic plant organs).
4. Mineral mixtures (soil, pebbles, sand, etc.).

Each type of mixtures is weighed separately, and their quantity is calculated as a percentage according to the following equation:

$$X = \frac{M_1 \cdot 100}{M_2}$$

hence M₁ is the amount of mixture, g;

M₂ is the volume of the analytical sample, g.

The analytical sample for separated mixtures should be weighed with an accuracy of 100.0 g if it is greater than 0.1 g, and with an accuracy of 0.05 g if less [23].

Table 1.

Results of determination of numerical indicators of the aggregate

№	Studied numerical indicators	Assembling
1.	Humidity, %	9,8
2.	Total amount of ash, %	6,5

№	Studied numerical indicators	Assembling
3.	The amount of ash insoluble in 10% hydrochloric acid, %	1,9
4.	Not sifted parts from a 7 mm sieve	6
5.	Sifted parts from a 0.5 mm sieve, %	7
6.	Organic mixtures, %	1,1
7.	Mineral impurities, %	0,9

Conclusions. As a result of the conducted experiments, the quality of the collection was evaluated, numerical indicators of the unit intended for use against diseases, especially in diabetes, tumors and liver diseases were determined. On the basis of organoleptic parameters, macro- and microelement composition of the studied collection, physico-chemical parameters of the samples, standardization of the collection can be carried out according to the content of flavonoids, vitamins and common minerals.

References.

1. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. *Новый день в медицине*, (4), 284-290.

2. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очиллова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In *Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: між. конф.* (Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).

3. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ «MOMORDICA CHARANTIA L» ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.

4. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья «Momordica Charantia L». Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.

5. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «MOMORDICA CHARANTIA L». *Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал*, 1, 29.

6. Дубинина, Н. В., Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, И. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.

7. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.

8. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик ахамияти. *Новый день в медицине*, (2 (30)), 200.

9. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.

10. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. *Вестник науки и образования*, (21-1 (99)), 92-98.

11. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубинина, Н. В., & Тищенко, И. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.

12. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
13. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ільїна, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
14. Samadov, B., Sych, I. A., Shpychak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
15. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ «МОМОРДИКА CHARANTIA L», ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.
16. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.
17. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. Вестник науки и образования, (14-1 (92)), 63-70.
18. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).
19. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).
20. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).
21. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (МОМОРДИКА CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.
22. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 9-14.
23. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «МОМОРДИКА CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.

ANALYSIS OF THE COMPONENTS OF THE COLLECTION OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS OF INDIAN POMEGRANATE

B.Sh. Samadov¹, F.S. Jalilova¹, F.S. Jalilov²

Bukhara state medical institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan

baxodir.samadov48@gmail.com, feruzajahfar@gmail.com

dr.fazliddin@gmail.com

Introduction. The study of the composition of the components of medicinal raw materials, the search for new active substances with a certain pharmacological activity, to bring them to experimental and clinical studies is an important task of each study [5,6]. Today, as in the pharmacy industry, special attention is also paid to the synthesis of new active substances [7,10].

The cultivation of localized medicinal plants and the production of new medicinal forms from them are also deeply supported in our republic.

The aim of the work. The task of the pharmaceutical industry of each state is to provide the pharmaceutical market with domestic, competitive foreign medicines. Special attention is paid to the expansion of fields for the cultivation and culture of medicinal plants, the procurement of medicinal raw materials is an important task of this direction. In our next study, we analyzed the components of a medicinal plant grown with the aim of obtaining dosage forms from them, which has a certain pharmacological activity as a substitute for other dosage forms.

Materials and Methods. Selected for the analysis of the components of the collection of a medicinal plant belonging to the pumpkin family «Cucurbitaceae» *Momordica charantia* «*Momordica charantia* L» from ancient times is used in folk medicine against various diseases. *Momordica charantia* (Latin *Momordica charantia* L) is a climbing medicinal plant native to India and the Southeastern regions of Asia. [1, p.3]. The genus of plants includes about 20 species of annual or perennial lianas. *Momordica charantia* (Latin *Momordica charantia* L) is usually grown as cultivated plants [2, p.426; 3, p.379]. Fruits are rich in vitamins C, A, E, B, PP, F, contain trace elements and substances important for the human body (dietary fiber, lutein, beta carotene, etc.) [4, p.92]. According to the authors, medicinal plants are harvested in different places and under different conditions have their own pharmacological properties to ensure one or another pharmacological effect [8,15]. To study the above properties, in our study we studied the numerical indicators of the collection obtained on the basis of the fruits of Indian pomegranate, localized and grown at home in the Bukhara region of the Republic of Uzbekistan [9,18].

Results.

Determination of the vitamin content in the collection by high-performance liquid chromatography [11,19]. The experiments were carried out on the Russian high-performance liquid chromatograph «Agilent 1100 series», manufactured at the Agilent Technologies enterprise in the United States of America [12,20]. The process consists of a four-channel gradient type pump designed to operate at high pressure, a spectrophotometric detector that analyzes at a wavelength of 200-400 nm, a device for removing gas in the excitation phase, measuring equipment with a volume of 20 µl - a Rheodyne injector and a chromatographic colonizer [13,21]. The analysis is controlled by a computer with the help of the program «Chemstation A.09.03» fully [14,22]. The study was conducted under the following conditions:

- chromatographic glass column with particle size eclipse XDB-C18. 5.0 microns, filled with sorbent, size 4.6x250 mm;
- excitation phase: acetonitrile-pH, buffer solution = 2,92 (4%: 96%) 0-6 min., (10%: 90%) 6-9 min., (20%: 80%) 9-15 min., (4%: 96%) 15-20 min.
- the flow rate of the excitation phase is 0.75 ml/min;
- UV detector spectrometer;
- sample size of 10 µl for analysis;
- the detailing wavelength is 272, 292, 254, 297, 360 nm.
- the duration of the analysis is 10 minutes.

Table 1.

Quantitative analysis of vitamins in the collection

Title	Vitamins, %						
	B ₁	B ₂	B ₆	B ₁₂	B _c	PP	C
Indian Pomegranate	0,014	0,0032	0,0034	0,0031	0,037	0,0097	0,036

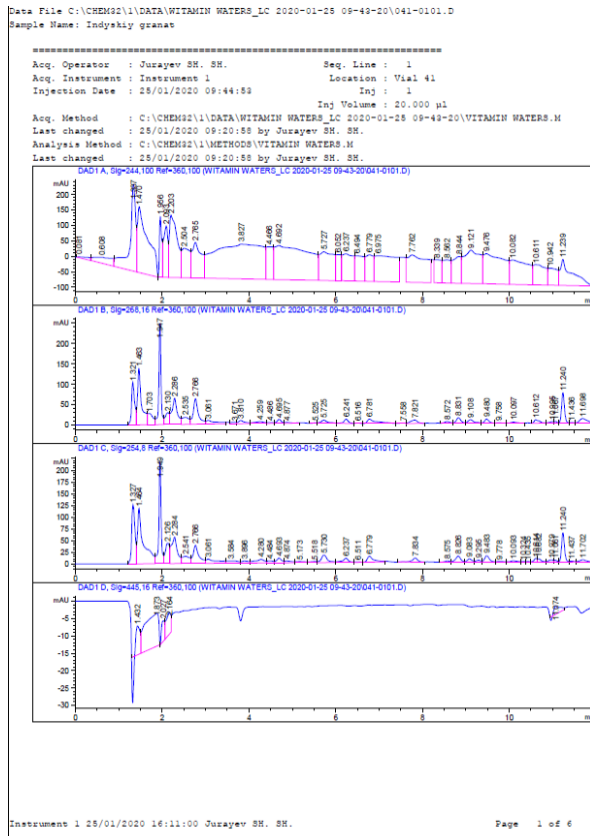


Figure 1. Quantitative analysis of vitamins in the composition of the collection by the HLCH method

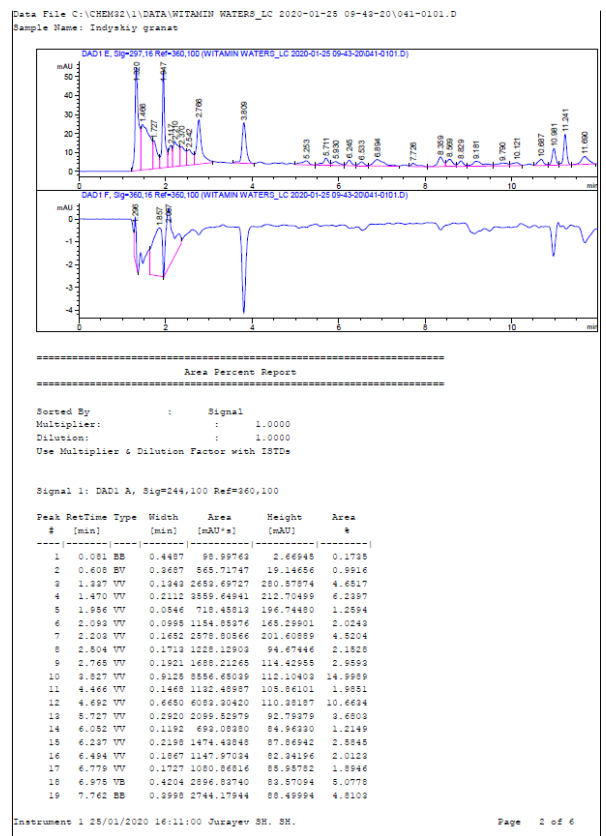


Figure 2. Quantitative analysis of vitamins in the composition of the collection by the HLCH method

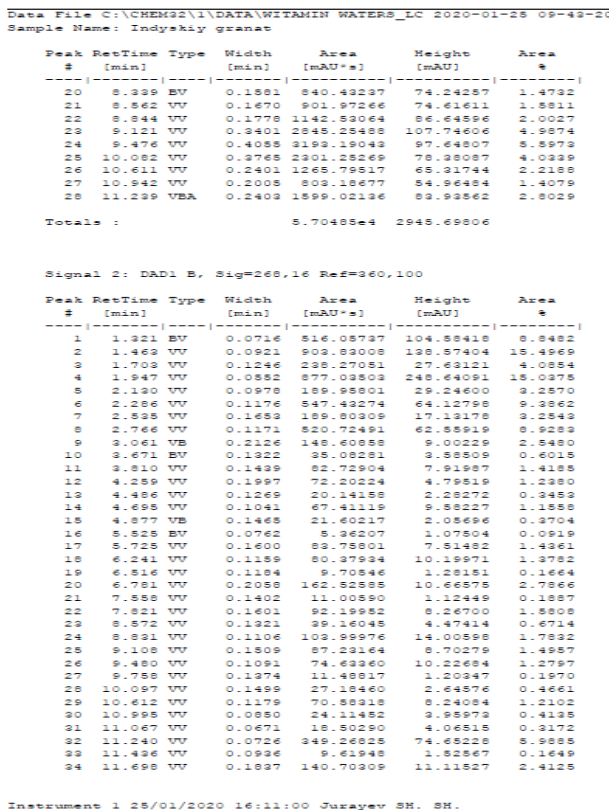


Figure 3. Quantitative analysis of vitamins in the composition of the collection by the HLCH method

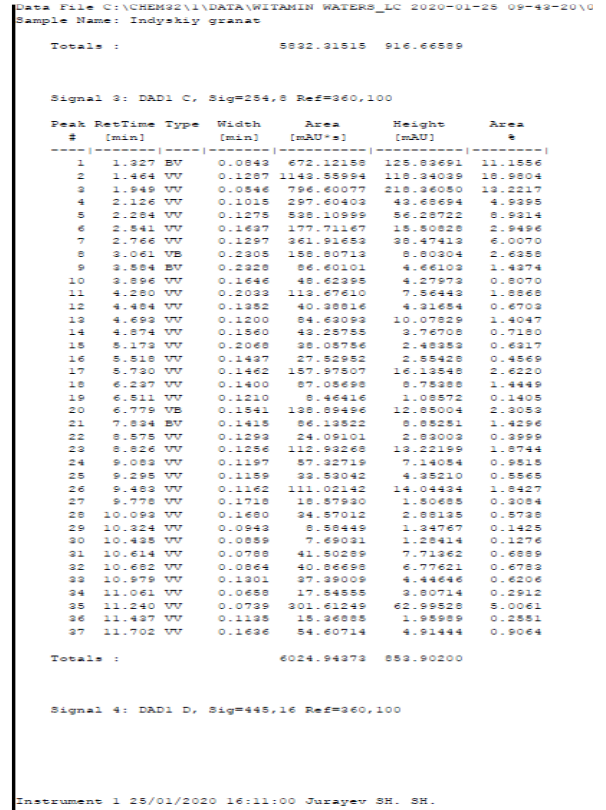


Figure 4. Quantitative analysis of vitamins in the composition of the collection by the HLCH method

Conclusions. As a result of the experiments, the quality of the collection intended for use against diabetes, tumors and liver diseases was evaluated [16,23]. Organoleptic parameters, macro- and microelement composition of the studied aggregate, physico-chemical parameters of the sample were studied, aggregates were standardized according to the content of flavonoids, vitamins and total ash [17].

References.

1. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ «MOMORDICA CHARANTIA L» ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.
2. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья «Momordica Charantia L». Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.
3. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «MOMORDICA CHARANTIA L». Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал, 1, 29.
4. Дубинина, Н. В., Дубініна, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, І. Ю., & Тищенко, І. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.
5. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. Новый день в медицине, (4), 284-290.
6. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очиллова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: міжк. конф.(Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).
7. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
8. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик аҳамияти. Новый день в медицине, (2 (30)), 200.
9. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.
10. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.
11. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, І. Ю., Дубініна, Н. В., & Тищенко, І. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
12. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
13. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ільїна, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
14. Samadov, B., Sych, I. A., Shpuchak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
15. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ «MOMORDICA CHARANTIA L»,

ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.

16. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.

17. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. Вестник науки и образования, (14-1 (92)), 63-70.

18. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).

19. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).

20. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).

21. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИМИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (MOMORDICA CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.

22. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 9-14.

23. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.

OPTIMIZATION OF PHYTOCHEMICAL QUALITY IN *VACCINIUM VITIS-IDAEA* L. FRUITS BASED ON GEOGRAPHICAL FACTORS

G. Vilkickyte, L. Raudone

Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania
gabriele.vilkickyte@lsmu.lt, lina.raudone@lsmuni.lt

Introduction. The phytochemical composition, quality, and safety of plant-based pharmaceuticals are typically influenced by numerous factors. Although the metabolic processes leading to the accumulation of bioactive constituents are basically controlled by genetic background, geographical origin and edaphic conditions are key essential aspects that influence bioactive compound contents in different organs of medicinal plants. Plants have cells known as circadian clock genes, and thus are able to adapt to different growing conditions by regulating the accumulation of bioactive compounds in the presence of any external or environmental cues. Therefore, it is of great importance from the plant material quality point of view to study the relations between growth conditions and chemical composition of edible and medicinal plants.

The aim of the work. The present study aimed to investigate the effects of growing location on phenolic and triterpenoid content in *Vaccinium vitis-idaea* L. (lingonberry) fruits.

Materials and Methods. Lingonberry fruits were collected at the end of September 2019 from different regions and 28 natural habitats of Lithuania and were immediately lyophilized, extracted, and screened using validated UHPLC/HPLC-PDA methods of analysis. The quantitative analysis data were further analyzed by principal component analysis (PCA). Soil samples in the plant root zones were taken in each collecting location and were subjected to

macronutrients analysis. Climatic data, geographical (altitude, longitude, and latitude), and soil quality parameters were correlated using Pearson's correlation test with obtained phytochemical data of collected fruit samples.

Results. A total of 56 bioactive compounds, including phenolics (anthocyanins, phenolic acids, arbutin derivatives, flavan-3-ols, flavonols, proanthocyanidins) and triterpenoids (triterpenoid acids, neutral triterpenoids, sterols), were identified and quantified in lingonberry fruits. Multivariate data analysis clustered the investigated samples into distinct groups, which differed by their geographical origin and chemophenetic markers. Chemophenetic differences among lingonberries were found most likely due to variations in the climatic and geographical conditions of their collecting localities. Lower latitudinal, longitudinal, and altitudinal gradients with sufficient main macronutrients levels in soil, higher solar radiation, and air temperature ($r > 0.7$, $p > 0.05$) were found to be favorable growing conditions for the accumulation of most lingonberry constituents, except biosynthesis of *trans*-cinnamic, benzoic acids, and triterpenoids with tendencies towards harsh weather acclimation.

Conclusions. Differences in geographical locations have an impact on the adaptation of lingonberry fruits with profound variation in phytochemical properties. Consideration of geographical origin and edaphic conditions leading to standardized lingonberry extracts are key factors for achieving phytochemical quality to meet consumers' needs.

РОЗДІЛ 3

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ (ТЕХНОЛОГІЯ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ, КОСМЕТИЧНИХ, ГОМЕОПАТИЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ). БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИБОРУ ОСНОВИ М'ЯКОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ АНОРЕКТАЛЬНОЇ ЗОНИ

Аль Саяснех Мохаммад, О.А. Рубан, В.О. Грудько

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
Z571491@gmail.com

Вступ. Геморой, гострий парапроктит, анальна тріщина є одними з найчастіших патологій, що вражають осіб працездатного віку. Комбінація таких захворювань трапляється у 20-25% пацієнтів. У разі поєднаної патології анального каналу і прямої кишки найчастіше констатують комбінацію таких захворювань, як геморой і анальна тріщина (51,8 –58,4% спостережень); геморой і гострий парапроктит (19 –81%); геморой і хронічний парапроктит (20 –23%); геморой і поліп прямої кишки. Поєднання гострої та хронічної патології аноректальної ділянки у пацієнтів є досить поширеним. При оперативному лікуванні хворих з гострими запальними захворюваннями періанальної ділянки мало уваги звертається на супутню хронічну патологію, що призводить до важчого перебігу основного захворювання та загострення хронічної патології. Фармакотерапія геморою в першу чергу спрямована на усунення симптомів, характерних для гострого перебігу цього захворювання: виділення крові, дискомфорт, свербіж, біль та печіння в області заднього проходу. Комплексне лікування складається з топічної та системної терапії. Топічні засоби займають важливе місце у лікуванні гострого та хронічного геморою. Препарати у вигляді мазей, емульсій та ректальних супозиторіїв широко представлені на фармацевтичному ринку, але не завжди ефективні. Отже, розробка ефективних лікарських засобів, спрямованих на усунення загострення хронічного перебігу зазначеної патології є актуальною задачею фармації.

Мета дослідження. Метою роботи стало дослідження з вибору основи м'якого лікарського засобу з екстрактом коренеплодів моркви посівної та рутину для лікування захворювань аноректальної зони.

Матеріали і методи дослідження. Об'єктами дослідження були зразки м'якого лікарського засобу з екстрактом моркви та рутином, які були виготовлені на різних основах. При дослідженні використовувалися біофармацевтичні та фізико-хімічні методи дослідження. Вибір основи проводили за органолептичними показниками, рН, ступенем вивільнення суми флавоноїдів у перерахунку на рутин. Вивільнення рутину вивчали методом рівноважного діалізу крізь напівпроникну мембрану. Оптичну густину отриманих розчинів визначали на спектрофотометрі при довжині хвилі 352 нм в кюветі з товщиною слою 1 см. Як контрольний розчин використовували фосфатний буферний розчин з рН 6,8.

Основні результати. Для проведення досліджень були виготовлені 4 зразки м'якого лікарського засобу з екстрактом моркви та рутином. У зразку №1 як гелеутворювач використаний арістофлекс, №2 – карбопол, №3 – проксанол. Зразок №4 був виготовлений на емульсійній основі І роду з додаванням рідкого та твердого парафіну.

Усі виготовлені зразки мали світло-коричневий колір (прозорий у зразках №1 та №2, білястий - №3 та №4) та специфічний запах екстракту. Зразок на основі арістофлексу мав значення водневого показника 6,4 та потребував введення регуляторів рН для досягнення фізіологічного значення цього показника (рН=7,4). Усі зразки мали задовільні текстурні властивості.

Зразки №1 та №2 на сьому добу експерименту змінювали свій зовнішній вигляд, мали ознаки колоїдної нестабільності, на відміну зразків №3 та №4, які були структурованими системами без ознак розшарування та зміни зовнішнього вигляду.

Аналіз отриманих результатів вивільнення рутину із зразків у фосфатний буферний розчин шляхом діалізу крізь напівпроникну мембрану свідчить, що найбільш ефективне вивільнення забезпечує проксанолова та емульсійна основи. Ці зразки демонструють найбільш повне динамічне вивільнення впродовж 3 годин, з практичним виходом на плато впродовж четвертої години.

Висновки. Отже, для подальших досліджень з метою розробки лікарського засобу для лікування захворювань аноректальної зони доцільно використання зразків №3 та №4 на проксаноловій та емульсійній основі.

Література

1. Indrayan A., Malhotra K.R. (2018). Medical biostatistics. 4th ed. Boca Raton : CRC Press, 685 p.
2. Tol R.R., Kleijnen J., Watson A.J.M., Jongen J., Altomare D.F., Qvist N. et. al. (2020) European Society of ColoProctology: guideline for haemorrhoidal disease. Colorectal Dis., 22 (6), 650–662. doi: 10.1111/codi.14975
3. Lohsiriwat V. (2015.) Treatment of hemorrhoids: A coloproctologist's view. World J Gastroenterol, 21 (31), 9245–9252. doi: 10.3748/wjg.v21.i31.9245
4. Pata F., Gallo G., Pellino G., Vigorita V., Podda M., et. al. (2021). Evolution of Surgical Management of Hemorrhoidal Disease: An Historical Overview. Front Surg., 8, 727059. Published online 2021 Aug 30. doi: 10.3389/fsurg.2021.727059

АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ УКРАЇНИ З АПІПРОДУКТАМИ

А. Аль-Азаві, О. Глущенко

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,
м. Київ, Україна
amina37@ukr.net*

Вступ. Науковці приділяють все більше уваги дослідженню та розробці лікарським засобам природного походження, у тому числі і апіпродуктам. Лікувальний ефект продуктів бджільництва базується на наявності в них великої кількості біологічно активних речовин (БАР), мінеральних солей, мікроелементів та вітамінів [1–4].

Мета роботи. Провести аналіз фармацевтичного ринку лікарських засобів України з апіпродуктами.

Матеріали та методи. Використано методи узагальнюючого та бібліографічного аналізу даних літератури, Державного реєстру лікарських засобів України.

Результати. Прополіс (бджолиний клей) – продукт життєдіяльності бджіл, який містить ряд біогенних речовин: ефірні олії, суміш смол, віск, флавоноїди, флаволи, похідні коричної кислоти. Проявляє протимікробну, протизапальну активність, прискорює процеси регенерації (відновлення уражених тканин). [2–4]. До складу фенольного гідрофобного препарату прополісу (ФГПП) входять флавоноїди (апигенін, лутеолін, робіданол), флавоноли (кверцетин, кемпферол), оксикумарини, фенолокарбонові кислоти. Пилок квітковий містить білки і вільні амінокислоти, нуклеїнові кислоти, ліпідні компоненти (тригліцериди, фосфоліпіди, ненасичені жирні кислоти), фітостерини, вітаміни (β-каротин, Е, С, В₁, В₂, РР), макро- і мікроелементи (калій, кальцій, магній, залізо, цинк, мідь, кобальт, фосфор, марганець, сірка, срібло, нікель, натрій, хлор), фенольні сполуки (катехіни, флавоноїди, антоціани, лейкоантоціани, аурони, халкони і фенолокислоти), фітогормони (брасини), вуглеводи (переважно фруктоза і глюкоза), ферменти. має протизапальну, репаративну та антимікробну дії. **Бджолине обніжжя** або **квітковий пилок**

використовується як антисептичний, сечогінний, уроантисептичний, сечогінний та адаптогенний засіб [4].

Відповідно даних Державного реєстру ЛЗ станом на серпень 2022 року на фармацевтичному ринку України зареєстровано 9 торгових назв ЛЗ, що містять прополіс, ФГПП квітковий пилок та віск бджолиний (табл. 1) [4].

Таблиця 1.

Номенклатура ЛЗ з апіпродуктами, зареєстрованими на ринку України	
Фармакотерапевтична група, діюча речовина	Торгова назва ЛЗ, підприємство-виробник, лікарська форма
Протимікробні та антисептичні препарати для місцевого застосування у стоматології. Різні препарати А01А В11	
прополіс	ПРОПОСОЛ аерозоль АТ «Стома»
прополіс	Пропосол-Н спрей для ротової порожнини ТОВ «Мікрофарм»
фенольний гідрофобний препарат прополісу	Пропосол-Здоров'я спрей для ротової порожнини ТОВ «ФК «Здоров'я»
прополіс	Пропосол-КМ спрей для ротової порожнини, АТ «Стома»
Препарати для лікування геморою і анальних тріщин для місцевого застосування С05АХ.	
фенольний гідрофобний препарат прополісу	Прополіс супозиторії Приватне акціонерне товариство «Лекхім Харків»
Засоби для лікування ран та виразкових уражень. Препарати, що сприяють загоюванню ран D03АХ.	
прополіс	Прополісу настойка АТ «ВІТАМІНИ», АТ «Лубнифарм», ТОВ «Тернофарм».
прополісу настойка, віск бджолиний	Вундехіл мазь ТОВ «Науково-виробнича фармацевтична компанія «ЕЙМ»
Препарати, що застосовуються в урології. Інші препарати, включаючи комбінації G04В Х.	
фенольний гідрофобний препарат прополісу, пилок квітковий	Апіпрост капсули ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я»
Препарати, що застосовуються при захворюваннях горла. Антисептики R02А А20.	
фенольний гідрофобний препарат прополісу	Проалор таблетки ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», Україна)

За результатами проведеного аналізу доведено, що апіпродукти входять до складу ЛЗ п'яти фармакотерапевтичних груп, вироблених у вигляді настойки, спрею для ротової порожнини, аерозолу, капсул, таблеток, мазі та супозиторіїв. На вітчизняному фармацевтичному ринку переважають ЛЗ, що належать до групи А01А В11 Протимікробні та антисептичні препарати для місцевого застосування у стоматології (44,4%). Найбільш використовуваними діючими речовинами є прополіс *Propolis* та ФГПП (89 %), прополісу настойка (11 %) [4].

Як видно із даних, що наведені у таблиці 1, прополіс входить до складу чотирьох лікарських засобів, ФГПП – чотирьох, пилок квітковий – 1 ЛЗ.

Висновки. Аналіз ЛЗ фармацевтичного ринку лікарських засобів України вказує на обмежену кількість зареєстрованих препаратів, але, через широкий спектр їх фармакологічної дії, розробка та виробництво нових ЛЗ з апіпродуктами є перспективним напрямком, у тому числі в умовах аптеки.

References

1. Traditional and Modern Uses of Natural Honey in Human Diseases: A Review/

2. What is propolis: medicinal properties, application and contraindications. [Electronic resource] – URL: <https://ukr.media/medicine/380793/>

3. State Register of Medicinal Products of Ukraine. [Electronic resource]- URL: <http://www.drlz.com.ua>

4. Ambrosia, or bee pollen. [Electronic resource] – URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/1865/bdzholine-obnizhzhya>

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ТАБЛЕТОК ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ НА ОСНОВІ МАЛЬВИ ЛІСОВОЇ

Н.М. Белей, Ю.С. Мельничук, С.Я. Белей

*Тернопільський національний медичний університет
ім. І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна
beley@tdmu.edu.ua, melnychuk_yulser@tdmu.edu.ua*

До найбільш поширених симптомів тонзиліту і сезонного грипу відноситься біль у горлі, який разом із лихоманкою, біллю у м'язах і суглобах, головним болем і сухим кашлем може спричинити важкі захворювання у людей. Для лікування запальних захворювань горла призначаються лікарські засоби, які повинні мати широкий спектр протимікробної дії (протівірусну, антибактеріальну і протигрибкову активність), не мати токсичної дії, не викликати алергію, не подразнювати слизову оболонку.

Для забезпечення місцевого знеболення, швидкого початку дії і тривалого ефекту використовуються лікарські препарати місцевої дії, що забезпечує ціленаправлений ефект на ділянки запалення горла. До них відносяться льодяники, пастилки, розчини для полоскання, таблетки для розжовування або розсмоктування. Таблетовані препарати є дуже популярною лікарською формою за рахунок численних переваг, серед яких є важливими зручність застосування і можливість маскувати неприємні органолептичні властивості АФІ, що входять до їх складу. Таблетки для застосування у ротовій порожнині забезпечують місцеву дію і швидкий терапевтичний ефект в локальній зоні, що відповідає основним вимогам до препаратів, що застосовуються для зменшення запалення і усунення болю горла.

Є ряд лікарських рослин, на основі екстрактів яких створено лікарські засоби для лікування захворювань горла. Перспективною лікарською рослиною для створення лікарських препаратів на її основі є мальва лісова. Вона містить значну кількість різноманітних біологічно активних речовин (каумарини, полісахариди, антоціани, мальвідін, скополетин, мальвін, поліфеноли, кислота фолієва, ніацин, вітамін А, кислота аскорбінова, вітамін Е, дубильні речовини), які визначають її протизапальну, антиоксидантну, ранозагоювальну, протиракову, гепатопротекторну і антимікробну дії.

Є наукові дані щодо антибактеріальної і протигрибкової дії спиртових екстрактів мальви лісової, на основі яких доцільно розробити ородисперсні таблетки для терапії захворювань горла.

ЕТАПИ ПРЕКВАЛІФІКАЦІЇ ВООЗ В ПРОЦЕСІ ВИВЕДЕННЯ НА РИНОК СТЕРИЛЬНИХ ЛЗ

А.М. Білим, С.М. Гурєва

*Київський національний університет технологій та дизайну,
АТ Фармак, м. Київ, Україна
antoninabil@gmail.com*

Вступ. Актуальність теми полягає у висвітленні механізму та етапів прекваліфікації стерильних лікарських засобів для подальшого виведення їх на світовий ринок.

Мета роботи. Загальна мета полягає у впровадженні системи прекваліфікації виробників стерильних лікарських засобів гарантованої якості на конкретних виробничих об'єктах для закупівлі установами ООН та іншими оптовими закупівельними організаціями.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження виступає програма прекваліфікації лікарських засобів ВООЗ. Основні методи, що використовувались під час написання роботи були: аналітичний, класифікаційний та статистичний.

Результати. Прекваліфікація лікарських засобів ВООЗ – це стандартизована процедура оцінювання якості з метою оцінити прийнятність фармацевтичної продукції для закупівлі агенціями ООН, які використовуючи інформацію, отриману за результатами проходження процедури прекваліфікації, мають здійснити додаткові заходи перед закупівлею, зокрема переконатися у фінансовій стабільності й позиції постачальника, якості контролю та іншому.

Процес прекваліфікації відбувається в декілька етапів та тільки відносно одного конкретного препарату. Ці етапи включають наступне:

- подача заявки (пропозиції) для отримання прекваліфікації;
- надання досьє, що включає повний набір даних щодо якості, безпеки та ефективності продуктів;
- інспектування групою співробітників ВООЗ та експертів з національних регуляторних органів різних країн виробничих процесів щодо відповідності вимогам GMP ВООЗ;
- за необхідності, оцінка якості продукту в незалежних лабораторіях, тощо.

Висновки. Успішне отримання прекваліфікації ЛЗ дає змогу українським виробникам брати участь у тендерах міжнародних закупівельних агентств ООН та постачати препарат споживачам. Крім того, це зміцнює позиції виробників та української фармацевтики на зовнішніх ринках загалом.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БУЗИНИ ЧОРНОЇ В ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ

О. Богуцька

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків
bogutskaya2016@gmail.com*

Вступ. Розширення номенклатури екстемпоральних лікарських засобів в Україні на сьогоднішній день є актуальним. Виготвлення екстемпоральних лікарських засобів в аптеці дозволить заповнити дефіцит препаратів, що спостерігається останнім часом. Особливо актуальним є збільшення кількості екстемпоральних засобів, отриманих на основі лікарської рослинної сировини.

Мета роботи. Розробка складу та технології екстемпорального лікарського засобу у вигляді рідкої лікарської форми з бузини чорної.

Матеріали та методи. В якості лікарської сировини для створення екстемпорального лікарського препарату використовували бузини чорної квітки (*Sambuci*

pigrae flores L). Лікарська сировина бузини в Україні є фармакопейною (ДФУ 2.0, т. 3). У роботі застосовували аналітичні, фармакопейні фізико-хімічні, фармакотехнологічні та інші сучасні методи.

Результати. Нами було проведено аналіз номенклатури екстемпоральних лікарських засобів, які виготовляють на основі бузини чорної в аптеках України. Незважаючи на те, що бузина чорна має багатий склад біологічно активних сполук (сангвінарин, флавоноїди, дубильні речовини, антоціани, органічні кислоти, різні вітаміни, макро- та мікроелементи, ефірна та жирна олії тощо), для виготовлення екстемпоральних лікарських засобів практично не застосовується. На кафедрі АТЛ НФаУ розроблено склад та технологію екстемпорального лікарського засобу на основі бузини чорної квіток у вигляді настою. Вибір в якості сировини квіток рослини обумовлений наявністю у них різноманітних активних компонентів. Квітки рослини майже нетоксичні. Проведено дослідження фізико-хімічних, фармакотехнологічних параметрів розробленого лікарського засобу. Настій бузини чорної квіток можна застосовувати для комплексної терапії гострих респіраторних захворювань, а також запальних процесів верхніх дихальних шляхів.

Висновки. Бузина чорна є перспективним сировиною для створення лікарських препаратів як промислового, так і аптечного виробництва з широким спектром фармакологічної дії та низькою токсичністю. Впровадження запропонованого лікарського засобу в аптечну практику дозволить розширити асортимент екстемпоральних препаратів в аптеках.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ З АКНЕ

О.О. Ващенко, О.А. Сидорчук

Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
o_vashchenko@ukr.net

Вступ. Акне – одне з найпоширеніших дерматологічних захворювань, що є першочерговою причиною звернення до дерматолога. З огляду на ефективність застосування косметичних засобів при догляді за шкірою з акне, розробка та впровадження нових косметичних засобів є актуальним завданням, що, в свою чергу, вимагає розуміння та систематизацію основних вимог до такого роду косметики.

Мета роботи – проаналізувати основні вимоги до косметичних засобів для догляду за шкірою з акне для науково обґрунтованого підходу до розробки нового доглядового засобу при акне.

Матеріали і методи: інформаційний аналіз.

Результати. Акне, або вугрова хвороба – хронічне рецидивуюче захворювання шкіри. Етіопатогенез захворювання включає в себе взаємодію багатьох факторів, серед яких виділяють такі основні процеси: гіперсеборею (гіперсекрецію шкірного сала), гіперкератоз фолікулярного каналу, порушення мікробіому шкіри, запалення. Гіперсеборею пов'язують із надлишком андрогенних гормонів або підвищенням чутливості сальних залоз до нормального рівня андрогенів та підвищеною активністю 5 α -дигідротестостерону. Окрім кількісних змін, також спостерігаються якісні зміни шкірного сала. При акне сповільнюється відторгнення епітеліоцитів фолікулярного каналу та посилюється зчеплення корнеоцитів, що призводить до закупорювання проток сальних залоз роговими масами та утворенням комедонів. Ще донедавна серед патогенетичних чинників акне називали гіперколонізацію *Cutibacterium acnes*, але останні дослідження спростовують основну роль бактерії у розвитку захворювання. Клінічна картина акне включає в себе спектр ознак, починаючи від легкої форми комедонів з або без рідкісних запальних уражень та закінчуючи гострою формою агресивного захворювання з глибоким

запаленням, вузлами та в деяких випадках з обумовленими хворобою системними проявами. Лікування вугрів спрямоване на усунення / зменшення елементів акне, покращення зовнішнього вигляду, а також попередження рецидивів захворювання.

Наукові дані свідчать, що правильний догляд за шкірою з акне може покращити клінічний результат лікування, особливо на ранніх стадіях захворювання, коли присутній запальний процес, а також в період ремісії. При цьому догляд повинен бути раціональним та адаптивним. Мета щоденного догляду полягає в тому, щоб підтримувати шкіру в чистоті, контролювати жирність і запобігати надмірній сухості, розуміти щоденні зміни потреб шкіри, викликані змінами умов навколишнього середовища, фізичною активністю та наслідками місцевих і системних процедур, а також щоб компенсувати такі зміни.

Цього можна досягти завдяки збалансованому очищенню, зволоженню та розумному використанню додаткових засобів по догляду за шкірою.

Косметичні засоби для догляду за шкірою з акне потрібно підбирати з урахування патогенетичних механізмів захворювання. Враховуючи все вищезазначене, нами виокремлено такі основні вимоги до косметики для догляду за шкірою з акне: чинити антисеборейну дію; виявляти пілінгуючий ефект; стимулювати процес регенерації клітин. Оскільки акне може провокувати дисфункцію епідермального бар'єру шкіри, важливою процедурою при догляді за шкірою є застосування пом'якшуючих, зволожуючих та захисних засобів. Головною вимогою до косметики, що застосовується в даних цілях, є відсутність комедогенного та акнегенного ефекту. Також при розробці косметичного засобу для догляду за шкірою з акне потрібно врахувати, що запальні акне іноді призводять до утворення рубців.

Висновки. За результатами проведеного аналізу визначено основні вимоги до косметичних засобів для догляду за шкірою з акне із врахуванням етіопатогенетичних механізмів захворювання та клінічної картини.

ВИБУДОВУВАННЯ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ПРОЦЕСІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ

Л. Вронська, А. Дуб, А. Демид, М. Михалків, І. Івануса

Тернопільський національний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України,

м. Тернопіль, Україна

vronska_liudmyla@ukr.net

Вступ. ВОЗ та ІСН сформульовано два положення, які вважаються головними критеріями якості лікарських засобів: ефективність і безпечність застосування та відповідність вимогам специфікацій з якості, що визначають стандарти та методи випробувань. ЛЗ рослинного походження є складнішими ніж синтетичні ЛЗ і їхнє забезпечення якості є значно важчим завданням і з точки зору технології і з точки зору аналізу.

Мета роботи. Встановлення чинників, вивчення яких дозволяє комплексно означити об'єм і структуру необхідних досліджень у процесі створення ЛЗ рослинного походження.

Матеріали і методи: ЛРС та екстракти чорниці пагонів, шовковиці білої листя, квасолі стулок; біологічні, аналітичні і технологічні.

Результати. Якість ЛЗ закладається у процесі фармацевтичної розробки. При створенні ЛЗ рослинного походження обирається ЛРС із необхідною біологічною активністю і визначаються із БАР чи їхніми класами, які відповідальні за очікувану дію. Якщо останні невідомі, тоді вивчається біологічна дія екстрактів, отриманих з використанням різних екстракційних систем, у прямому зв'язку отримуваних ефектів із складом цих екстрактів. Останнє дозволяє обрати оптимальну екстракційну систему.

Отримані екстракти вивчаються у системі координат склад – сила прояву очікуваної дії з метою оптимізації як екстракційної системи, так і обрання дозування. Зважаючи на склад і очікувану дію, обирається ЛФ, після чого проводиться комплекс системних досліджень із обрання ДР, технології, упаковки, дослідження стабільності.

Висновки. Вибудовування якості в процесі створення ЛЗ рослинного походження полягає у виконанні взаємно пов'язаних біологічних, аналітичних і технологічних досліджень у ланцюзі ЛРС – екстракт – ГЛЗ, метою яких є вивчення складу і вмісту БАР в ЛРС і витягах, вибір оптимальних екстракційних систем і допоміжних речовин, встановлення доз та вибір лікарської форми, комплексна розробка технологій екстракту та ГЛЗ, дослідження стабільності в обраній формі упаковки.

ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМИ ВИПУСКУ ТА СКЛАДУ ЛІКУВАЛЬНО-КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ГРИБКОВИХ УРАЖЕНЬ ШКІРИ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

В. Гуцол, В. Коваль, Н. Гордзієвська

Вінницький національний медичний університет

імені М.І. Пирогова, Вінниця, Україна

koval_vm@ukr.net

Вступ. Грибкові інфекції шкіри (мікози) та дерматофітії є високо контагіозними захворюваннями, які вражають не лише людей з низьким соціальним статусом, але і ті версти населення, які слідкують за особистою гігієною. Як правило мікоз дуже швидко розвивається в теплому вологому середовищі, та при тривалому контакті з вологим взуттям та частіше уражає ділянки шкіри ніг (ступні, пальці). Особливо гостро ця проблема, у наш час, постає у військовослужбовців, що змушені тривалий час перебувати, при веденні бойових дій, у складних погодніх та побутових умовах.

Мета роботи. Теоретично вивчити можливість створення лікувально-косметичного засобу для профілактики та лікування грибкових захворювань стоп та пальців ніг. Проаналізувати данні про використання водно-спиртового витягу листя салату посівного «Лолло Россо» та ефірної олії чайного дерева для профілактики та лікування грибкових захворювань.

Матеріали та методи. Аналіз літературних джерел, та узагальнення опрацьованих даних.

Результати. Аналіз літературних джерел показав, що для профілактики та лікування грибкових уражень шкіри широко використовують протимікозні засоби для місцевого застосування у вигляді мазей, кремів, гелів та розчинів. Однією із лікарських форм для зовнішнього застосування є спреї. Використання яких має низку переваг, до яких слід віднести: зручність та швидкість нанесення на потрібні ділянки, відсутність необхідності забруднювати руки, або використовувати шпатель для нанесення препарату на уражені ділянки шкіри, що особливо стає актуальним при використанні у польових умовах, портативність, швидкий терапевтичний ефект та інші.

Асортиментний аналіз фармацевтичного ринку України показав, що на ринку є присутні протигрибкові препаратів, у тому числі у формі спрею, які містять у своєму складі переважно тербенафін або похідні імідазолу і триазолу, та мають обмеження для застосування у вагітних жінок, жінок, які годують груддю та для дітей до 12 років. Вирішити цю проблему можна за рахунок впровадження у виробництво більшої кількості препаратів на основі рослинної сировини, які практично позбавленні побічних ефектів та мають значно менше протипоказань до застосування.

Вибір складу спрею був обумовлений терапевтичними властивостями рослинної сировини необхідних для профілактики та лікування грибкових захворювань шкіри ніг.

Попередні дослідження показали, що водно-спиртові витяги із листя та коріння салату посівного сорту «Лолло Россо» проявляють достовірну протизапальну, бактеріостатичну, фунгіцидну та ранозагоюючу дію. Такий ефект досягається за рахунок високого вмісту в сировині різних біологічно активних речовин, таких як дубильні речовини, фенольні кислоти та флавоноїди. Також біологічно активні речовини, що входять до складу листя салату посівного сорту «Лолло Россо», володіють функцією звуження пор та зменшення потовиділення, та спричиняють утворенню плівки на поверхні шкіри, яка захищає від подразнення тканини та нервові закінчення. До складу лікувально-косметичного спрею, крім водно-спиртового витягу з листя салату посівного сорту «Лолло Россо» пропонуємо ввести ефірну олію чайного дерева. Олія чайного дерева містить у своєму складі значну кількість біологічно активних речовин, найважливішими з яких є 1,8-цинеол, терпінени, терпінен-4-ол. Наявність у складі терпінен-4-олу зумовлює антисептичну, протигрибкову, противірусну та протизапальну дію. Також використання ефірної олії чайного дерева здатне стимулювати відновлення ушкоджених ділянок шкіри та підвищити регенерацію тканин. Позитивним також вважаємо те, що при нашкірному нанесенні спрею, до складу якого входитимуть водно-спиртовий витяг з листя салату сорту «Лолло Россо» та олія чайного буде відсутнє всмоктування активних компонентів в загальний системний кровотік та відсутність загальної резорбтивної дії, що зменшить кількість побічних ефектів та протипоказів.

Висновки. Проаналізовано літературні джерела, що до використання лікарської рослинної сировини при грибкових захворюваннях. Обґрунтовано думку, що до складу запропонованої лікувально-косметичної форми у вигляді спрею, до складу якої запропоновано ввести наступні компоненти: водно-спиртовий витяг з листя салату посівного сорту «Лолло Россо», а також ефірну олію чайного дерева.

ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ СКЛАДУ ОЛЕОФАЗИ БІГЕЛЮ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ МАСТОПАТІЇ

С. Зуйкіна, Л. Вишневська

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
zujkin.svetlana@gmail.com

Вступ. Через гормонозалежність мастопатія зазвичай супроводжується низкою гінекологічних патологій: порушенням нормального функціонування яєчників, змінами в структурі та функції тканин матки, порушенням менструального циклу та ін. Потужним джерелом гормонів природного походження є петрушка посівна, що дозволяє використовувати її як перспективну базу для створення оригінальних ЛП для застосування в гінекології, а саме комплексній терапії мастопатії.

Мета роботи. Розробка складу фракції олеогелю при створенні бігелю для комплексної фармакокорекції мастопатії.

Матеріали і методи. Як активний фармацевтичний інгредієнт у складі олеогелю використовували жирну олію плодів петрушки. Як олеогелеутворювачі було досліджено Spen 60 (сорбітан моностеарат) та аеросил. Проводили дослідження впливу концентрації аеросилу та Spen 60 на в'язкість зразків з метою вибору загущувального агента та встановлення його концентрації для отримання олеогелю із задовільними органолептичними та реологічними параметрами. Для проведення дослідження виготовляли 7 експериментальних зразків олеогелю з концентрацією аеросилу від 3 до 9 % та Spen 60 у концентрації від 5 до 35 %. Проводили вивчення їх органолептичних властивостей, макро-, мікросвітлин і текстурний аналіз.

Результати. За отриманими результатами (показниками однорідності, щільності, жельованості, в'язкості, адгезії) як олеогелеутворювач обрали Spen 60. Співвідношення гелеутворювач : жирна олія насіння петрушки – 15 : 85 відповідно. Для подальших

досліджень з метою розробки оптимального складу бігелю та дослідження співвідношення гідрофільної фракції та фракції органогелю, що забезпечить оптимальні фармакологічні, біофармацевтичні, реологічні та споживчі характеристики препарату, що розробляється, було створено низку експериментальних зразків з різним відсотковим співвідношенням гідро- та олеогелю і гель, виготовлений за класичною технологією та проведено їх реологічний скринінг.

Висновки. На основі результатів проведених досліджень запропоновано склад олеофази бігелю для комплексної фармакокорекції мастопатії.

ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ПАРАЦЕТАМОЛУ ТА N-АЦЕТИЛ-D-ГЛЮКОЗАМІНУ У РОЗРОБЛЮВАЛЬНОМУ ПРЕПАРАТІ ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ «ГЛЮКОПАР»

І. В. Зупанець, О. А. Рубан

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

ivzupanets@gmail.com

Вступ. Важливим етапом створення нового лікарського засобу є контроль якості, насамперед кількісного вмісту АФІ у таблетках, що розробляються. Аналізуючи літературні данні було обрані наступні методи фізико-хімічного аналізу: парацетамолу – адсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій та видимій ділянках спектра; N-ацетил-D-глюкозаміну – ВЕРХ.

Мета роботи. Розробити методи дослідження кількісного вмісту та визначити кількість парацетамолу та N-ацетил-D-глюкозаміну у розроблювальних готових таблетках під умовною назвою «Глюкопар».

Матеріали та методи. Для аналізу використовували ородисперсні таблетки, що містять у якості АФІ парацетамол та N-ацетил-D-глюкозамін.

Методи фізико-хімічного дослідження: адсорбційна спектрофотометрія в ультрафіолетовій та видимій ділянках спектра та ВЕРХ.

Результати. Для виготовлення випробувального розчину використовували 10 таблеток із яких готували розчин з концентрацією парацетамолу 6 мкг/мл в 0.01 М розчині натрію гідроксиду. Розчин порівняння готували із ФСЗ парацетамолу в 0.01 М розчині натрію гідроксиду з концентрацією 6 мкг/мл парацетамолу. Компенсаційним розчином був 0.01 М розчин натрію гідроксиду. На спектрофотометрі вимірювали оптичну густину випробовуваного розчину і розчину порівняння за довжини хвилі 257 нм у кюветі з товщиною шару 10 мм, використовуючи як компенсаційний розчин 0,01 М розчин натрію гідроксиду. В абсорбційних спектрах аналізованих розчинів на ділянці від 200 до 300 нм максимума поглинання стандартного розчину парацетамолу і досліджуваній розчин таблеток повністю співпадають. Вони містять одну смугу поглинання на ділянці з максимумом на 257 нм (рис. 1). Обчисливши результати дослідження, було встановлено що кількісний вміст парацетамолу у досліджуваних таблетках складає $406,49 \pm 3,36$ мг/таб. (табл. 1).

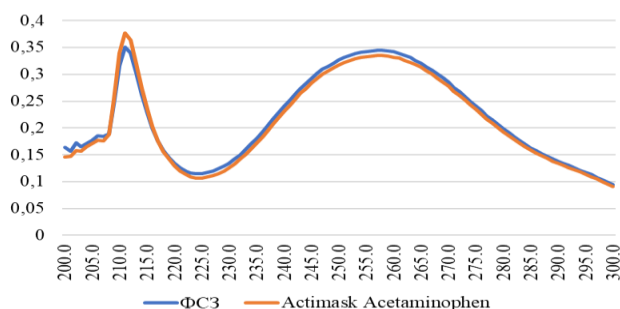


Рис. 1 Абсорбційний спектр розчину стандартного зразка парацетамолу та досліджуваного зразка таблеток.

Таблиця 1

Результати кількісного визначення парацетамолу у експериментальних зразках таблеток під умовною назвою «Глюкопар»

№	Маса наважки, мг	Оптична густина, А	Вміст парацетамолу, мг/таб.
1	147,9	0,312	394,51
2	149,3	0,329	404,33
3	150,4	0,335	408,69
4	152,1	0,347	418,60
5	148,8	0,326	401,99
6	151,4	0,339	410,84

Кількісне визначення N-ацетил-D-глюкозаміну проводили методом ВЕРХ. Для виготовлення випробувального розчину використовували 10 таблеток із яких готували розчин з концентрацією N-ацетил D-глюкозаміну 100 мкг/мл в воді Р. Розчин порівняння готували із ФСЗ N-ацетил D-глюкозаміну у воді Р з концентрацією 100 мкг/мл N-ацетил D-глюкозаміну. Дослідження проводили у середовищі фосфатного буферного розчину із рН 6.0. Було встановлено, що середня кількість N-ацетил-D-глюкозаміну у 6 експериментальних зразках складає $100,6 \pm 0,585$ мг/таб., що відповідає заявленій кількості (табл. 2)

Таблиця 2

Результати кількісного визначення N-ацетил-D-глюкозаміну у експериментальних зразках таблеток під умовною назвою «Глюкопар»

№ експериментального зразка	1	2	3	4	5	6
Вміст N-ацетил-D-глюкозаміну, мг/таб.	99,1	102,4	101,8	98,9	100,3	101,2

Висновки. Встановлено методики контролю кількісного складу для розроблювальної лікарської форми під умовною назвою «Глюкопар»: парацетамол – адсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій та видимій ділянках спектра; N-ацетил-D-глюкозамін – ВЕРХ. Проведено дослідження кількісного вмісту парацетамолу та N-ацетил-D-глюкозаміну та визначено, що кількість АФІ у таблетках відповідає заявленій кількості: парацетамол – $406,49 \pm 3,36$ мг/таб (при заявленій 400 мг/таб) та N-ацетил-D-глюкозамін – $100,6 \pm 0,585$ мг/таб (при заявленій 100 мг/таб.).

ВИВЧЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КОРОСТИ

Ж. Козак, К. Ващенко

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
м. Львів, Україна*

zhanna20182001@gmail.com

Актуальність. Паразитарні хвороби шкіри наразі набули актуальності у зв'язку із швидким розповсюдженням. Зокрема, поширення набула короста. Це пов'язано, головним чином, із скупченням населення, а також незадовільними санітарно-гігієнічними умовами. У зв'язку з тривалим та нераціональним лікуванням можливе виникнення ускладнень корости – дерматит, піодермія, мікробна екзема. Недіагностована або вчасно не лікована короста призводить до розвитку невротичних розладів, безсоння, чим часто спричиняє психоемоційні наслідки. Крім того, наявні деякі труднощі із призначенням зовнішнього лікування корости, що пов'язано насамперед із слабкою ефективністю широковживаних засобів протипаразитарної терапії, незручністю їх використання. Саме тому є актуальною розробка нових ефективних лікарських засобів (ЛЗ) для лікування корости.

Мета роботи - аналіз асортименту ЛЗ для лікування корости на сучасному фармацевтичному ринку України та визначення перспективності розробки нових ЛЗ для лікування цієї патології.

Матеріали і методи дослідження. Асортимент препаратів вивчили за Державним реєстром ЛЗ України, довідником ЛЗ Компендіум онлайн; застосовували методи - маркетингові, групування та систематизація даних, логічного узагальнення.

Результати. Враховуючи, що, для лікування корости, в основному, застосовується місцева терапія, нами проаналізовано асортимент ЛЗ для зовнішнього застосування. Встановлено, що найчастіше застосовують засоби з інсектицидною (протипаразитарною) та кератолітичною дією. Номенклатура зареєстрованих ЛЗ для лікування корости становить всього 15 ЛЗ. Домінують ЛЗ у м'яких лікарських формах (ЛФ) – 8 (53,33%), ЛЗ у рідких ЛФ - 5 (33,33 %) і всього 2 засоби (13,34 %) зареєстровано у ЛФ під тиском. Серед зареєстрованих ЛЗ переважають монопрепарати – 14 (93,33 %), всього один ЛЗ (6,67 %) – комбінований. В основному випускаються монопрепарати з бензилбензоатом (40,0 %) або з сіркою (26,67 %), домінують ЛЗ вітчизняного виробництва (80,0%), частка засобів іноземних виробників становить 20,0 %.

Висновки. Результати проведених досліджень показали, що номенклатура зареєстрованих ЛЗ для лікування корости незначна. Причому, більшість зареєстрованих засобів – однокомпонентні і досить одноманітні за вмістом діючих речовин. Враховуючи ефективність засобів комбінованої дії та їх незначний асортимент, актуальною є розробка нових комбінованих ЛЗ для зовнішнього лікування корости.

ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СЕРІАЛІЗАЦІЇ ПРИ ВИВЕДЕННІ НА РИНОК ЄВРОПИ НЕСТЕРИЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

С.М. Кравченко, С.М. Гурєва

*Київський національний університет технологій та дизайну,
АТ Фармак, Київ, Україна
s.kravchenko@farmak.ua*

Вступ. У сучасних умовах проблема підробки медикаментів – одна з найактуальніших світових проблем. Незважаючи на регулярне виявлення фальсифікованих лікарських засобів, показники не розцінюються як оптимальні. Боротьба з фальсифікатом вимагає впровадження рішень для відстеження поставок від виробника до споживача.

Мета роботи. Розглянути причини впровадження серіалізації, а також її тимчасові обмеження та методи проведення.

Матеріали і методи. В ході дослідження були використані наступні методи: логічний, історичний та нормативно-правовий.

Результати. Серіалізація – це процес присвоєння унікального номера для забезпечення контролю над пересуванням лікарських засобів. Процес спрямований на мінімізацію ймовірності потрапляння на ринок фальсифікату і припинення повторного збуту продукції, закупленої державними медичними установами. Крім цього, наявність номеру дозволяє запобігти продаж ліків, у яких закінчився термін придатності.

Є кілька причин, чому серіалізація ліків є ефективним заходом:

- захищеність бренду – за допомогою сучасної системи контролю присікається підробка і шахрайство, що запобігає зниженню лояльності до бренду;
- контроль вартості – затверджена модель дозволяє контролювати націнки в аптеках;
- оптимізація роботи – проводиться аналіз на основі отриманих за рахунок відстеження даних, що забезпечує грамотне планування виробничих процесів;
- відстеження продукції – система відстежує пересування ліків, що підвищує рівень довіри між партнерами і контрагентами.

Введення в короткі терміни серіалізації вимагає величезних зусиль, в першу чергу, від компаній, державних органів та дистриб'юторів.

Висновки. В результаті дослідження дійшли до висновку, що серіалізація необхідна для посилення контролю на фармацевтичному ринку, зокрема, безпеки дистриб'юторських ланцюжків. Серіалізація збільшить впевненість в якості ліків, і, в цілому, принесе позитивні соціальні та економічні вигоди.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЛЬОДЯНИКІВ ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ СИМПТОМІВ КАТАРАЛЬНОГО ТА АФТОЗНОГО СТОМАТИТІВ

О. Кучмєєва, Т. Буткевич

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця,

м. Київ, Україна

akuchmееva@gmail.com

Вступ. Мікрофлору порожнини рота складає численна кількість мікроорганізмів, що її населяють: бактерії, віруси, гриби та найпростіші. Вступаючи у біохімічні та імунологічні взаємовідносини вони утворюють так звану «біологічну рівновагу», яка є динамічною, адже може порушуватися навіть протягом одного дня – після прийому їжі чи напоїв, чищення зубів або візиту до лікаря-стоматолога. У нормі екосистема порожнини рота дуже швидко відновлюється, повертаючись до усередненого стану. Однак, у результаті зниження захисних бар'єрних функцій слизової оболонки, змінюється склад та властивості мікрофлори, що може зумовити розвиток інфекційних процесів та дисбактеріозів [1].

Мета роботи. Узагальнити дані джерел літератури щодо етіології, клінічних проявів та лікування катарального та афтозного стоматитів з метою визначення актуальності розробки нової лікарської форми для полегшення симптомів їхніх проявів.

Матеріали і методи. Об'єктами дослідження були інформаційні матеріали, використано методи узагальнення та структурування даних.

Результати. Стоматити – «запальні хвороби слизової оболонки порожнини рота, етіологічний чинник яких діє безпосередньо на слизову» [2]. До аутоінфекційних стоматитів належать катаральний, афтозний, герпетичний та виразково-некротичний стоматити [2, 3]. Зазвичай гострі їхні прояви мають середній та тяжкий перебіг. Катаральний та афтозний стоматити (за умови утворення афт Мікуліча) зустрічаються досить часто, та характеризуються легким перебігом хвороби без або з утворенням 1-2 малоболючих афт [3]. Причинами розвитку патології можуть бути алергічні захворювання, зміна реактивності організму людини, сенсibiliзація до факультативно-анаеробної мікрофлори: переважно стрептококу (*Streptococcus (S.) oralis, S. sanguinis* і *S. mitis*), стафілококу, протеею, кишковій паличці тощо [3, 4]. Також сприяючими факторами для виникнення катарального та афтозного стоматитів є неякісна гігієна порожнини рота, наявність каріозних відкладень на поверхні зубів (у тому числі молочних), утруднені прорізування зубів (молочних, постійних, зубів мудрості), травматичне ураження слизової тощо [2]. У залежності від характеру перебігу захворювання лікування включає санацію порожнини рота, знеболення та антисептичну обробку. Лікарем-стоматологом призначаються лікарські засоби як місцевого, так і загального впливу на організм [2, 3]. Льодяники – «тверда лікарська форма, що містить одну дозу одного або більше діючих речовин в ароматизованій, підсолодженій основі, яку необхідно розсмоктувати для переважно місцевої дії в порожнині рота і горла» [5]. Вони призначені для поступового (контрольованого пацієнтом) розчинення та вивільнення активних фармацевтичних інгредієнтів у порожнині рота. У залежності від властивостей діючих речовин льодяники можуть мати також і системний вплив на організм людини. Дана лікарська форма володіє певними перевагами для застосування у дітей та підлітків, адже дозволяє забезпечити високий комплаєнс через легкий та зручний спосіб застосування, можливого приховування

неприємного смаку окремих компонентів пропису, досить тривалого перебування у ротовій порожнині, що особливо важливо для корекції запальних процесів слизової оболонки. Додатково, з технологічної точки зору, одержання льодяників як у промислових умовах, так і в екстемпоральній рецептурі не вимагає складних прийомів та устаткування [5, 6].

Висновки. Медична проблема полегшення симптомів запальних процесів слизової оболонки порожнини рота, лікування катаральних та афтозних (при утворенні афтоїдів Мікуліча) стоматитів у дитячому та підлітковому віці вимагає розробки лікарської форми, яка б мала забезпечувати не тільки достатній лікувальний ефект, а й комплаєнс з боку пацієнтів, зважаючи на вікову категорію останніх. Тому, вважаємо розробку оромукозної лікарської форми – льодяників на паличці, досить актуальною.

References

1. Нормальна мікрофлора та мікрофлора при патологічних процесах порожнини рота : метод. вказ. для студентів II–III курсів за спеціальностями «Медицина», «Педіатрія», «Стоматологія» освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» / упоряд. Н. І. Коваленко. Харків : ХНМУ, 2021. 52 с.

2. Аутоінфекційні стоматити. Первинний гострий катаральний стоматит. Гострий герпетичний стоматит. Гострий афтозний стоматит. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування, профілактика : мет. вказ. для самостійної роботи студентів під час підготовки до практичного заняття та на занятті / Н. В. Котелевська. Полтава : Українська Медична Стоматологічна Академія, 2020. 14 с.

3. Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит : метод. реком. для лікарів-інтернів / О. В. Мунтян. Вінниця : ВНМУ ім. М. І. Пирогова, 2020. 10 с.

4. Експериментальне моделювання хронічного рецидивного афтозного стоматиту / І. В. Ковач, Є. Н. Дичко, Л. І. Кравченко, Х. А. Бунятян, Ю. В. Хотимська. *Medical sciences / «Colloquium-journal»*. 2020. № 10(62). С. 74-78.

5. Технологія ліків промислового виробництва: підруч. для студентів ВНЗ: у 2 ч. / В. І. Чуешов та ін. 2-ге вид., перероб. і допов. Х. : НФаУ: Оригінал, 2012. Ч. 1. С. 306, С. 307-312.

6. Гордієнко О. І., Groшовий Т. А. Сучасний стан створення, виробництва та дослідження таблетованих лікарських препаратів. Повідомлення 27. Основні аспекти виготовлення лікарських засобів у формі льодяників. *Фармацевтичний часопис*. 2017. № 1. С. 74-80.

РЕЗУЛЬТАТИ ПІДВИЩЕННЯ РОЗЧИННОСТІ НІМЕСУЛІДУ В СКЛАДІ ТВЕРДОЇ ДИСПЕРСНОЇ СИСТЕМИ

**В. Лижнюк, В. Лісовий, В. Бессарабов, Г. Кузьміна,
А. Гой, І. Повshedна, В. Костюк, К. Савченко**

*Київський національний університет технологій та дизайну,
м.Київ, Україна*

v.lyzhniuk@kyivpharma.eu

Вступ. На сьогоднішній день існує велика потреба у нестероїдних протизапальних засобах (НПЗЗ), яка пояснюється значним поширенням захворювань, що пов'язані із розвитком гострого чи хронічного запалень. Яскравим представником великої групи НПЗЗ є німесулід, який відіграє фундаментальну роль у контролі запалення та полегшенні болю [1]. Однак, даний активний фармацевтичний інгредієнт (АФІ) характеризується низькою розчинністю у воді, що уповільнює його вивільнення з твердих пероральних лікарських форм та значно знижує біодоступність. Саме тому питання підвищення розчинності німесуліду все ще залишається справжньою проблемою в процесі розробки рецептур та потребує комплексного вирішення. Вирішити проблему низької розчинності німесуліду можна за допомогою сучасного високоефективного методу – утворення твердих

дисперсних систем (ТДС). Тверді дисперсні системи – це бі - або багатокомпонентні системи, що складаються з активного фармацевтичного інгредієнту (АФІ) і носія, які представляють собою високодисперговану тверду фазу АФІ або його твердих розчинів з частковим утворенням комплексів змінного складу з матеріалом носія [2]. Як носії у твердих дисперсіях використовуються різні полімери або їх комбінації, проте найбільш перспективним носієм для отримання ТДС можна вважати полівінілпіролідон (ПВП) різної молекулярної маси.

Мета роботи. Дослідити залежність розчинення ТДС німесулід у воді в залежності від концентрації полівінілпіролідону різної молекулярної маси.

Матеріали і методи. В якості технології підвищення розчинності німесулід було обрано метод утворення твердих дисперсних систем шляхом випарювання розчинника. Для проведення досліджень використовували наступне обладнання: УФ-спектрофотометр Optizen POP (Mecasys, Південна Корея); ваги аналітичні AS 60/220. R2 (Radwag, Польща); центрифугу лабораторну CM-8 (MICROmed, КНР); термошейкер TS-100C (BioSan, Латвія).

Результати. У даній роботі для підвищення розчинності німесулід були утворені тверді дисперсні системи із полівінілпіролідонем різної молекулярної маси, а саме ПВП К-25 та ПВП К-17. Отримані результати представлено на рисунку 1.

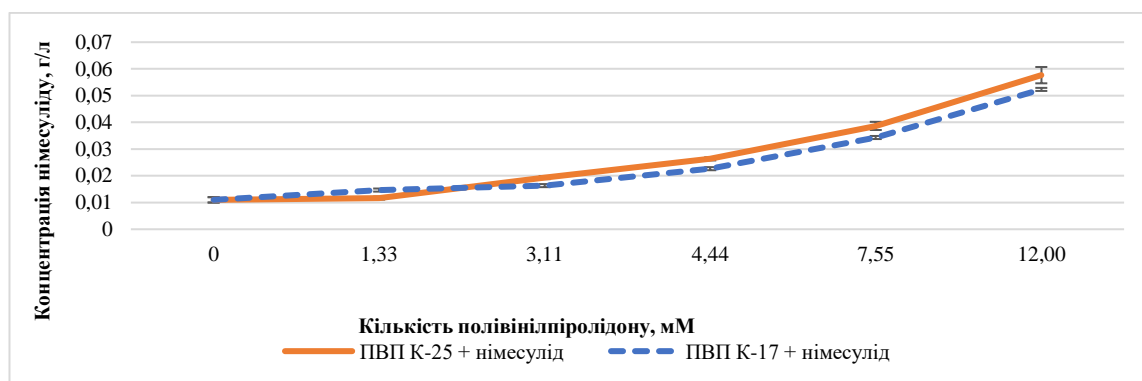


Рис. 1. Профіль фазової розчинності німесулід при відповідній концентрації полівінілпіролідону різної молекулярної маси.

Отримані дані свідчать про підвищення розчинності німесулід зі збільшенням кількості полівінілпіролідону. З рисунку також видно, що полівінілпіролідон К-25 підвищує розчинність німесулід у 5,24 раза, що є кращим показником у порівнянні із ПВП К-17, який збільшує розчинність у 4,75 раза.

Висновки. Експериментально встановлено, що підвищення розчинності німесулід залежить від кількісного складу полімерної твердої дисперсної системи. Однак кращі результати підвищення розчинності німесулід отримано з використанням ТДС на основі ПВП К-25 – у 5,24 раза.

References.

1. Rainsford K.D. Nimesulide - A multifactorial approach to inflammation and pain: Scientific and clinical consensus. *Current medical research and opinion*. 2006. Vol. 22. P. 1161-71170. doi: 10.1185/030079906X104849.
2. Sinha S., Ali M., Baboota S., Ahuja A., Kumar A., Ali J. Solid dispersion as an approach for bioavailability enhancement of poorly water-soluble drug ritonavir. *AAPS Pharm Sci Tech*. 2010. Vol 11. P. 518-527. doi: [10.1208/s12249-010-9404-1](https://doi.org/10.1208/s12249-010-9404-1)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАКТУ МАНГО НА ВЛАСТИВОСТІ МЕДИЧНОГО ОЛІВЦЯ

Т. Нестерук, Н. Половко

Національний фармацевтичний університет МОЗ України,
м. Харків, Україна
polovko.nat@gmail.com

Вступ. На підставі результатів дослідження фізико-хімічних та технологічних властивостей дослідних зразків основ медичних олівців, які містили кукурудзяну олію 50-60 % і низку ущільнювачів: масло какао (до 40 %), ланолін (до 5%), парафін (до 40%), бджолиний (до 40 %), карнаубський (до 7 %) і канделільський (до 5 %) воски в сумарній кількості 40-50% обрано склад основи медичного олівця, який має досить високу твердість, але при цьому досить легко наноситься з утворенням еластичної з високим ступенем адгезії плівки і має задовільні споживчі властивості. Відомо, що АФІ і БАС природного походження можуть суттєво вплинути на властивості основ, в тому числі і воско-жирової основи медичних олівці [1-3].

Метою досліджень було вивчення впливу екстракту манго на властивості основи медичного олівця.

Матеріали і методи. Досліджували властивості (зовнішній вигляд, колір, запах), сенсорні характеристики і фізико-хімічні показники, такі як, температура плавлення, твердість, намазуємість і адгезія (прилипаємість) мазка основи і зразка з 5% екстракту манго [3].

Результати. Встановлено, що введення екстракту манго до основи підвищує температуру плавлення основи, знижує намазуємість і прилипаємість засобу, практично не впливає на споживацькі властивості. Визначено, що при введенні екстракту збільшується сила, які необхідно докласти для руйнування олівця, що вказує на підвищення його твердості. Це пов'язано з низькою розчинністю субстанції і підвищенням щільності основи при введенні екстракту.

Висновки. Введення екстракту манго до воскожирової основи медичного олівця потребує оптимізації її складу основи

Referenses, 1.Shulha, L. I. (2012). Zbirnyk nauk. prats spivrobotnykiv NMAPO im. P.L Shupyka, 21 (3),573-578.

2.Alkhussein, V. V., Khokhlova, L. N. (2016). Razrabotka sostava i tekhnologi meditsinskikh karandashei s lipofilnym ekstraktom kory topolia drozhashchego. Retsept, 19 (3), 356–360. 3.Poklad, S. V. (2007). Razrabotka i tekhnologicheskie issledovaniia parafarmatsevticheskikh karandashei s maslom amarantovym. Thesis abstract. Piatigorsk, 24.

УДОСКОНАЛЕННЯ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ШКІРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ГРИБКОВОЇ ЕТИОЛОГІЇ ШЛЯХОМ ЗМІНИ ЙОГО СКЛАДУ (повідомлення 1)

М. В.Оглобліна¹, І. В. Бушуєва²

¹Медичний інститут Чорноморського національного університету
імені Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

²Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна
valery999@ukr.net

Вступ. В практиці ветеринарії та медицини застосовуються чимало засобів для корекції та лікування грибкових уражень, але до їх складу входять сполуки недостатньо ефективні, що обмежує застосування цих засобів, що дає підстави для розробки нових препаратів.

Метою роботи стало дослідження з удосконалення фармакотерапевтичних властивостей препарату для лікування шкірних захворювань грибової етіології шляхом зміни його складу.

Матеріали і методи. В дослідженні використовувалися 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфолін, 5-(2-фторфеніл)-4-((4-бромфеніл)іліден)аміно-1,2,4-триазол-3-тіол, олія насіння розторопші, термічний скан.

Результати. На сьогодні одними з популярних та більш вживаних лікарських препаратів для лікування шкірних захворювань грибової етіології є м'які лікарські форми, а саме «Мікогель», «Кетоконазол» та «Ветмікодерм».

«Мікогель» інгібує біосинтез ергостеролу і змінює ліпідний склад мембрани, спричиняючи загибель клітини гриба. Виражена протигрибова дія проявляється щодо дерматофітів (*Microsporum canis*, *Trichophyton rubrum*, *Epidermophyton floccosum*), грибів родів *Candida*, *Cryptococcus* та деяких інших, а також грибів роду *Aspergillus*. Кетоконазол – синтетичне похідне імідазолдіоксолану, що проявляє протигрибову активність щодо дерматофітів *Trichophyton* spp., *Epidermophyton floccosum* та *Microsporum* spp., а також дріжджів, у тому числі *Malassezia* spp. Та *Candida* spp. «Кетоконазол» інгібує біосинтез ергостеролу у грибах та змінює склад інших ліпідних компонентів у мембрані грибів. Ефект «Ветмікодерму» пов'язаний з інгібуванням цитохром Р450-залежних ферментів, в тому числі 14- α -деметилази (стерол-14-деметилазу), що каталізує реакцію перетворення ланостерола в ергостерол, що і призводить до порушення синтезу ергостеролу клітинної мембрани грибів. Бактеріостатична активність 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)-метил)морфоліну полягає у порушенні у мікробів нормального протікання біохімічних процесів внаслідок гальмування активності окремих ферментних систем. Бактерицидна дія 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)-метил)морфоліну викликає необоротні зміни в протоплазмі клітини (денатурацію білків) і призводять до швидкої загибелі мікробів. Однак, «Мікогель» має ряд протипоказань: гіперчутливість до міконазолу нітрату та/або до інших компонентів лікарського засобу, захворювання шкіри, спричинені герпес вірусами. Також з обережністю необхідно застосовувати «Мікогель» при порушеннях мікроциркуляції. «Кетоконазол» також має ряд недоліків – може викликати подразнення, спирт цетостеариловий, який входить до складу «Кетоконазолу» може спричинити місцеві шкірні реакції (наприклад, контактний дерматит). «Ветмікодерм» хоча і виявляє протигрибову активність, однак її величина недостатньо висока (обмежена кількість грибів, які виявляють чутливість: *Candida albicans*, *Aspergillus*, *Fussarium*). Крім того, збільшення дози «Ветмікодерму» призводить до зниження функцій імунної системи організму і зниженню його резистентності. За тривалого використання цього препарату може також з'явитись резистентність (стійкості) з боку грибів до діючої речовини [1].

В основу дослідження покладено задачу удосконалення фармакотерапевтичних властивостей препарату шляхом зміни його складу (додаткове введення сполуки), що забезпечить підвищення фармакологічної дії і підвищить ефективність його застосування. Поставлена задача вирішується тим, що у лініменті, який містить активну речовину (4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфолін) та олію насіння розторопші, удосконаленням є те, що додатково містить як активну речовину 5-(2-фторфеніл)-4-((4-бромфеніл)іліден)аміно-1,2,4-триазол-3-тіол – сполуку яка володіє протигрибовою активністю при такому співвідношенні компонентів, г/кг \pm 10%: 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфолін 50,00; 5-(2-фторфеніл)-4-((4-бромфеніл)іліден)аміно-1,2,4-триазол-3-тіол 50,00; олія насіння розторопші до 1кг.

Висновок. Введення 5-(2-фторфеніл)-4-((4-бромфеніл)іліден)аміно-1,2,4-триазол-3-тіолу робить його застосування більш ефективним внаслідок збільшення фармакологічної активності суміші діючих речовин.

References:

1. Електронний ресурс: режим доступу: <https://compendium.com.ua/uk/>

ТРАНСДЕРМАЛЬНА ДОСТАВКА ЛІКІВ ЯК БЕЗПЕЧНИЙ НАПРЯМОК ДОСТАВКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Т. Осмалек¹, Ю. Равлів², Т. Грошовий²

¹ Познанський медичний університет імені Кароля Марцінковського,
м. Познань, Польща

² Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
ravliv@tdmu.edu.ua

Вступ. Безпрецедентний напад російських військ на Україну зруйнував світовий порядок. Через військові дії, які тривають в Україні, у багатьох змінилися умови та спосіб життя, вживання їжі, можливості дотримання правил особистої гігієни, емоційний стан тощо. Протягом даного періоду спостерігається значне зростання грибкових захворювань. Вимушене перебування у бомбосховищах, підвалах, місцях масового скупчення негативно впливає на здоров'я та сприяє розвитку мікозів стоп та ураженням грибокми нігтьових пластинок.

Трансдермальна доставка лікарських засобів має багато переваг перед пероральним прийомом, дозволяючи обійти травний тракт. На відміну від парантерального введення трансдермальна доставка ліків є безболісним, атравматичним та простим у застосуванні методом. Тому актуальним залишається питання щодо вивчення та дослідження трансдермальної доставки лікарських засобів. В ході експериментальних досліджень було проведено вивчення технології трансдермальних систем доставки ліків на основі мікроголок в лікуванні шкіри грибкові інфекції з використанням клотримазолу. Мікроголки дозволяють вводити ліки з мінімальним травматизмом. Мікроголки створюють в епідермісі невеличкі отвори дуже дрібного розміру, через які препарат має можливість потрапити в дерму, а потім вже в кровотік. В епідермісі відсутні нервові закінчення, тому процедура використання мікроголок не завдає болю і атравматичною.

Мета роботи. Визначити найбільш придатний полімер для гідрогелів для наповнення трансдермальних гідрогелевих систем.

Матеріали та методи. Використані аналітичні методи включали УФ-видиму спектроскопію, ВЕРХ та дослідження розчинення з використанням апарату USP4, реологічний аналіз. В основному оцінювали механічні властивості, в'язкопружність і криві течії. Також був розроблений та валідований аналітичний метод визначення лікарських засобів за допомогою ВЕРХ.

Результати. Для проведення експериментальних досліджень були використані тверді мікроголки, які використовують переважно для підготовки шкіри до нанесення лікарських засобів. Мікроголки створюють у роговому шарі шкіри багато невеличких отворів, через які в епідерміс або одразу в дерму, проникають нанесені на шкіру ліки.

Гідрогелі мають високу спорідненість з тканинами організму через високий вміст води, і разом з тим саме це утруднює їх наповнення ліпфільними сполуками, якими, як правило, є ліки. Одним з шляхів, який дає змогу модифікувати гідрогелі для подолання проблем наповнення трансдермальних гідрогелевих систем доставки, є використання агентів міжфазного перенесення на етапі формування тривимірної сітки гідрогелю.

Висновки. Було досліджено що Carborol®934 найбільш придатним полімером для гідрогелів. Проте дані потребують подальшого більш детально дослідження.

ШВИДКОРОЗЧИННА ОРАЛЬНА ПЛІВКА З МЕЛАТОНІНОМ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ

С. Савченко, Т. Буткевич

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця,
м. Київ, Україна

sofiasavchenko54@gmail.com

Вступ. Близько 50 % населення, як правило, уникають прийому пероральних твердих дозованих препаратів через страх задихнутися. Щоб подолати різноманітні проблеми, пов'язані з ковтанням, на початку XIX століття були розроблені швидкорозчинні таблетки, що повільно призвело до їхнього технологічного удосконалення, та як наслідок розробки швидкорозчинних оральних плівок (ШОП) [2].

Мета роботи. Визначити актуальність розробки ШОП з мелатоніном.

Матеріали і методи. Об'єктами дослідження є вітчизняні та іноземні інформаційні джерела, що підлягали аналізу, узагальненню та систематизації.

Результати. ШОП є тонкими плівками площею 5-20 см², до складу яких входить гідрофільний полімер [5]. Ці плівки швидко розчиняються або розпадаються у порожнині рота протягом декількох секунд при розміщенні на язик або слизову оболонку, вивільняючи активний фармацевтичний інгредієнт (АФІ) без пиття та жування лікарської форми (ЛФ) [1,3]. Вони стають все більш популярними та затребуваними через їхні унікальні властивості. Завдяки швидкому та точному дозуванню в безпечному та ефективному форматі, ці ЛФ широко використовуються, у тому числі у педіатрії та пацієнтами літнього віку. Оскільки вони не перешкоджають нормальним функціям мови та пиття (ковтання), їх можна застосовувати людям, що страждають на хворобу Паркінсона та пацієнтам, що страждають від дисфагії [3, 6]. Також вони ефективні при невідкладних станах, наприклад, при астмі [4]. ШОП мають певний ряд переваг перед іншими ЛФ. Їх можна безпечно використовувати, навіть якщо доступ до води неможливий, тому вони дуже зручні для людей, які подорожують. Вони легко наносяться, забезпечують точне дозування, також плівка мінає шлунково-кишковий тракт, підвищуючи таким чином біодоступність АФІ. ЛФ дозволяє маскувати неприємні запах та смак компонентів, майже не лишає залишку у порожнині рота після розчинення / розпадання [3]. Проте плівки мають також і недоліки. ШОП може містити обмежену кількість АФІ (зазвичай 1–25 % [3], іноді до 50 % за масою [4]). ЛФ гігроскопічна, вимагає спеціального герметичного упакування. Також у дану ЛФ не варто вводити компоненти, які викликають подразнення слизової оболонки порожнини рота [3, 4]. В Україні фармацевтичними розробками оральних плівок, зокрема й стоматологічних, займаються науковці Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького, Тернопільського національного медичного університету імені І. Горбачевського, Національного університету «Львівська політехніка» та ін. [5-8]. Мелатонін є біогенним аміном, який сприяє нормалізації сну [9]. Також мелатонін володіє імуномодулюючою активністю, антиоксидантними, протизапальними та антистресовими властивостями [10]. На ринку України наявний досить великий асортимент дієтичних добавок з мелатоніном у формі таблеток та капсул.

Висновки. Зважаючи на інноваційність та перспективність для розробки і подальшого дослідження, вважаємо розробку швидкорозчинної оральної плівки з мелатоніном актуальною науковою та практичною роботою.

References

1. Fast dissolving oral thin films: An effective dosage form for quick releases drugs / J. M. Joshua, R. Hari, F. K. Jyothish, S. A. Surendran. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.* 2016. № 38(1). P. 282-289.

2. Mandeep K., Rana A., Nimrata S. Fast Dissolving Films: An Innovative Drug Delivery System. *International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences*. 2013. Volume 2, Issue 1. P. 14-24.

3. Сучасний стан створення, виробництва та дослідження швидкокорозчинних оральних плівок / М. Б. Демчук, Ю. Я. Мельник, Т. А. Грошовий, В. Й. Скорохода, А. І. Денис. *Фармацевтичний часопис*. 2017. № 2. С 113-119.

4. Özakar R. S., Özakar E. Current overview of oral thin films. *Turkish journal of pharmaceutical sciences*. 2021. № 18(1). P. 111-121.

5. Розробка технології та дослідження швидкокорозчинних оральних плівок каптоприлу / М. Б. Демчук, Ю. Я. Мельник, Т.А. Грошовий, В. Й. Скорохода. *Науково-технічний прогрес і оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів: матеріали VII науково-практичної конференції з міжнародною участю (27 - 28 вересня 2018 р.)*. Тернопіль : ТДМУ, 2018. С. 84-85.

6. Давтян Л. Л., Голод А. С. Використання полімерів для створення нових лікарських засобів у формі плівок. *Фармацевтичний журнал*. 2013. № 5. С. 51-57.

7. Опрацювання стоматологічних лікарських плівок для лікування хвороб пародонта та слизової оболонки порожнини рота / І. С. Гриновець, Т. Г. Калинюк, В. С. Гриновець, О. Р. Ріпецька, І. С. Денега. *Експерим. та клініч. фізіологія і біохімія*. 2012. № 2. С. 97-103.

8. Розробка складу та технології стоматологічної лікарської плівки з діоксидином / І. С. Гриновець, Р. І. Лучечко, В. С. Гриновець, В. В. Бумаценко. *Сучасна стоматологія*. 2021. № 5. С. 36-39.

9. Люмінесцентне визначення залишкових кількостей тразодону гідрохлориду та мелатоніну після очищення фармацевтичного обладнання / О. Д. Войтюк, А. В. Єгорова, Ю. В. Скрипинець, С. М. Кашуцький, В. П. Антонович. *Фармацевтичний журнал*. 2019. № 4. С. 73-81.

10. Мамчур В. Й. Проблеми COVID-обумовленої реальності: місце мелатоніну. *Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія*. 2021. № 4 (133). С. 52-56.

АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНОЇ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДОКСИЦИКЛІНУ У ФОРМІ ЛІОФІЛІЗОВАНОГО ПОРОШКУ

О.О. Салій, Є.В. Саченко, В.І. Бессарабов

*Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна
saliy.oo@knutd.edu.ua*

Доксициклін є антибіотиком широкого спектру дії напівсинтетичного походження і відноситься до другого покоління тетрациклінів. Незважаючи на його використання в клінічній практиці більше 40 років, доксициклін залишається антимікробним препаратом із збереженою активністю, який ще не має поширеної резистентності [1]. На українському фармацевтичному ринку асортимент лікарських засобів на основі доксицикліну хіклату (ДХ) дуже обмежений та представлений лише твердими пероральними лікарськими формами як таблетки та капсули негайного вивільнення. Ін'єкційний шлях введення уникає проблем гіркої смаку та уповільненого вивільнення ДХ, які присутні при пероральному застосуванні. Але водні розчини на основі ДХ, приготовані загальноприйнятим способом, мають проблеми зі стабільністю при тривалому зберіганні, а саме: зміна забарвлення препарату, зсув рН розчину, утворення деяких домішок, які можуть призвести до виникнення токсичних, побічних ефектів та становлять приховану небезпеку для клінічної практики. Для забезпечення стабільності парентеральних лікарських форм ДХ актуальним напрямом є розробка ліофілізованих порошків для ін'єкційного застосування. Завдяки процесу сублимаційного сушіння можна досягти стабільної та швидкокорозчинної форми ДХ,

а також забезпечити гарантовану якість та ефективність лікарського засобу [2]. Існують чисельні наукові дослідження, які показують, що лідокаїн (водорозчинний місцевий анестетик) у формі гідрохлориду і доксициклін (антибіотик) створюють ефективну композицію для терапії інфекційних захворювань легенів, шкіри, в стоматологічній та гінекологічній практиці, а також з захворюваннями, пов'язаних із розповсюдженням COVID-19.

Мета роботи – обґрунтування складу доксицикліну гіклату (ДХ) у комбінації з лідокаїном гідрохлориду (ЛГ) у формі ліофілізованого порошку для розчину для ін'єкцій.

Матеріали та методи. Для обґрунтування складу проведено літературний пошук та враховані попередні експериментальні дослідження зі сумісності обраних діючих речовин.

Результати. При розробці складу лікарської форми застосовували допоміжні речовини, які виконують функції стабілізаторів та антиоксидантів, які відіграють важливу роль у забезпеченні збереження належного терапевтичного ефекту лікарського засобу. Розробку складу розчину для одержання ліофілізату проводили із застосуванням ДХ виробництва Yangzhou LibertyPharmaceutical Co. Ltd., Китай, та ЛГ виробництва Gufic Biosciences Ltd., Індія. Досліджувані речовини є широкодоступними, дешевими та безпечними для включення у рецептуру препарату. Встановлено, що до складу розчину для ліофілізату введено ДХ у концентрації 100 мг/мл та ЛГ у концентрації 20 мг/мл. Отриманий розчин має бути стабільним не менш як 24 год. перед подачею на ліофілізацію, очікуваний рН розчину має знаходитись у межах від 1,8 до 3,3. Експериментально доведено, що у концентрації ДХ 100 мг/мл рН розчину знаходиться у бажаному діапазоні, рН розчину після введення ЛГ також знаходиться у бажаному діапазоні, однак, становить приблизно від 1,5 до 3,0. Тому відсутня необхідність введення кислотного буферного агента. Як антиоксидант використано сульфат натрію, концентрація якого становить 6 мг/мл. Трилон Б виконує роль комплексоутворювача, який пов'язує іони заліза та міді, що знаходяться у воді для ін'єкцій або потрапили в неї при виробництві з обладнання та сировини. Визначено, що кількісний вміст едетату натрію становить 0,02 мг/мл. Як розчинник використана вода для ін'єкцій. Отриманий розчин за фізико-хімічними властивостями являє собою жовтий прозорий водний розчин з рН в межах від 1,8 до 3,0, готовий для розливу та ліофілізації.

Висновки. Таким чином, на даному етапі досліджень визначено властивості та концентрації діючих речовин комбінованого ін'єкційного препарату у формі ліофілізованого порошку та обґрунтовано функціональне призначення допоміжних речовин. Тому розроблення критичних параметрів режиму ліофілізації є наступними етапами досліджень.

References

1. Rusu, A.; Buta, E. L. The Development of Third-Generation Tetracycline Antibiotics and New Perspectives // *Pharmaceutics*, 2021. – 13, 2085. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13122085>

2. Разработка и оценка лиофилизированного порошка для приготовления раствора для инъекций на основе доксициклина / Е. А. Салий, А. Ю. Гончарук, О. В. Гетало, А. В. Тарасенко // *Вестник фармации*. – 2021. – № 3 (93). – С. 53-64. <https://doi.org/10.52540/2074-9457.2021.3.53>

ВИВЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРЕСУВАННЯ ТАБЛЕТОК НІМЕСУЛІДУ З ПРОЛОНГОВАНИМ ВИВІЛЬНЕННЯМ

К. Тарапон, О. Тригубчак
АТ «Фармак», м. Київ, Україна
k.tarapon@farmak.ua

Вступ. Основним обґрунтуванням розробки систем доставки лікарських засобів з пролонгованим вивільненням є покращення біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних властивостей препарату для досягнення ефективного лікування та зниження побічних ефектів. Таблетки з пролонгованим вивільненням мають суттєві переваги [1].

Відповідно до даних міжнародних прогнозів у найближче десятиріччя прогнозується збільшення кількості розробок пероральних таблеток з пролонгованим вивільненням, а також розвиток ринку та збільшення кількості допоміжних речовин, що використовуються для пролонгації [2-3].

Слід зазначити, що фармацевтична розробка препаратів пролонгованої дії на сучасному етапі потребує оптимізації, зміни підходів, з метою розробки якісного лікарського засобу, що відповідає вимогам безпеки. Одним із етапів фармацевтичної розробки є вибір технології та параметрів технологічного процесу, які мають забезпечувати стабільність процесу. Вплив параметрів технологічного процесу на показники якості лікарського засобу має бути досліджений, з метою забезпечення відповідної якості розробленого препарату.

Мета роботи. Вивчення впливу параметрів пресування таблеток німесулідів з пролонгованим вивільненням на показники якості та встановлення оптимального зусилля пресування.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження були розроблені нами таблетки німесулідів з пролонгованим вивільненням [1, 4]. Їх отримували з використанням методу вологої грануляції. З таблетмаси оптимального складу формували таблетки при зміні зусилля пресування в діапазоні від 5 кН до 25 кН з інтервалом 2,5 кН. Отримані таблетки аналізували за показниками: опис, висота, стійкість до роздавлювання і стираність. В ході роботи використовували фармакопейні методики. Результати досліджень піддавали науковим методам аналізу, зокрема прийомам групування, порівняння та узагальнення.

Результати. Усі таблетки відповідали фармакопейним вимогам. В результаті досліджень відмічено, що при збільшенні зусилля пресування поверхня таблеток стає більш блискучою, а висота – меншою.

При збільшенні зусилля пресування до 10 кН стійкість до роздавлювання різко підвищується і досягає максимуму 107 Н при 12,5 кН. В інтервалі від 10 кН до 20 кН цей показник залишається без змін. Прикладання вищого зусилля пресування супроводжується поступовим зниженням стійкості до роздавлювання, що можна пояснити деформацією частинок компонентів таблеток.

При зміні зусилля пресування відмічено обернено пропорційну залежність стираності. В інтервалі від 5 кН до 10 кН стираність таблеток стрімко знижується. В подальшому, при прикладанні вищого зусилля пресування, стираність таблеток практично не змінювалась (0,12-0,14 %).

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що оптимальним зусиллям пресування, що забезпечує найкращі показники якості з мінімальними відхиленнями, є діапазон від 10 кН до 15 кН.

Висновки. Встановлена залежність показників якості таблеток німесулідів з пролонгованим вивільненням: опис, висота, стійкість до роздавлювання і стираність, від параметрів пресування. Підібрано оптимальні параметри пресування таблеток в інтервалі від 10 кН до 15 кН.

References:

1. Tarapon K.V., Tryhubchak O.V. Development of extended-release formulation based on the quality by design approach. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*. 2022. Vol. 79, No. 2. P. 231-244.
2. Persistence Market Research: Oral Extended Release Tablets Market - Global Industry Analysis 2014-2018 and Forecast 2019-2029, Healthcare Market Reports, 2018.
3. Mordor Intelligence: Sustained release excipients market - growth, trends, covid-19 impact, and forecasts (2022-2027), Telangana, India, 2021.
4. Тригубчак О.В., Тарапон К.В., патентовласники. Спосіб виготовлення таблеток німесулідю з пролонгованим вивільненням. Патент України № 151169. 2022 Черв. 15, бюл. №24.

ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ВИВІЛЬНЕННЯ ЛІДОКАЇНУ В ГІДРОГЕЛЕВИХ ПЛІВКАХ НА ОСНОВІ АЛЬГІНАТУ НАТРУ ТА ПОЛІВІНІЛОВГО СПИРТУ

Ю. Федоренко, О. Іщенко, В. Страшний, В. Плаван,
В. Бессарабов, В. Лісовий, Н. Здерко

*Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна
julia.fedorenko@ukr.net*

Вступ. Трансдермальні системи з місцевими анестетиками все частіше використовуються для лікування локалізованого болю. Місцеве застосування препарату надає змогу доставки лікарського засобу безпосередньо до тканин-мішеней протягом тривалого часу, уникаючи метаболізму при проходженні через шлунково-кишковий тракт та печінку, а також зменшує побічні ефекти, пов'язані з високою системною дією [1].

Гідрогелі являють собою макроскопічні та водорозчинні фармацевтичні форми, утворені тривимірною полімерною сіткою, що широко використовуються для місцевого введення кількох класів лікарських засобів [2]. Вони мають корисні властивості такі, як біосумісність, нетоксичність і відповідна реологія, що дозволяє використовувати їх для загоєння ран та як засіб місцевої доставки активних субстанцій на шкіру та слизові оболонки [3].

Лідокаїн є місцевим анестетиком з низькою молекулярною масою та високою ліпофільністю. Через високу ефективність, швидке контрольоване вивільнення, невелику тривалість ефекту лідокаїн є найчастіше використовуваним препаратом для місцевої анестезії [4].

Мета. Метою роботи є дослідження кінетитики вивільнення лідокаїну гідрохлориду з гідрогелевих плівок на основі альгінату натру та полівінілового спирту.

Матеріали і методи. При виготовленні гідрогелю використовували: для основи – дистильовану воду, альгінат натру (АН), полівініловий спирт (ПВС), ніпагін та ніпазол; в якості активного фармацевтичного інгредієнту (АФІ) –10% лідокаїн гідрохлорид. Приготування здійснювали методом поливу на скляну форму з подальшим заморожуванням та зшиванням іонам Ca^{2+} .

Досліджували кінетику вивільнення лідокаїну гідрохлориду з гідрогелевих плівок на основі альгінату натру та полівілового спирту за допомогою тесту «Розчинення» на приладі VK 7000 («VanKel», США). Вивільнення відбувалось в середовищі фосфатного буферу рН 6,8 при температурі 32°C.

Кількісне визначення лідокаїну гідрохлориду в гідрогелі встановлювали спектрофотометричним методом на приладі OPTIZEN POP UV VIS («Mecasys», Південна Корея) при довжині хвилі 262 нм.

Результати. На рисунку 1 зображено кінетичну криву вивільнення АФІ з полімерної плівки.

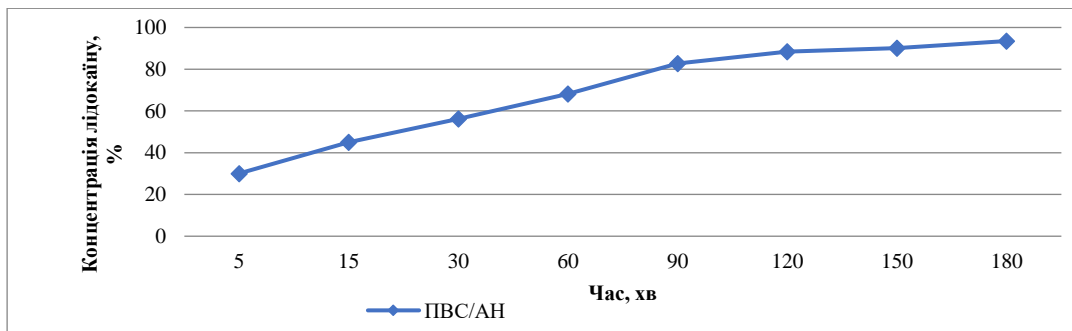


Рис. 1. Кінетика вивільнення лідокаїну гідрохлориду з гідрогелевої плівки на основі АН/ПВС

За результатами досліджень визначено, що за 30 хвилин розчинення вивільняється більше 50% АФІ, а за 90 хвилин концентрація лікарського засобу перевищує 80%.

Висновки. В ході досліджень гідрогелевої плівки на основі АН/ПВС з 10% лідокаїну гідрохлориду було встановлено, що полімерна основа плівки може використовуватися для транспортування обраного АФІ і застосовуватися в медичних виробках для місцевого знеболювання пролонгованої дії

References.

1. Greuber E., Vought K., Patel K. Biorelevant in vitro skin permeation testing and in vivo pharmacokinetic characterization of lidocaine from a nonaqueous drug-in-matrix topical system. *AAPS PharmSciTech*. 2021. Vol. 22, № 215. doi: 10.1208/s12249-021-02101-y
2. Ribeiro L. M., Franz-Montan M., Breikreitz M. C. Nanohybrid hydrogels designed for transbuccal anesthesia. *Int J Nanomedicine*. 2018. Vol. 13. P. 6453—6463. doi: 10.2147/IJN.S180080.
3. Muniz B. V., Baratelli D., Di Carla S. Hybrid hydrogel composed of polymeric nanocapsules co-loading lidocaine and prilocaine for topical intraoral anesthesia. *Scientific Reports*. 2018. Vol. 8, № 17972. doi: 10.1038/s41598-018-36382-4.
4. Li Y, Zhao E, Li L, Zhang W. Facile design of lidocaine-loaded polymeric hydrogel to persuade effects of local anesthesia drug delivery system: complete in vitro and in vivo toxicity analyses. *Drug Delivery*. 2021. Vol. 28, № 1. P. 1080-1092.

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ФІТОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ІНСОМНІЄЮ

В. Федорунько, Н. Гербіна, І. Ковалевська

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
n.a.gerbina@gmail.com

Вступ. Сон є важливим компонентом фізичного та емоційного благополуччя, а відсутність чи порушення сну через безсоння є поширеною проблемою, що може призвести до зовнішніх наслідків, таких як, сіре обличчя, синці під очима, загальної млявості, уповільнення реакції, погіршення здатності приймати рішення, а це може спричинити аварії на дорозі, критичні помилки у роботі тощо. Крім того, регулярне недосипання, збільшує ризик появи хронічних захворювань – діабету, серцево-судинних недуг, гіпертонії, а також ожиріння, порушень імунної системи, психічного здоров'я та ін.

При лікуванні інсомнії використовують лікарські препарати та немедикаментозні методики як самостійно, так і у поєднанні один з одним. До немедикаментозних методик відносяться дотримання гігієни сну, фізичні навантаження, психотерапевтичні підходи, фізіотерапія. Медикаментозне лікування інсомнії включає широкий арсенал сучасних лікарських засобів, однак ідеальним препаратом для лікування інсомнії вважається засіб, дія якого починається швидко, дозволяючи зменшити латентність сну, зберігається

тривалий час, запобігаючи ранньому пробудженню вранці, і надає мінімальні побічні ефекти. Велику популярність для лікування інсомнії набули препарати на основі рослинної сировини.

Мета даної роботи – аналіз лікарських рослин, які можуть бути використані для розробки фітопрепаратів для боротьби з інсомнією.

Матеріали та методи. Аналіз та узагальнення наукової інформації щодо лікарських рослин, що можуть бути використані при інсомнії. Для пошуку та систематизації інформації були використані, як традиційні так і електронні наукові джерела.

Результати. Найчастіше для лікування безсоння використовують такі рослини: валеріана лікарська, материнка звичайна, хміль звичайний, меліса лікарська, кропива собача, м'ята перцева, шавлія лікарська, чебрець повзучий, лаванда вузьколиста, пасифлора інкарнатна, ромашка лікарська. Аналіз літературних джерел свідчить, що застосування валеріани зменшує кількість часу, необхідного для засинання, покращує якість і тривалість сну, збільшує тривалість глибокого сну. Також валеріана допомагає людям, які страждають на безсоння після припинення прийому бензодіазепінів, седативних препаратів, які з часом формують залежність.

Материнки трава володіє вираженим седативним ефектом. Ефірні олії і флавоноїди, що містяться в материнці, мають виражену снодійну дію. Шишки хмелю мають седативну дію, допомагають при невралгіях і неврозах з підвищеною дратівливістю. Це пов'язано з наявністю гіркої речовини лупуліну.

Меліса від безсоння ефективна, перш за все, як седативний засіб; також вона допомагає від депресії, неврозів. Підвищений тиск не є протипоказанням до прийому засобів на основі меліси; навпаки, трава показана гіпертонікам. Навіть вагітним можна призначати цю рослину, щоб позбутися гіпертонусу.

Кропива собача усуває безсоння, сприяє поліпшенню якості сну, стабілізує роботу нервової системи, бореться з мігренню та ломотою у скроневій області, знижує артеріальний тиск, нормалізує серцевий ритм.

М'ята має седативну дію, використовується при головних болях і регулярних мігренях. Діючі речовини м'яти розширюють судини, що сприяє зниженню тиску та прискоренню процесу засипання. Чебрець застосовують при депресії. Він покращує мозковий кровообіг, що знімає розумову та емоційну втому, заспокоює нервову систему.

Пасифлора проявляє виражену седативну, легку протитривожну та снодійну дії без пригніченості після пробудження. Крім того, пасифлора має протисудомні властивості, сприятливо впливає на настрій при депресії. М'яка дія цієї рослини дає змогу використовувати її для лікування неврозів у дітей старше 3 років.

Лаванда вважається лідером серед лікарських рослин, які нормалізують сон. Ефірна олія лаванди має антидепресивну, заспокійливу і седативну дію. Ромашка заспокійливо впливає на нервову систему, забезпечує легкий снодійний ефект. У складі трави міститься біоактивний флавоноїд апігенін, який впливає на бензодіазепінові рецептори, знижуючи тривожність, та, надаючи седативну дію.

Шавлія заспокійливо впливає на нервову систему, допомагає боротися зі стресом, дратівливістю та підвищеною нервовою збудливістю. Під її впливом відбувається нормалізація психоемоційного стану людини.

Висновки. Отже, проведений аналіз лікарських рослин свідчить про доцільність розробки нових фітопрепаратів на їх основі для боротьби з інсомнією, що забезпечить спроможність скорочувати час засинання, підвищить тривалість та якість сну та враховуючи їхню безпеку та низький ризик звикання, складе гідну альтернативу синтетичним засобам.

ВІДЦЕНТРОВЕ ФОРМУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ВОЛОКОН ДЛЯ ПОТЕНЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ У ЯКОСТІ НОСІЇВ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

А. Харченко, В. Лісовий, В. Бессарабов, Г. Кузьміна,
А. Гой, В. Яременко, О. Ковалевська

*Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна*

a.kharchenko@kyivpharma.eu

Вступ. Відцентрове формування волокон полімерів є одним із перспективних методів отримання твердих дисперсних систем з покращеними фізико-хімічними властивостями. Одним з варіантів застосування утворених волокон є можливість використання їх у ролі носія для активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ).

Мета. Дослідження можливості полімерних сполук утворювати волокна методом відцентрового формування для подальшого використання у якості носія для АФІ.

Матеріали і методи. Волокна формувалися на установці для цукрової вати «Cotton sandy maker» (Китай). Полімери засипалися у розігрітий диск, що обертається. У середині диску порошок розплавляється і відцентрово формується крізь невеликі отвори у диску.

Результати. Встановлено, що картопляний крохмаль не дає волокон в досліджених умовах. Полівініловий спирт марки 17-19 утворює розплав, який через значну в'язкість залишається в установці і не утворює волокон вати. Також було досліджено полівінілпіролідони (ПВП) різної молекулярної маси: ПВП К-25 не утворив вату, залишившись у диску у вигляді в'язкого розплаву, ПВП К-17 утворює «пластівці» і волокна жовтого кольору з виходом у 30%. Показано, що покращення фізико-механічних властивостей волокон вати можливо з додаванням вихідної суміші манітолу М-100. При утворенні волокон з суміші манітолу і ПВП К-17 у співвідношенні 5:95 вихід вати становить 38%. З підвищенням частини манітолу до 10% вихід вати зростає до 62%. При подальшому збільшенні кількості манітолу вата починає набирати вологу з повітря і формувати конгломерати, втрачаючи при цьому пухкість.

Висновки. Показано, що крохмаль, полівініловий спирт і ПВП К-25 не утворюють волокна в умовах експерименту з їх відцентрового формування. ПВП К-17 утворює вату з виходом 30%. При змішуванні ПВП К-17 з манітолом у співвідношенні 90:10 вихід вати зростає до 62%.

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ ТАБЛЕТОК ЕКСТРАКТУ СУХОГО МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ

С. Чернецька, Н. Белей, Б. Павлюк

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна*

chernetska_sb@tdmu.edu.ua

Вступ. За результатами дослідження фармацевтичного ринку було встановлено, що виробництво таблеток за об'ємом займає одне із провідних місць виготовлення лікарських засобів у світі. Значної актуальності набувають лікарські препарати рослинного походження [1]. Тому, розробка нового препарату в таблетках з протизапальною та антимікробною дією на основі екстракту сухого материнки звичайної для місцевого застосування в лікуванні захворювань горла є доцільною.

Мета роботи. Встановлення оптимального складу у розробці таблеток материнки звичайної методом прямого пресування в лікуванні запальних захворювань горла.

Матеріали і методи. В процесі створення таблеток материнки звичайної методом прямого пресування було використано методологію математичного планування

регресійний аналіз, а також один із сучасних статистичних методів обробки результатів програму Design-Expert 12.0, в якій будували рисунки у 3-х вимірній площині, при взаємодії факторів на властивості досліджуваних таблеток.

Результати. При встановленні оптимального складу таблеток було визначено співвідношення допоміжних речовин у вузьких діапазонах і використано симетричний ротатабельний композиційний уніформ-план 2-го порядку. Отримували рівняння регресії для таких показників як: насипна густина до і після усадки, стиранність, стійкість до роздавлювання, текучість, розпадання. Для кожного із зазначених параметрів будували графіки двофакторних залежностей. У рівняння регресії включені тільки статистично значущі коефіцієнти. Отримані рівняння регресії описували взаємозв'язок між вивченими факторами і фармакотехнологічними показниками порошкових мас та таблеток.

Висновок. Оптимальний склад таблеток на основі екстракту сухого трави материнки звичайної був встановлений за допомогою програми Design-Expert 12.0.

Література.

1. Oleynikov VV. Antioxidant and antimicrobial properties of oregano extract (*Origanum vulgare* herba L.). *Foods and Raw Materials*. 2020;8(1):84-90.

ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ У СФЕРІ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

Д.Л. Шабатіна

Національний університет охорони здоров'я України

імені П.Л. Шупика, Київ, Україна

shabatina.daria18@gmail.com

Вступ. Сьогодні ми впевнено можемо сказати, що фармацевтичний сектор сфери охорони здоров'я України, не дивлячись на війну, стоїть на боці демографічних процесів протидії різним захворюванням. Ми стали свідками переходу до етапу здійснення практичних кроків у напрямі впровадження в українській національній фармакології системи забезпечення якості лікарських засобів, що охоплює всі етапи життєвого циклу.

Мета даної роботи – дослідити принципи державного регулювання та стандартизації щодо якості лікарських засобів, а також проаналізувати сучасні підходи до стандартизації професійної діяльності у сфері обігу лікарських засобів.

Актуальність даної теми полягає в тому, що без реалізації прав пацієнта на якість ліків, їх доступність та безпечність не може здійснюватися головний обов'язок держави щодо охорони здоров'я та життя своїх громадян.

Принципам державного регулювання та стандартизації у сфері якості лікарських засобів та окремим аспектам цієї проблеми присвячено багато праць вітчизняних та зарубіжних учених.

У роботі сформульовані основні пропозиції відносно принципів державного регулювання та стандартизації у сфері лікарських засобів з посиланнями на Закони України щодо теми.

Матеріали і методи. У дослідженні теми даної роботи ми віддали перевагу таким методам, як системно – оглядовий, бібліографічний, історичний, логічний, графічного моделювання. Це дало змогу зробити висновок, що регулювання у сфері забезпечення якості лікарських засобів здійснюється державою за допомогою відповідних Законів України, серед яких особливе місце займають стандарти і настанови, що регулюють діяльність фармацевтичної промисловості щодо випуску та реалізації лікарських засобів.

Результати. Історія розвитку та сучасний етап регулювання системи та стандартів лікарських засобів свідчать про важливість даної теми. У наш час регулювання у сфері забезпечення якості лікарських засобів здійснюється за допомогою Закону України «Про лікарські засоби» та близько двохсот нормативних документів, прийнятих Кабінетом

Міністрів України та Міністерством охорони здоров'я України, серед яких особливе місце посідає комплекс з 28 стандартів і постанов, що регламентують діяльність на різних етапах фармацевтичної розробки.

Двадцять років XXI століття у сфері державного регулювання та стандартизації лікарських засобів характеризуються вдосконаленням системи стандартизації фармацевтичної продукції, перевиданням Державної Фармакології України та розробленням її електронної версії, подальшою розробкою і вдосконаленням гармонізованих з міжнародним законодавством стандартів забезпечення якості лікарських засобів, створенням єдиної інформаційної мережі щодо неякісних та фальцифікованих ліків, впровадженням систем фармаконагляду, розробленням інструктивно – методичних матеріалів щодо створення систем якості на етапах «життєвого» циклу лікарських засобів.

У кожній країні є офіційно затверджений компетентним органом перелік лікарських засобів, що дозволені для медичного застосування. В Україні – це Міністерство охорони здоров'я України. Перелік включає зареєстровані в даній країні лікарські засоби, субстанції, лікарська рослинна сировина й допоміжні речовини, які використовують при виготовленні ліків.

Стандартизація у сфері лікарських засобів сьогодні, як, до речі, й завжди, набуває особливого значення. Головне завдання, яке стоїть перед сферою стандартизації щодо поліпшення і удосконалення лікарських засобів, - міжнародне співробітництво.

Професійна діяльність у сфері обігу лікарських засобів має свої підходи, які тісно пов'язані з державним регулюванням у сфері якості лікарських засобів. Мета стандартизації професійної діяльності у сфері обігу лікарських засобів в Україні – забезпечення безпеки життя і здоров'я людей.

Висновки. Свою історію розвитку система та стандартизація лікарських беруть із давнини.

На сучасному етапі основоположним законодавчим актом, що регулює забезпечення якості лікарських засобів протягом усього життєвого циклу, є Закон України. «Про лікарські засоби», на основі якого приймаються відповідні підзаконні акти. Положення цього Закону поступово зближується і гармонізуються із законодавством та регуляторними стандартами Європейського Союзу.

Результати використаних матеріалів з теми, методів дослідження – суттєво вплинули на визначення перспективного напрямлення подальшого розвитку нормативно - технічної бази у сфері забезпечення в умовах реформування фармацевтичного центру охорони здоров'я України та його адаптації до вимог Європейського Союзу.

Принципами державного управління фармацією є загальносоціальні фундаментальні цінності, закріплені фармацевтичним законодавством, на основі яких здійснюється управління, державне регулювання та стандартизація у сфері якості лікарських засобів в Україні. Серед принципів Належної регулятивної практики в нашій країні - створення сприятливих умов для прогресивного розвитку фармацевтичної діяльності, доступності, безпечності та якості лікарських засобів та імунологічних препаратів, забезпечення відкритості, прозорості, антикорупційної спрямованості управлінських процесів та у фармації, організації високоякісної освіти фармацевтичних працівників, дотримання належних практик фармацевтичної діяльності відповідно до міжнародних стандартів, невідворотності юридичної відповідальності за правопорушення у фармації.

Головне завдання, яке стоїть перед сферою стандартизації щодо поліпшення і удосконалення лікарських засобів, - міжнародне співробітництво. У сфері стандартизації фармацевтичної продукції в Україні необхідно зближувати та гармонізувати стандартизацію фармацевтичної продукції з відповідними міжнародними та регіональними системами, поліпшувати нормативне забезпечення співпраці України з іншими країнами у фармацевтичному секторі та поширювати участь МОЗ України у міжнародному розподілі праці щодо стандартизації фармацевтичної продукції, зокрема, шляхом створення

міждержавних, міжнародних або регіональних стандартів, сприяти захисту інтересів України під час розроблення міждержавних, міжнародних і регіональних стандартів щодо лікарських засобів, сприяти взаємному визнанню результатів випробування фармацевтичної продукції та оцінювання її відповідності.

Професійна діяльність у сфері обігу лікарських засобів має свої підходи, засновані на державному регулюванні у сфері якості лікарських засобів. Мета стандартизації професійної діяльності у сфері обігу лікарських засобів в Україні – забезпечення безпеки життя і здоров'я людей, якості фармацевтичної продукції, послуг відповідно до рівня досягнень сучасної науки і техніки у сфері фармакології. Державна політика щодо стандартизації професійної діяльності у фармації базується на певних принципах, заснованих на міжнародних стандартах.

ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ВВЕДЕННЯ МАНГІФЕРИНУ ДО СКЛАДУ ГЕЛЕВОЇ ОСНОВИ

М.Яромій, Н. Половко

Національний фармацевтичний університет МОЗ України,

м. Харків, Україна

polovko.nat@gmail.com

Вступ. Важливою проблемою сучасної медицини в усьому світі є терапія вірусних захворювань. Дія противірусних препаратів направлена як на макро- так і на мікроорганізм. Противірусний ефект досягається шляхом підвищення неспецифічної резистентності організму людини до вірусів (шляхом стимулювання синтезу ендogenous інтерферону) або специфічне інгібування розвитку вірусу в організмі. Поряд з синтетичними АФІ, і насамперед ацикловіром, використовуються БАС рослинного походження з противірусною дією, а саме очищений екстракт пагонів картоплі (*Solanum tuberosum*), рідкий екстракт трави щучки дернистої (*Herba Deschampsia caespitosa* L.), сухий очищений екстракт з листя обліпихи крушиновидної (*Hippophae rhamnoides*), рідкий екстракт вейника наземного (*Herba Calamagrostis epigeios* L.), сухий екстракт з листя меліси лікарської (*Melissa officinalis* L.), сухий екстракт трави десмодіума канадського (*Desmodium canadense* L.), мангіферин, ксантоновий глікозид, який отримують із трави копійчника альпійського (*Hedysarum alpinum* L.), копійчника жовтіючого (*Hedysarum flavescens* Rgl. et Schmalh.) або листя манго індійського (*Mangifera indica* L.) і госсипол (*Gossipolum*), поліфенол, виділений із насіння і коренів бавовнику волохатого (*Gossypium hirsutum* L.) [1]. Нами в якості протигерпетичної субстанції при розробці гелю для терапії уrogenітального герпесу обрано мангіферин, отриманий із листя манго індійського. Існуючі на фармацевтичному ринку ЛЗ на основі мангіферину (алпізарин і мангогерпин) володіють противірусною активністю по відношенню до ДНК-вмісних вірусів. Механізм дії мангіферину полягає в пригніченні бактеріальної нуклеази. За рахунок чого вірус не проникає всередину клітини і не відбувається його репродукція. Мангіферин також має помірну бактеріостатичну дію щодо деяких видів грампозитивних (*Staphylococcus aureus*) і грамнегативних бактерій (*Escherichia coli*), грибів (*Microsporum canis*) і патогенних найпростіших (*Entamoeba histolytica*, *Trichomonas vaginalis*). Має помірну протизапальну дію.

Попередні дослідження показали, що мангіферин не розчиняється у очищеній воді, у неводних гідрофільних розчинниках і ПАР, але при певному співвідношенні (з Twin-20 – 1:4, Twin-80 – 1:3, гліцерином – 1:6, ПЕО-400 – 1:2) утворює однорідні дисперсні системи світло-жовтого кольору. Встановлено, що мангіферин розчиняється в 96% етанолі у співвідношенні 1:2, у ізопропіловому та бутиловому спирті – при співвідношенні – 1:3, а в диметилсульфоксиді – 1:10, утворюючи однорідний розчин яскраво-жовтого кольору з характерним запахом органічного розчинника [2]. Аналіз показав, що на фармацевтичному

ринку відсутні противірусні фітопрепарати у формі гелю, що вказує на актуальність розробки протигерпетичного засобу з мангіференом у формі гелю.

Метою досліджень було дослідження умов введення мангіферину до складу гелевої основи.

Матеріали і методи. Гелеві основи, що містили 1% карбомеру, дисперсію якого нейтралізували триметамолом. Для введення мангіферину, враховуючи результати дослідження розчинності БАС як співрозчинник використовували гліцерином, ПЕО-400 і 96% етанол. Досліджували органолептичні властивості (зовнішній вигляд, колір, запах, однорідність), термо- і колоїдну стабільність та показники в'язкості гелевих зразків. Дані показники визначали за загальноприйнятими методиками, які нормуються ДФУ та іншими нормативними документами.

Результати. Результати дослідження показали, що при введенні розчину або дисперсії мангіферину з ГНР утворюються однорідні гелі світло-жовтого кольору з незначним характерним запахом. Дослідні зразки витримують тест на термо- та колоїдну стабільність. Відмічено, що при використанні як співрозчинника гліцерину, враховуючи досить високу його концентрацію в складі гелю, підвищуються його в'язкість. Введення спиртового розчину, як і суміші з ПЕО-400, на ці показники практично не впливає.

Висновки. На підставі отриманих результатів для подальших досліджень з розробки гелю з мангіференом обрано ПЕО-400 та 96% етанол.

References

1. Nesteruk, T., Polovko, N., Kovalova, T. (2021). Theoretical Justification of Choice of Antiherpetic Phytosubstance. *Norwegian Journal of development of the International Science: Pharmaceutics*, 58 (1), 32–36.

2. Bodnar L. A., Nesteruk T. N., Polovko N. P. (2021). Study of the mangiferin's solubility. *Aktual'nye problemy sovremennoj mediciny i farmacii 2021 : sbornik tezisov dokladov LXXV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii studentov i molodyh uchenyh / pod red. S. P. Rubinkovicha, V. A. Filonyuka (p.1171).* - Minsk: BNMU [in Russian].

DESIGN AND OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGY OF METFORMIN ORAL DISSOLVING TABLETS

M. Demchuk, T. Hroshovi

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

pavljukm@tdmu.edu.ua

Introduction. Diabetes mellitus (DM) is a complex disease, which has become one of the most serious public health problems based on its increasing incidence, devastating complications and even concerning the cost of antidiabetic therapy. Type 2 diabetes is the most common type of diabetes, accounting for around 90% of all diabetes cases. Physicians usually prescribe metformin as the first-line therapy during the management of type 2 DM patients. To improve the compliance of patients with type 2 diabetes there is a need to develop metformin oral dissolving tablets, which disintegrate and dissolve rapidly in the saliva. In these cases, the bioavailability is significantly greater than the one observed with traditional solid forms.

The aim of the work was to optimize the composition of metformin orodispersible tablets. We prepared fast dissolving tablets of metformin applying direct compression method according to the Matrix 2³ of full factorial experiment.

Materials and Methods. Response surface methodology (RSM) is one of the popular methods in the development and optimization of drug delivery systems. Based on the principles of design of experiments, the methodology involves the use of various types of experimental designs, generation of polynomial mathematical relationships and mapping of the response over the experimental domain to select the optimum formulation. The central composite design was used to establish the relation between independent variables, such as, quantity of microcrystalline

cellulose (MCC) Sanaq[®] burst, quantity of Neusillin[®] US2, and dependent variables, such as, flowability, bulk density, tapped density, uniformity of weight, friability, tablet hardness, disintegration time, wetting time in order to obtain the optimal formulation using Response Surface Methodology.

Results. After generating the polynomial equations that relate the dependent and independent variables, the process was optimized for five responses. From the dissolution studies, it is confirmed that all formulations released more than 82% of the metformin within 3 min.

Conclusions. It was found that the tablet containing 3% MCC Burst and 5% Neusillin US2 was a better formulation in terms of hardness (72 N), uniformity of weight (1.09%), friability (0.75%), rapid disintegration (33 sec) and drug release (95.0 %) when compared with all other formulations.

LOLLO ROSA LETTUCE – A PROMISING RAW MATERIAL FOR A NEW DRUGS DEVELOPMENT

M. I. Hrubnyk, L. L. Davtian

Shupyk National Health care University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

ldavtian@ukr.net

Introduction. Lettuce, a popularly consumed leafy vegetable, is well known for its health and nutritional value and included more than 100 species. Besides they are well known for their healing properties and are used for the treatment of many pathologies, including the gastrointestinal tract, nervous system, inflammatory processes, infectious diseases, and also have pronounced antioxidant properties.

Numerous studies have determined the contents of different (poly)phenol subgroups (i.e., phenolic acids, flavones, flavonols, and anthocyanins) in various lettuce cultivars. And one of the most rich in these compounds is *Lollo Rossa Lettuce* - an annual, Italian, red loose-leaf variety having one of the highest total phenolics content (571 mgGAE/100 g FW) and total anthocyanin contents (95 mg CMGE/100 g FW) among the other representatives [1]. Also this cultivar contains in high amounts carotenoids, vitamins C and A. In in-vitro studies of antioxidant activity *Lollo rosso* surpasses other well-known cultivars and reference drugs [1,2]. Taking this into account is promising further research of *Lollo Rosa Lettuce* with the aim of developing new medicinal products with anti-inflammatory and antioxidant activity, followed by introduction into medical practice.

The aim of the work. Development of solid and semisolid dosage form with *Lollo Rossa Lettuce* extract with anti-inflammatory and antioxidant activity.

Materials and Methods. The following research methods will be used: organoleptic, technological, physico-chemical, microbiological, pharmacological, biopharmaceutical, organizational-economic, mathematical.

Results. The first step of the research is focused on comprehensive understanding of the composition of health-promoting compounds in different types of lettuce with special interest to *Lollo Rossa Lettuce*, the potential health benefits of lettuce in reducing the risks of chronic diseases, and the modern tendencies in solid and semisolid dosage forms development focusing on formulations with herbal extracts.

Conclusion. For grounding of aims and tasks our studies and planning of the experimental part over 200 of Ukrainian and foreign scientific references regarding the topic of the research were overworked. A significant progress in standartization of this raw material and its extract was made by Ukrainian scientists, but there are no mentioned attempts in the development of any dosage forms with *Lollo Rossa Lettuce* [3] that proved a relevance of planed researches.

References

1. Yang X, Gil MI, Yang Q, Tomás-Barberán FA. Bioactive compounds in lettuce: Highlighting the benefits to human health and impacts of preharvest and postharvest practices. *Compr Rev Food Sci Food Saf.* 2022, Vol. 21, №1. P.4-45.
2. Грицик А., Гнатойко К. Research of Acute Toxicity and Anti-Inflammatory Activity of Extracts of *Eryngium Planum*. *SSP Modern Pharmacy and Medicine.* 2022, №2. P.1-12.
3. Гуцол В., Журавель І, Гур'єва І. Дослідження якісного складу та кількісного вмісту карбонових кислот у сировині салату посівного сорту «Лолло Россо». *Фітотерапія. Часопис.* 2017. №1. С. 55-58.

THE INFLUENCE OF β -CYCLODEXTRIN AMOUNT ON THE STABILITY OF RED CLOVER O/W EMULSION

J.A.Kazlauskaite, Matulytė I., Bernatoniene J.

Department of Drug Technology and Social Pharmacy,
Lithuanian University of Health Sciences, Lithuania
Institute of Pharmaceutical Technologies,
Lithuanian University of Health Sciences, Lithuania
jurga.andreja.kazlauskaite@lsmuni.lt

Introduction. As phytoestrogens, isoflavones exert beneficial effects on various chronic diseases [1]. Lipid-based formulations such as drug incorporation into oils and emulsions have been introduced to increase bioavailability [2]. Cyclodextrins have a hydrophobic cavity and form an inclusion complex with a hydrophobic guest molecule which results in several applications in the pharmaceutical field [3]. Emulsion preparation with cyclodextrin can represent a valid method to improve the physicochemical characteristics of isoflavones to be absorbed and distributed to target tissues.

The aim of the work. To produce stable O/W emulsion using different concentrations of β -cyclodextrin.

Materials and methods. β -cyclodextrin (from 0.025 g – 0.2 g) was used as the main emulsifier to stabilize the emulsion with red clover aqueous extract and almond oil. A solution of 5% xanthan gum (1.0 g) was used as a viscosity-increasing agent and a co-emulsifier for emulsions with almond oil (2.0 g) and red clover extract (6.0 ml). β -cyclodextrin was dissolved in aqueous extract and the xanthan gum solution was added. The solution was stirred in a magnetic stirrer and almond oil was added. Five different compositions of emulsions were prepared by using a homogenizer and a centrifugation index (3000 and 10000 times of revolution per minute (RPM)) was calculated. Emulsion morphology was examined under a light microscope with Nikon H550S, with an incorporated monitor display.

Results. Four out of five emulsions were stable at 3000 RPM (β -cyclodextrin amount 0.05 – 0.2 g). Three emulsions were suitable at 10000 RPM (0.1 – 0.2 g). Emulsion's CI with 0.025 g of β -cyclodextrin was 9.14 ± 0.82 %, and with 0.05 g – 12.62 ± 0.74 % at 10000 RPM.

Using a microscope, the morphology of formed emulsions was determined – a higher amount of β -cyclodextrin makes emulsion stable but morphologically incorrect, droplets merge and the emulsifier is too visible (when using 0.15 or 0.2 g of emulsifier).

Conclusions. The emulsions prepared using 0.1 g of β -cyclodextrin were the most stable and morphologically correct.

References.

1. Yamagata, K.; Yamori, Y. Potential Effects of Soy Isoflavones on the Prevention of Metabolic Syndrome. *Molecules* 2021, 26 (19), 1–20. <https://doi.org/10.3390/molecules26195863>.

2. Vitale, D. C.; Piazza, C.; Melilli, B.; Drago, F.; Salomone, S. Isoflavones: Estrogenic Activity, Biological Effect, and Bioavailability. *Eur. J. Drug Metab. Pharmacokinet.* 2013, 38 (1), 15–25. <https://doi.org/10.1007/s13318-012-0112-y>.

3. Liu, Z.; Ye, L.; Xi, J.; Wang, J.; Feng, Z. Guo. Cyclodextrin Polymers: Structure, Synthesis, and Use as Drug Carriers. *Prog. Polym. Sci.* 2021, 118, 101408. <https://doi.org/10.1016/j.progpolymsci.2021.101408>.

CHOICE OF A GELLING AGENT IN THE GEL COMPOSITION FOR THE TREATMENT OF CHEILITIS

Yu. Maslii^{1,2}, O. Ruban¹, J. Bernatoniene²

National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania

julia.masliy@gmail.com

Introduction. Cheilitis is a diagnosis that combines diseases of the lips, their mucous membrane and red border. Depending on the severity of the disease, medical treatment of cheilitis can be prescribed not only systemically in the tablets and injections form, but also locally in the form of semi-solid drugs (SSD), including gels, with antibacterial, moisturizing, anti-inflammatory and reparative effects.

After literature data analyzing, in the gel composition being developed for the treatment of cheilitis as active pharmaceutical ingredients (APIs) zinc hyaluronate, which has antimicrobial, antiseptic, antioxidant, reparative, anti-inflammatory and moisturizing effects, and dry aloe extract, that exhibits moisturizing, healing and anti-inflammatory properties, were included. The main excipient of this dosage form is a gelling agent, as which we chose cross-linked acrylic high-molecular polymers under the trade names Carbopol[®] Ultrez 10 and Noveon[®] Polycarbophil AA-1 (Lubrizol, Belgium). Since the thickening of these carbomer brands occurs after their neutralization with alkali, a sodium hydroxide solution 10% was chosen as a neutralizing agent. For this, the polymers were dispersed in purified water at room temperature and neutralized to pH 6.0 ± 0.5 .

The aim of the work. The choice of a rational gelling agent in the gel composition for the treatment of cheilitis.

Materials and methods. APIs: dry aloe extract, zinc hyaluronate; excipients: gelling agents are Carbopol[®] Ultrez 10, Noveon[®] AA-1 Polycarbophil; the neutralizer is sodium hydroxide solution 10%; the solvent is purified water. In the course of work, organoleptic control, pH determination, rheological studies, determination of osmotic activity and adhesion, statistical analysis were carried out.

The results. The rheological parameters of the gel bases formed by Carbopol[®] Ultrez 10 and Noveon[®] AA-1 at a 1.0% concentration, without the addition of APIs, were recorded on a rotary viscometer with coaxial cylinders "Myr 3000 V2R" (Viscotech, Spain) at a temperature of 25°C. As indicated by the data presented on the curves of the structural viscosity (η) on the shear rate gradient (D_r) dependence, the gel based on Carbopol[®] Ultrez 10 was characterized by a higher structural viscosity. The viscosity of the gel with Noveon[®] AA-1 differed approximately 1.2 times. As the rheograms showed, the formed gels have a plastic type of flow and have low thixotropic properties, which is evidenced by small hysteresis loops area.

Considering the gelling ability of zinc hyaluronate, the APIs combination effect on the rheological properties of gels made on different bases was investigated. The results of determining their structural viscosity in comparison with pure gel bases at $D_r = 41,64 \text{ s}^{-1}$ showed that the introduction of zinc hyaluronate increased the viscosity of gels: in the presence of Carbopol[®] Ultrez 10, a slight grow in this indicator was observed – only by 1.1 times in contrast to Noveon[®] AA-1 Polycarbophil, where the viscosity of the drug raised by approximately 1.3 times.

However, the rheological parameters growth, in its turn, can lead to a decrease in the adhesive properties of SSD. Adhesion was determined by the separation force of two glass plates, between which a gel sample was placed, using an equal-arm balance as equipment. According to the results, the adhesion value of the 1.0% gel based on Carbopol® Ultrez 10 is less than the adhesion value of the 1.0% gel based on Noveon® AA-1 Polycarbophil by 1.2 times.

Therefore, the gel based on Carbopol® Ultrez 10 has a higher viscosity with a lower adhesion value. According to scientific literature data, this combination of properties is optimal for gels intended for dermal application. At the same time, gel based on Noveon® AA-1, that has better adhesion, can be used in the drugs composition for which a pronounced mucoadhesive effect is required. Given the fact that cheilitis often occurs on the mucous membranes and skin of the mouth corners, where they come into contact with saliva, ensuring a mucoadhesive effect is an important aspect. Since mucoadhesive materials are activated in the presence of moisture, providing a tight contact between the medicine and the mucous membrane, which leads to a significant absorption of the API through the tissues and, accordingly, to an increase in their bioavailability.

As cheilitis is often accompanied by dryness, in order to rule out the possible dehydrating effect of the medicine it was necessary to study the kinetics of water absorption by gels, which was determined *in vitro* by dialysis through a semipermeable membrane during 24 hours of observation at a temperature of 25°C. As the results showed, both gels have a moderate ability to absorb water, so they won't have a drying effect on the skin and mucous membranes. However, the mass of water absorbed by 1.0% gel based on Noveon® AA-1 Polycarbophil is 1.3 times less compared to the mass of 1.0% gel based on Carbopol® Ultrez 10.

Conclusions. Therefore, according to the results of complex studies of structural viscosity, adhesion value and kinetics of water absorption, the most suitable gelling agent for the medicine development in the gel form for the treatment of cheilitis is Noveon® AA-1 Polycarbophil.

MICROCAPSULES WITH ESSENTIAL OIL AND EXTRACTS PREPARED BY SPRAY-DRYING

I. Matulyte, J. A. Kazlauskaitė, J. Bernatoniene

*Department of Drug Technology and Social Pharmacy,
Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*

*Institute of Pharmaceutical Technologies,
Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Lithuania*

inga.matulyte@lsmu.lt, jurga.andreja.kazlauskaitė@lsmuni.lt,
jurga.bernatoniene@lsmuni.lt

Introduction. Essential oil and extracts consist of volatile compounds which are labile [1,2]. The effectiveness and biological effect of the products are lost after the active compounds evaporate. A few methods are used to protect volatile compounds, for example, microencapsulation [3]. The shell of microcapsules protects compounds from oxidation, temperature, and moisture influence [4]. In this study, nutmeg essential oil, red clover, and licorice extracts were used and microcapsules with sodium alginate were prepared.

The aim of the work. To produce microcapsules by the spray-drying method and to evaluate the yield and moisture.

Materials and methods. Nutmeg essential oil was prepared by hydrodistillation. Additionally, red clover and licorice extracts were prepared by ultrasound-assisted extraction. Microcapsules with essential oil (3% concentration in the emulsion) and extracts (red clover 5%, licorice 2%) were prepared by using spray-drying (inlet 180°C, outlet 111°C, aspirator 100%, pump 15%, feed flow 30). Maltodextrin (0%, 10%, and 20%) was used as an excipient for the microcapsules carrier, sodium alginate (1.5, 2.0, and 3 %) was used as shell material and distilled

water (67-88.5%) was used as a solvent. Physical parameters (compressibility, moisture, and yield) of 9 samples of microcapsules were evaluated.

Results. Spray-drying powder yield was from 15.79 ± 3.08 to $48.57\pm 7.53\%$, the largest amount was of the microcapsules with 20% of maltodextrin and 1.5% of sodium alginate, the lowest – 0% of maltodextrin and 1.5% sodium alginate. The highest parameter of moisture (over 23%) was evaluated in 3 samples. The sample containing 20% maltodextrin and 1.5% sodium alginate had the lowest moisture content ($8.16\pm 1.63\%$). Also, this sample had the best properties of powder flow.

Conclusions. Microcapsules with the highest content of maltodextrin and the lowest amount of sodium alginate had the best properties during the study.

References.

1. Tongnuanchan P, Benjakul S. Essential oils: extraction, bioactivities, and their uses for food preservation. *J Food Sci.* 2014;79(7):1231–49.
2. Stoleru E, Brebu M. Stabilization techniques of essential oils by incorporation into biodegradable polymeric materials for food packaging. *Molecules.* 2021;26(20):1–30.
3. Xiao Z, Liu W, Zhu G, Zhou R, Niu Y. A review of the preparation and application of flavor and essential oils microcapsules based on complex coacervation technology. *J Sci Food Agric.* 2014;94(8):1482–94.
4. Carmona PAO, Tonon R V., da Cunha RL, Hubinger MD. Influence of Emulsion Properties on the Microencapsulation of Orange Essential Oil by Spray Drying. *J Colloid Sci Biotechnol.* 2013;2(2):130–9.

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPING A SOFT COSMETIC FORM

V.O. Tarasenko¹, N.O. Koziko², O.F. Kuchmistova¹

¹ *Ukrainian Military Medical Academy*

² *Bogomolets National medical university*

The life expectancy of a person is gradually increasing, and there is a completely natural desire to keep one's face and body not only in the best physical form, but also in a more attractive external form. Over the years, many women and men develop skin imperfections such as vascular mesh. Such signs of the skin can precede age-related changes in internal organs or, on the contrary, lag behind them. Thus, couperosis is one of the signs of skin aging.

In the long term, experts associate positive trends with the development of the cosmetic market as a whole, the intensification of the introduction of cosmetic novelties to the market, as well as the movement along the "green" vector - natural and organic products.

Considering the important role of prevention of facial skin aging, the use of natural components and organic components is becoming more and more relevant and requires a fairly quick solution. In this regard, the scientific and practical substantiation and development of a rational composition and technology of a new cosmetic anti-aging cream based on products of natural origin - actinidia extract, rose hip and lemongrass extract - is relevant.

Thus, the development of the composition and technology of a new soft medicine in the form of a cream for the prevention of age-related changes in the skin of the face is an urgent task of modern pharmacy and medicine.

In order to substantiate the quantitative content of auxiliary substances in the development of the gel composition, we applied mathematical planning of the experiment. For this purpose, 4 independent factors (polyethylene glycol, glycerin, PEO-400, PEO-1500) and their variation intervals were selected.

At the next stage of the experiment, our goal was to localize the region of factor values in the form of a graph of the response surface, which is presented in Fig. 1.

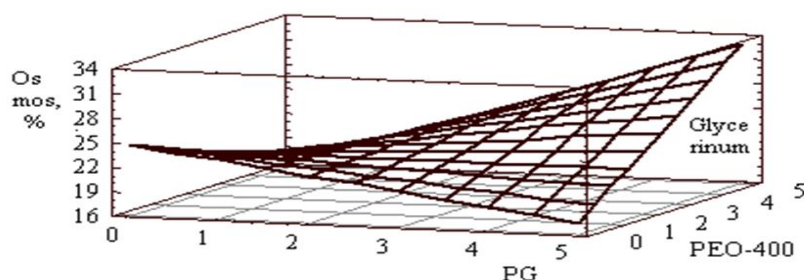


Fig. 1. Graph of the response surface of osmotic activity.

The figure clearly shows the minimum and maximum of the response, and it is possible to roughly estimate the relative proportions of the components of auxiliary substances at which the maximum liquid absorption rate is achieved. The values of these indicators are close to 5% for PG (factor A), PEO-400 (factor B) and glycerol (factor C).

Thus, on the basis of the conducted experimental and mathematical studies, the qualitative and quantitative composition of auxiliary sklpds of soft cosmetic form was established.

References

1. Gupta A.K., Chaudhry M.M. Rosacea and its management: an overview. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2017; 19: 273—285.
2. Berg M., Liden S. An epidemiological study of roscea. *Acta Dermatol (Stockholm)* 2016; 69: 5: 419—423, 458—463.
3. Вулф К., Джонсон Р., Сюрмонд Д. Дерматология по Томасу Фицпатрику. Атлас-справочник. 2-е русс. изд. Пер. с англ. М 2017.
4. Millikan L.F. Rosacea as an inflammatory disorder: A unifying theory *Cutis* 2016; 73: 1: 5—8. Powel F.C. Rosacea. *N Engl J Med* 2005; 352: 793—803.
5. Kyriakis K.P., Palamaras I., Terzoudi S. et al. Epidemiologic aspects of rosacea. *J Am Acad Dermatol* 2017; 53: 918—919.

RESEARCH OF THE QUANTITATIVE CONTENT MCC 101 INFLUENCE ON THE FLOW AND BULK DENSITY OF THE TABLETING MASS WITH THE PURPOSE OF OBTAINING TABLETS BASED ON THE PHYTO SUBSTANCE OF WALNUT MEMBRANE

M. Vasenda, L. Budniak, Yu. Plaskonis, I. Berdei
I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine
vasenda@tdmu.edu.ua

Introduction. Phytopreparations contain a large number of biologically active substances and, thus, have a wider spectrum of pharmacological action. Due to the mild therapeutic effect and natural safety, herbal preparations can be used for a long time by patients of different age groups, without causing unwanted consequences.

The search for new, more effective and safer medicines based on phytosubstances is an actual task of modern pharmacy.

Walnut membrane is the one the sources of particular interest. According to literary sources, it is known, that the walnut membranes can be used for the treatment of neuroses, intestinal disorders, diabetes, thyrotoxicosis, hypertension, prostatitis and inflammation of the prostate gland.

Aim. The purpose of our work was to analyze how the quantitative content of MCC 101 affects the fluidity of the tableting mass, Hausnera coefficient and bulk density.

Materials and methods. MCC 101 was introduced into the tablet mass in the amount of 15% and 20% of the average tablet mass. To determine the expediency of the excipient content, the random balance method was used.

Results. The obtained tablet mass was pressed on a laboratory tablet press and tablets weighing 0.5 g or 0.6 g, depending on the planning matrix, with a diameter of 11 mm were obtained. On the statistical processing base of the obtained results, made drawings and determined the influence of the research factor on the studied indicator by the value of the medians. According to the obtained results, with a decrease of the MCC 101 amount in the tablet mass composition its outflow is accelerated. Studying this substance at a lower level improves the value of the Hausnera coefficient (1.1). When a larger amount of MCC 101 is introduced into the tablet mass, the bulk density is reduced, which is 0.54 g/cm^3 .

Conclusions. Therefore, we investigated the quantitative effect of MCC 101 on the fluidity of the tableting mass, the Hausnera coefficient and the bulk density of the tablet mass based on the walnut membranes phytosubstance and established that the introduction of a smaller amount of this substance improves the research indicators.

РОЗДІЛ 4

ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

ФЕРМЕНТНИЙ ГІДРОЛІЗ ДЛЯ ПРОБОПІДГОТОВКИ КРОВІ ПОХІДНИХ ГАММА- АМІНОМАСЛЯНОЇ КИСЛОТИ

Н. В. Горлачук, Н. О. Зарівна

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського, м. Тернопіль, Україна

horlachuk@tdmu.edu.ua

Вступ. До нових потенційно небезпечних психотропних речовин відноситься Фенібут – фенольне похідне гамма-аміномасляної кислоти. Зловживання новими небезпечними психоактивними речовинами, у тому числі похідними препаратами ГАМК, зафіксовано у 94 країнах світу, у тому числі в Україні. У зв'язку із збільшенням останнім часом кількості осіб, залежних від зазначених лікарських засобів, а також кількості гострих і навіть смертельних отруєнь дедалі більшої актуальності набуває питання хіміко-токсикологічного дослідження, яке включає спільне з виявленням кількісне визначення аналізованих речовин у біологічних об'єктах.

Мета дослідження стала розробка методик визначення похідних ГАМК (фенібуту та баклофену) у біологічних рідинах крові.

Матеріали та методи. Значною складністю при проведенні дослідження біологічних об'єктів ГАМК (фенібут, прегабалін, габапентин, баклофен) є те, що дані речовини здатні давати в середовищі біологічних рідин цвітер-іони (внутрішню сіль), що ускладнює проведення лабораторних досліджень на них. У нашій роботі ми використовували методику екстракційного виморожування, визначивши селективні умови, рН 2 ацетонітрилом при температурі – 18-20°C.

Результати та обговорення. Застосування ферментативного гідролізу показало свої переваги на широкому колі лікарських речовин при ізолюванні з крові. На хроматограмах, одержаних методом ВЕРХ екстрактів з крові, спостерігали піки з часом утримування близько 5.4 хв для субстанції фенібуту та близько 11хв-відповідний пік баклофену (рисунок 1).

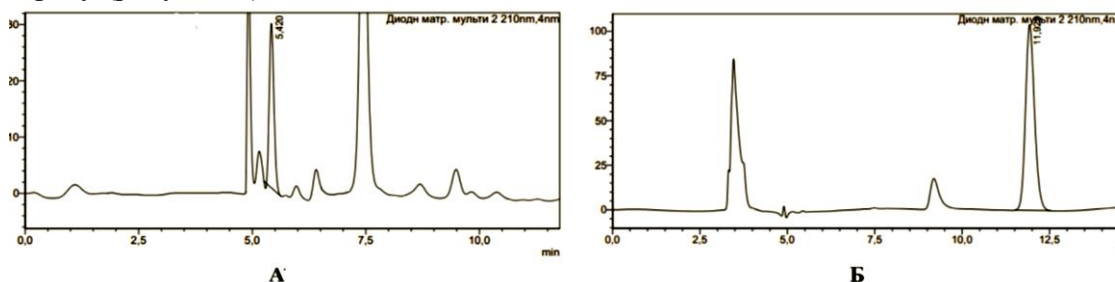


Рис. 1. Хроматограма, одержана методом ВЕРХ, екстрактів фенібуту (А) і баклофену (Б)

Висновки. Незважаючи на те, що ступінь екстракції фенібуту і баклофену після проведення гідролізу протеазами нижче, ніж після застосування методики твердофазної екстракції, але саме ферментативний гідроліз виключає втрату цільового токсиканта в результаті некоректного вибору патрона, особливо при проведенні скринінгового аналізу. Значення валідаційних параметрів збіжності та внутрішньо лабораторної відтворюваності запропонованої методики задовольняє критеріям прийнятності для біоаналітичних методик, що дозволяє рекомендувати запропоновану методику для роботи в практиці судово-хімічних та хіміко-токсикологічних лабораторій

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ АМЛОДИПІНУ БЕЗИЛАТУ ТА АТЕНОЛОЛУ ПРИ ЇХ СУМІСНІЙ ПРИСУТНОСТІ

Ю. М. Жук, С. О. Васюк

Запорізький державний медичний університет,

м. Запоріжжя, Україна

lebed_yuliya@i.ua

Вступ. Зростання асортименту лікарських засобів потребує вимог до підвищення їх якості та безпеки застосування. Тому розробка нових сучасних екологічно безпечних методів аналізу якості ліків є актуальною проблемою сьогодення.

Мета роботи. Розробка та валідація УФ-спектрофотометричної методики кількісного визначення амлодипіну безилату та атенололу при їх сумісній присутності в таблетках «Теночек».

Матеріали і методи. Об'єкти дослідження – субстанції амлодипіну безилату та атенололу, таблетки «Теночек». Розчинник – вода очищена. Аналітичне обладнання: спектрофотометр Specord 200 (Analytic Jena AG, Німеччина), ваги лабораторні електронні RADWAG XA 210.4Y, баня ультразвукова Sonorex Digitec DT100H, мірний посуд класу А.

Результати. Для розробки методики кількісного визначення амлодипіну безилату та атенололу обрано смугу, яка спостерігається при 260–370 нм з максимумами світлопоглинання при 275 нм для атенололу та 366 нм для амлодипіну безилату. Було встановлено, що підпорядкування основному закону світлопоглинання спостерігається в межах 21,0–35,0 мг/100 мл та 2,1–3,5 мг/100 мл для атенололу та амлодипіну безилату відповідно. Згідно вимог ДФУ було розраховано прогноз повної невизначеності методики, а також проведено валідацію методики за такими валідаційними характеристиками як діапазон застосування, специфічність, лінійність, прецизійність, правильність та робастність. Діапазон застосування методики знаходиться в межах 75–125%. Розраховані числові показники лінійності свідчать про те, що методика є лінійною в усьому діапазоні застосування методики. Розрахований довірчий інтервал Δx не перевищує максимально припустиму невизначеність аналізу ΔA_s , що свідчить про те, що методика є точною на рівні збіжності. Доведено, що аналізовані розчини залишаються стабільними протягом щонайменше 1 год.

Висновки. Було розроблено та валідовано згідно вимог ДФУ просту, економічну, швидку у виконанні та екологічно безпечну спектрофотометричну методику кількісного визначення амлодипіну безилату та атенололу при їх сумісній присутності в таблетках «Теночек».

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ 8-ГІДРОКСІЕТИЛАМІНО- 1,3-ДИМЕТИЛ-7-(НАФТІЛ-1-МЕТИЛ)КСАНТИНУ

Ю. М. Жук, Д. Г. Іванченко, С. О. Васюк

Запорізький державний медичний університет,

м. Запоріжжя, Україна

lebed_yuliya@i.ua

Вступ. Цілеспрямований синтез біологічно активних сполук та створення на їх основі нових високоефективних та малотоксичних лікарських засобів є трендом сучасної фармацевтичної науки. На основі ксантину було синтезовано нову біологічно-активну сполуку – 8-гідроксіетиламіно-1,3-диметил-7-(нафтіл-1-метил)ксантин, яка володіє аналгетичними та протизапальними властивостями. Однак поруч з дослідженням біологічної активності новосинтезованих сполук не менш важливим є хіміко-аналітичне дослідження.

Мета роботи. Розробка та валідація УФ-спектрофотометричної методики кількісного визначення 8-гідроксіетиламіно-1,3-диметил-7-(нафтіл-1-метил)ксантину.

Матеріали і методи. Об'єкт дослідження – субстанція 8-гідроксіетиламіно-1,3-диметил-7-(нафтіл-1-метил)ксантину. Розчинник – метанол. Аналітичне обладнання: спектрофотометр Specord 200 (Analytic Jena AG, Німеччина), ваги лабораторні електронні RADWAG XA 210.4Y, баня ультразвукова Sonorex Digitec DT100H, мірний посуд класу А.

Результати. Для розробки методики кількісного визначення зазначеної речовини було обрано смугу з максимумом світлопоглинання при 293 нм. Враховуючи вимоги ДФУ було розраховано прогноз повної невизначеності методики та валідовано її за такими валідаційними характеристиками як діапазон застосування, лінійність, прецизійність, правильність та робастність. Встановлено, що підпорядкування закону Бера спостерігається в межах 1,6–2,4 мг/100 мл. Розраховані числові показники лінійності свідчать, що методика є лінійною в усьому діапазоні застосування методики ($r = 0,9999$). Довірчий інтервал не перевищує максимально припустиму невизначеність аналізу, отже методика є точною на рівні збіжності. Систематична похибка, яка вноситься нестабільністю аналізованого розчину, не перевищує критичного значення, тобто розчин залишається стабільним впродовж щонайменше 60 хв.

Висновки. Було розроблено та валідовано згідно вимог ДФУ просту, економічну, експресну УФ-спектрофотометричну методику кількісного визначення 8-гідроксіетиламіно-1,3-диметил-7-(нафтіл-1-метил)ксантину.

РОЗРОБКА МЕТОДІВ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТІОТРИАЗОЛІНУ В МОДЕЛЬНІЙ СУМІШІ З ДЕКАМЕТОКСИНОМ

Л. Кучеренко, О. Хромильова, О. Портна,
Л. Черковська, Г. Німенко, О. Чонка
*Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна
farm_chem@bigmir.net*

Вступ. У міру розвитку пандемії шкода здоров'ю, що завдається коронавірусом, стає все більш очевидною. Згідно з оцінкою Німецької спільноти пульмонології та респіраторної медицини (DGP), близько десяти відсотків усіх пацієнтів страждають від захворювань, пов'язаних з ротовою порожниною. Актуальним завданням фармації залишається розробка нових вітчизняних лікарських засобів для лікування захворювань слизової оболонки порожнини рота. Тому нашу увагу привернули два вже відомих препарати, а саме декаметоксин та тіотриазолін, а також можливість створення на їх основі нового комбінованого лікарського засобу. Відомо що основним завданням при створенні нових комбінованих лікарських засобів є стандартизація діючих речовин.

Мета роботи. Тому метою наших досліджень стала розробка методів кількісного визначення тіотриазоліну в присутності декаметоксину.

Матеріали і методи. В ході роботи були використані субстанції отимані з НВО «Фарматрон» тіотриазоліну (виробник: Державне підприємство «Завод хімічних реактивів» Науково-технологічного комплексу «Інститут монокристалів» НАН України), декаметоксину (виробник ТОВ «ФАРМХІМ»), модельна суміш декаметоксину та тіотриазоліну (1:25). Дослідження проводилися з використанням спектрофотометра Optizen POP, вимірювання проводили при довжині хвилі в діапазоні 200-270 нм, товщина кювети 10 мм.

Результати. По-пеше було виготовлено 6 серій модельної суміші декаметоксину та тіотриазоліну (1:25). Для кількісного аналізу тіотриазоліну у модельній суміші було запропоновано застосувати спектрофотометричний метод. Для цього були виготовлені розчини: тіотриазоліну, модельної суміші, декаметоксину та зняті їх спектри поглинання

при довжині хвилі 200-270 нм. При цьому встановлено, що декаметоксин практично не впливає на результати аналізу тіотриазоліну, а вміст тіотриазоліну знаходиться в межах від 0.05021 до 0.05096. В подальшому були проаналізовані всі 6 серій модельної суміші і вміст тіотриазоліну згідно результатів відповідав вимогам ДФУ.

Висновки. Підводячи ризику під усім вище зазначеним можна зробити висновок, що другий компонент -декаметоксин не впливає на визначення тіотриазоліну в модельній суміші, а розроблена методика визначення тіотриазоліну в присутності декаметоксину може бути запропонована для його стандартизації в комбінованих лікарських засобах.

РОЗРОБКА І ВАЛІДАЦІЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОЇ МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГЛІБЕНКЛАМІДУ В ЛІКАРСЬКОМУ ПРЕПАРАТІ «ГЛІБЕНКЛАМІД ЗДОРОВ'Я»

Л.Г. Лелека, С.О. Васюк

Запорізький державний медичний університет,

м. Запоріжжя, Україна

demyanova0610@gmail.com

Вступ. У наш час, коли проблема цукрового діабету 2 типу набуває глобального масштабу і фармацевтичний ринок гіпоглікемічних препаратів невпинно розширюється, перед системою охорони здоров'я постає значна проблема щодо своєчасного, експресного та належного контролю якості лікарських засобів.

Мета роботи. Розробка експресного метода кількісного визначення глібенкламід у лікарському препараті «Глібенкламід Здоров'я» з використанням 2,3-дихлор-1,4-нафтохінону як реагенту методом спектрофотометрії.

Матеріали та методи. Для дослідження було взято лікарський препарат фірми Здоров'я м. Харків «Глібенкламід Здоров'я» 5 мг. Як реагент було обрано 2,3-дихлор-1,4-нафтохінон.

Результати. В ході дослідження було встановлено, що глібенкламід реагує з БКЗ в ДМФА при нагріванні до 95 °С до 20 хв з утворенням червоного продукту з максимумом світлопоглинання при 489 нм. Підпорядкування закону світлопоглинання перебуває у межах концентрації 13,7–27,4 мг/100 мл. Значення межі виявлення складає $1,09 \cdot 10^{-5}$ г/мл, що свідчить про достатню чутливість реакції. Для розробленої методики були визначені деякі валідаційні характеристики відповідно до вимог ДФУ, а саме лінійність, збіжність, правильність та робастність.

Лінійну залежність досліджували у межах діапазону застосування методики. За отриманими даними будували графік залежності оптичної густини від концентрації лікарської речовини.

Прецизійність методики визначали для лікарської форми на рівні збіжності. Проводили дев'ять паралельних визначень (три наважки досліджуваної лікарської форми, три повтори). Абсорбцію розчину порівнювали вимірювали паралельно. Розраховані метрологічні характеристики підтверджують, що методика є точною на рівні збіжності.

Для встановлення правильності розробленої методики використовували метод добавок, у ході якого до трьох рівних проб лікарської форми додавали різні кількості стандартного розчину досліджуваної речовини та тричі аналізували.

Для оцінки робастності методики проводили дослідження стабільності аналітичного розчину у часі. Було встановлено, що аналізований розчин стабільний у часі протягом щонайменше 1 год.

Висновки. Таким чином, встановлені оптимальні умови перебігу реакції глібенкламід з 2,3-дихлор-1,4-нафтохіноном та розроблена достатньо чутлива, економічна методика аналізу глібенкламід у складі лікарського препарату «Глібенкламід Здоров'я».

Доведено, що розроблена методика є валідною за такими характеристиками: лінійність, прецизійність, правильність та робастність.

ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МАС-СЕЛЕКТИВНОГО ДЕТЕКТУВАННЯ З ПРЯМИМ УВЕДЕННЯМ В СУДОВІЙ ЕКСПЕРТИЗИ

Г.Б. Спеціальна, В.М. Яцюк, В.М. Коробчук

*Тернопільський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
МВС України, Тернопіль, Україна
specialhalochka@gmail.com*

Вступ. Мас-селективне детектування з прямим введенням (MS-DIP) є сучасною альтернативою комплексному аналізу досліджуваних речовин. Цей метод забезпечує швидкий і простий спосіб визначення мас-спектрів речовин з різними фізичними властивостями. MS-DIP передбачає поміщення речовини безпосередньо в джерело іонів мас-спектрометра, не проходячи через колонку газового хроматографа. Даний метод аналізу особливо актуальний у випадку надходження для дослідження незначної кількості речовини, що зумовлює труднощі її ідентифікації більш універсальними методами аналізу. MS-DIP ефективний переважно для чистих зразків речовин, проте для розділення сумішей можна використовувати повільне нагрівання іонізувальної камери, що сприятиме розділенню речовин за різними точками кипіння.

Мета дослідження. Виокремити переваги методу мас-селективного детектування з прямим введенням при дослідженні речовин у вирішенні нетипових завдань судової експертизи.

Матеріали та методи. Дослідженню підлягав порошкоподібний матеріал білого кольору, що містить психотропну речовину UR-144.

Експериментальні дослідження проводилися шляхом використання тонкошарової хроматографії (ТШХ) та інструментального методу аналізу MS-DIP.

Для підтвердження ефективності та високої чутливості методу MS-DIP, ідентифікуючи UR-144 в досліджуваній речовині, використовували попередньо підготовлений метанольний екстракт шару сорбенту хроматографічної пластини «Merk TLC Silica gel 60 F₂₅₄», на якій проводили дослідження (розділення) UR-144 методом тонкошарової висхідної хроматографії. У джерело іонів мас-спектрометра зонтом прямого введення вводили попередньо підготовлений зразок вилученого екстракту об'ємом 0,1 мкл.

Дослідження проводили з використанням газового хроматографа Thermo scientific, модель Trace 1310, який оснащений мас-детектором Single Quadrupole Mass Spectrometer, модель ISQ 700, та контролера зонти прямого введення, модель DPS (Direct Probe Controller).

Умови налаштування детектора: детектор – мас-селективний; температура інтерфейса – 280 °C; температура іонного джерела – 23 °C; іонізація електронним ударом; енергія іонізації – 70 eV; режим детектування – SCAN.

Умови дослідження UR-144 методом MS-DIP – температурний рівень: початок утримання – 0,7 хв; t = 40 °C; кінець утримання – 3,3 хв; швидкість нагрівання – 1,78 °C/с; t = 350 °C.

Результати дослідження. Ідентифікацію UR-144 даним методом проводили шляхом порівняння мас-спектру досліджуваного розчину, отриманого в умовах якісного аналізу, з мас-спектром відповідної речовини в бібліотеці мас-спектрів. Найбільш інтенсивні піки мас-спектра UR-144 в досліджуваній речовині: 214; 144; 296; 311; 252; 229; 116; 130; 43; 55; 83; 167; 182; 196. Загальний час якісного визначення досліджуваної проби зазначеним методом за встановлених умов, становить 3,99 хвилини.

Висновки. Таким чином, для ідентифікації досліджуваних речовин наведено можливість застосування сучасного інструментального методу дослідження – мас-

селективне детектування з прямим уведенням, переваги якого (швидкість, чутливість, ефективність) можна використовувати для вирішення нетипових завдань судової експертизи.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НОМЕНКЛАТУРИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ ТА ПОЛЬЩІ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОРОЖНИНИ НОСА

Н. Стадницька, Ж. Парашин, І. Лобур

Національний університет «Львівська політехніка»,

м. Львів, Україна

nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua

Вступ. Напрямок до євроінтеграції нашої країни активно відображається на основних тенденціях розвитку фармацевтичної галузі. В цьому керунку розпочата гармонізація законодавства України та Європейського Союзу. Актуальним є вивчення і порівняння переліку лікарських засобів, що використовуються для лікування захворювань носа на прикладі асортиментів українського та польського фармацевтичних ринків.

Мета роботи. Провести порівняльний аналіз сучасного асортименту лікарських препаратів фармацевтичних ринків України та Польщі для лікування захворювань порожнини носа (код АТС R01) та на основі отриманих даних визначити можливість взаємозаміни лікарських засобів для проведення відповідної терапії.

Матеріали та методи. Робота виконана з використанням офіційних джерел інформації, дані з яких були опрацьовані та систематизовані.

Обговорення результатів. Значна кількість лікарських засобів, які застосовуються при захворюваннях порожнини носа відноситься до різних фармакологічних груп (симпатоміметики, кортикостероїди та антигістамінні речовини), що зумовлюють їх специфічну дію на організм людини. Ці діючі речовини зустрічаються в складі як моно- так і багатокомпонентних препаратів. Аналіз даних Державних реєстрів лікарських засобів станом на вересень 2022 року показав, що група препаратів R01, які застосовують при захворюваннях порожнини носа, налічує 196 назв в Україні та 186 назв у Польщі [1,2] рис. 1.

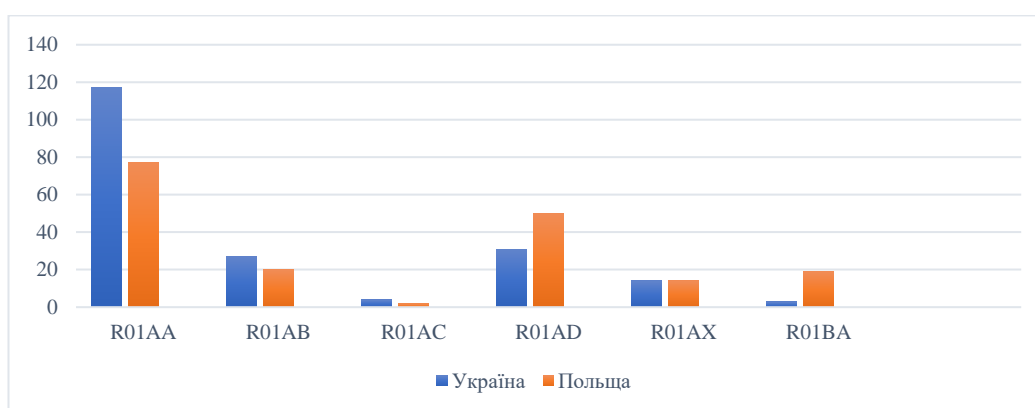


Рис. 1. Розподіл лікарських препаратів групи R01 по підгрупах в Україні та Польщі

При дослідженні асортименту лікарських засобів групи R01 за АТС- класифікацією встановлено, що на українському і польському фармацевтичних ринках переважає підгрупа R01AA “Протинабрякові та інші препарати для місцевого застосування в разі захворювань порожнини носа” в кількостях 117 (Україна) та 77 (Польща). Фармакотерапевтичний ефект симпатоміметиків полягає в зменшенні набряку слизових оболонок носа, додаткових пазух за рахунок зменшення циркуляції крові, в результаті чого відновлюється носове дихання. При застосуванні цих препаратів також зменшується гіперемія та ексудація. На фармацевтичних ринках як України так і Польщі найбільшу частку займають

симпатоміметики ксилометазолін та оксиметазолін (табл.1). В Україні достатньо представлені також симпатоміметики фенілефрин та нафазолін та менша частка належить трамазоліну, який в Польщі відсутній взагалі.

Таблиця 1

Частка діючих речовин симпатоміметиків підгрупи R01A

Діюча речовина симпатоміметик	Україна, %	Польща, %
ксилометазолін	39,8	30,65
оксиметазолін	21,43	17,74
фенілефрин	6,63	2,15
нафазолін	4,6	1,08
трамазолін	2,04	-

Слід зауважити, що симпатоміметики використовуються також і в комбінованих лікарських засобах для підсилення фармакотерапевтичного ефекту.

Висновки. Аналіз ринку лікарських засобів R01A показав, що на обох ринках в достатній кількості представлені лікарські препарати даної групи і це дозволяє при необхідності забезпечити потреби українських громадян, що вимушено перебувають на території дружньої країни звичними, відомими їм медикаментами.

References.

1. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drlz.com.ua>
2. Державний реєстр лікарських засобів Польщі. URL: <https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/rpl/search/public>

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСКОРЕНОЇ ДЕГРАДАЦІЇ НАТРІЮ 2-((4-АМІНО-5-ТІОФЕН-2-ІЛМЕТИЛ)-4Н-1,2,4-ТРІАЗОЛ-3-ІЛ)ТІО)АЦЕТАТУ

Д. Л. Усенко, А.А. Сафонов, Б.О. Варинський, А.Г. Каплаушенко
 Запорізький державний медичний університет,
 Запоріжжя, Україна
usenko.d.l@ukr.net

Вступ. Похідні 1,2,4-тріазол-3-тіону проявляють різну біологічну активність, саме через це вони привертають увагу багатьох дослідників, що займаються пошуком нових біологічно активних речовин. Натрію 2-((4-аміно-5-тіофен-2-ілметил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетату є потенційним активним фармацевтичним інгредієнтом з актопротекторною дією.

Мета роботи. Дослідження прискореної деградації має велике теоретичне і практичне значення для майбутнього впровадження препарату, адже дозволяє встановити умови зберігання, спрогнозувати термін придатності, а також встановити чутливість до впливу різних факторів.

Матеріали і методи. Система Agilent 1260 Infinity HPLC. Для дослідження було використано діодно-матричний детектор та одноквадрупольний мас-спектрометричний детектор Agilent 6120. Колонка Zorbax SB-C18; 30 мм x 4,6 мм; 1,8 мкм. Рухома фаза складалась із води (0,1% HCOOH) та ацетонітрилу (0,1% HCOOH) (75:25). Швидкість потоку 0,4 мкл/хв. Довжина хвилі діодноматричного детектора була 232 нм. Об'єм інжекції 2 мкл. Термічна деградація проводилася в сухожаровій шафі. Зразки натрію 2-((4-аміно-5-тіофен-2-ілметил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетату з перекисом водню, 0.1н луку і 0.1н кислотою тримали при кімнатній температурі протягом 3 днів.

Результати та висновки. Спостерігаючи за розкладом натрію 2-((4-аміно-5-тіофен-2-ілметил)-4Н-1,2,4-тріазол-3-іл)тіо)ацетату при дії високої температури, перекису водню, 0.1н луку та 0.1 кислоти протягом 3 днів і відбираючи проби кожного дня, були

встановлені умови зберігання і проаналізовано чутливість до різних факторів. Найбільший вплив на субстанцію показали такі чинники як висока температура і перекис водню.

**DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF DENTAL GEL
ON THE BASIS OF LIQUID EXTRACT "GEMOSTAT"
FOR THE TREATMENT OF PARADONTAL DISEASES**

D.R.Gulyamova, N.A. Yunuskhodjayeva, N.M.Rizayeva, N.E. Yunuskhodjiyeva
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan
durdona.rustamovna@mail.ru

Introduction. Inflammatory diseases of the oral cavity have been known since ancient times. Treatment and prevention of such diseases as stomatitis, glossitis, cheilitis currently remains an urgent problem.

The most common inflammatory disease of the oral cavity is stomatitis - inflammation of the mucous membranes of the oral cavity. The causes of stomatitis are not unambiguous. Mechanical damage to the oral mucosa, poor-quality dentures, long-term use of certain drugs, poor-quality foods, bacterial and fungal infections of the oral cavity can be the causes of stomatitis [1].

Increasing the effectiveness of the treatment of inflammatory lesions of the oral mucosa can be achieved through the development and use of renewed dosage forms based on plant extracts. The basis for the successful treatment of inflammation and redness of the oral mucosa is local anti-inflammatory therapy, which includes applications to sensitive areas of the body of drugs [2].

The aim of the work. Development of technology and the selection of the optimal concentration of the basis for the dental gel based on the liquid extract "Gemostat", which has anti-inflammatory and hemostatic effects for the treatment of trauma to the oral mucosa.

Materials and methods. This work was carried out at the Department of Technology of Dosage Forms of the Tashkent Pharmaceutical Institute. To create the gel, the liquid extract "Hemostat" was chosen as an active substance.

In the form of a base, sodium carboxymethylcellulose, glycerin, nipagin, purified water.

To create a gel as an active pharmaceutical ingredient, we have chosen: liquid extract "Gemostat", expressed as well as anti-inflammatory and hemostatic action, helping wound healing and bleeding of the gums.

The following were used as excipients: sodium carboxymethyl cellulose (NaCMC - the basis of the gel), nipagin (preservative), purified water (solvent, pharmacologically indifferent, is a universal solvent for a number of biologically active substances), glycerin (plasticizer, is a viscous transparent liquid, colorless unlimitedly soluble in water. Sweet in taste, which is why it got its name, it dissolves many substances well). Hydrophilic pressure-sensitive bases can provide high adhesion to both dry substances and liquid extracts, and are also suitable for use in formulating dental gels. To increase the plasticity of the gel, glycerol was introduced at a concentration of 3-15%. With the addition of various concentrations of 5-8% glycerol were not enough to create a plastic gel; with the addition of 12-15% glycerol, the base liquefied and a liquid mass was obtained. The base components of the resulting gel base can be concluded that containing glycerol at a concentration of 10% is of good quality. The results of the experiment are presented in Table 1.

Table 1

Gel characteristics with different glycerin concentration

Characteris quality ticks	The concentration of glycerin in the gel				
	5%	8%	10%	12%	15%
External view	Does not match	Does not match	Corresponds	Does not match	Does not match

Conclusions.

1. The quality indicators of the gel were determined: description, uniformity of consistency, solubility, adhesive properties, pH of an aqueous solution, colloidal stability, thermal stability.

2. On the basis of preliminary studies, it was found that the optimal basis for the gel is sodium CMC in combination with a plasticizer - glycerol, as an active substance - Inflamdent extract was chosen, which are synergists and the concentrations of which are determined experimentally.

3. The results obtained show that the main advantage of the new system - a gel that absorbs in the oral mucosa, is ease of use, the possibility of a long-term effect, which allows for a course of treatment in the treatment of periodontal diseases.

References.

1. A.E. Djoldybaeva, B.A. Doszhanova, Z.Zh. Batagoeva, G.S. Ibadullaev. Development of the composition and technology of a dental gel based on dimethyl sulfoxide with metronidazole for the treatment of traumatic injuries of the oral mucosa / Bulletin of KazNMU No. 2-2017. A.-S. 253-256

2. Painkillers of plant origin. / Alyautdin R. N [et al.] // Proceedings of the scientific and practical conference "Biologically active additives in preventive and clinical medicine" - Ulan-Ude. – 2003 ed. BSC SO RAN. – pp. 25-27

DEVELOPMENT OF THE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF METOPROLOL TARTRATE IN TABLETS BY USING BROMOCRESOL GREEN

M. Horyn, T. Kucher, L. Kryskiw, O. Poliak, L. Logoyda

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University,

Ternopil, Ukraine

tverdun_mamy@tdmu.edu.ua

Introduction. Among a large number of different beta-blockers, metoprolol is endowed with all the necessary clinically significant properties: beta 1-selectivity and high lipophilicity. The European Pharmacopoeia (EP) has a monograph on the substance metoprolol tartrate. The method of determination of metoprolol in the substance presented in the EP makes it impossible to quantify metoprolol in tablets. Scientists have developed a number of methods for quantitative determination of metoprolol tartrate in mono-, combined drugs and biological fluids. However, they require expensive equipment or the use of toxic solvents. There were only one published analytical method for the spectrophotometric determination of metoprolol tartrate in dosage forms using 2,3-dichloro-1,4-naphthoquinone in dimethylformamide medium has been developed by scientists. There is, therefore, a need for a simple, economic and ecofriendly spectrophotometric methods for the determination of metoprolol tartrate in tablets for routine pharmaceutical analysis.

The aim of the work was to develop a simple, economic and ecofriendly spectrophotometric method for the determination of metoprolol tartrate in tablets based on the reaction with bromocresol green (BCG).

Material and methods. A double-beam Shimadzu UV-Visible spectrophotometer, with spectral bandwidth of 1 nm wavelength accuracy ± 0.5 nm, Model –UV 1800 (Japan), Software UV-Probe 2.62, and a pair of 1 cm matched quartz cells, was used to measure absorbance of the resulting solution. Pharmacopeial standard samples of metoprolol tartrate and BCG were provided by Sigma-Aldrich ($\geq 98\%$, HPLC). The used dosage forms of metoprolol tartrate: tablets Metoprolol 50 mg, 100 mg.

Results. It is known from the literature that sulfophthalein dyes are characterized by prototropic tautomerism in solutions. Based on these data, it was assumed that the result of the reactions of sulfophthalein dyes with the test substances is a change in colored tautomeric forms

of reagents. Metoprolol exhibit basic properties and shift the ionic balance in the studied solutions. Sulfophthalein dyes change their tautomeric forms in proportion to the change in pH of the solution. Sulfophthalein dyes dissociate in the first step with the formation of the quinoid form of yellow color, which causes a faint yellow color of such solutions. When substances with basic properties are added to this solution, they lead to further dissociation of sulfophthalein in the first stage and increase in the intensity of the yellow color of the solution ($\lambda_{\max} = 407 \text{ nm}$). As the concentration of the weak base increases, the dissociation of sulfophthalein begins in the second step due to a shift in the ionic equilibrium of the solution, which leads to the formation of another tautomeric form of sulfophthalein dye, colored blue. The presence of two forms of reagent in the solution, yellow and blue, leads to a green tint of the solution due to mixing of colors. Thus, based on the results of the experiments, for further development of the spectrophotometric method for the quantitative determination of metoprolol by reaction with BCG, the absorbance wavelength was 624 nm. Maximum absorbance of metoprolol tartrate was observed in a solution of methanol. The reaction between metoprolol tartrate and BCG was highly sensitive: the molar absorption coefficient was 2.59×10^4 . The stoichiometric ratios of the reactive components as 1:1 were obtained by the methods of continuous changes and the saturation method. The developed method of quantitative determination of metoprolol tartrate was validated. Linearity regression equation was $y = 0.025x + 0.0112$ and the obtained correlation coefficient was $R^2=0.9979$. The linear relationship was established between absorbance at λ_{\max} and concentration of metoprolol tartrate in the range 5.47-38.30 $\mu\text{g/mL}$. The LOD and LOQ values were calculated to be 0.41 $\mu\text{g/mL}$ and 1.24 $\mu\text{g/mL}$ respectively. The criterion of insignificance of systematic error of the spectrophotometric method was fulfilled - systematic error of the method (0.06 %) was statistically and practically insignificant, ie analytical method was characterized by sufficient accuracy in the whole range of analyzed concentrations (with concentrations of 70-130% of nominal). Analytical method for the determination of metoprolol tartrate in tablets using BCG has been developed according to the GAC principles.

Conclusions. A simple, economic and ecofriendly spectrophotometric method has been developed for the quantitative determination of metoprolol tartrate in tablets based on the reaction with BCG. The developed method of quantitative determination of metoprolol tartrate was validated in accordance with the requirements of SPhU. We can conclude that developed method has low negative impact on the environment and can be applicable for routine pharmaceutical analysis.

VALIDATION OF THE LINEARITY METHOD OF "MEDIOFLAVIN" SOLUTION FOR INJECTION

D.M. Sarvarova, N.A. Yunuskhodjaeva

Tashkent Pharmaceutical Institute,

Tashkent, Republic of Uzbekistan

dilfuza.sarvarova@yandex.ru

Introduction. In modern conditions, a number of requirements are imposed on medicines that determine their expediency and the possibility of effective use in medical practice. The World Health Organization has defined the basic requirements for medicines, such as efficacy, safety and accessibility for the population. To achieve which, a number of requirements are met for the development of quality control and subsequent standardization of the medicinal preparation. In this case, validation is used to verify the analytical method. Validation of an analytical technique is the experimental proof that the technique is suitable for solving the intended problems. It is after the validation of the developed methods that the pharmacopoeial article of the enterprise is compiled, which is intended for quality control of medicines: pharmaceutical substances and medicines. At present, «Mediofarm» LLC manufactures «Medioflavin», an

injection solution containing succinic acid. The staff of the department developed methods of quality control, and carried out validation in terms of linearity.

The aim of the work. Method for the quantitative determination of succinic acid by HPLC according to the criterion of linearity.

Materials and Methods. For model solutions that contain the analyte of this drug in quantities (respectively) of 80%, 90%, 100%, 110%, 120% of the theoretical value of the prepared model solution, the correlation coefficient between the obtained and theoretical values should be not less than 0.995.

Results. The linearity of the test procedure for the quantification of model samples was validated in the range of 80-120% of the theoretical value of the prepared model preparation. It was found that by linear regression, the correlation coefficient for succinic acid was 0.998, which is more than the allowable value of 0.995.

Conclusions. The evaluation was carried out by establishing a linear relationship between concentration and peak area using an appropriate regression equation (least squares).

For the validation of the method of quantitative determination of "Medioflavin" solution for injection, the validation characteristics as linearity (Linearity) were confirmed and their compliance with the established acceptance criteria was experimentally established.

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF NEW SPECTROPHOTOMETRIC PROCEDURE FOR DETERMINATION OF LISINOPRIL IN TABLETS

N. Shulyak, K. Budzivula, T. Kucher, L. Kryskiw
*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University,
Ternopil, Ukraine
kucher_tv@tdmu.edu.ua*

Introduction. Lisinopril is a non-sulphydryl long-acting inhibitor of angiotensin-converting enzyme with a favorable profile of side effects. It is used to prevent or treat hypertension, congestive heart failure, acute myocardial infarction, non-diabetic nephropathy etc. Numerous methods for the determination of lisinopril have been presented in the literature. But described procedures have limited application due to insufficient sensitivity, pH dependence, heating, expensive instruments and hazardous reagents. Nowadays, spectrophotometry in UV and visible regions is method used worldwide.

The aim of the work was to develop a simple, fast, reliable and eco-friendly spectrophotometric procedure for the determination of lisinopril in tablets available on the market of Ukraine.

Materials and Methods. Absorbance measurements of solutions in the UV range were performed in 1 cm quartz cells vs methanol R on a double-beam scanning spectrophotometer "Shimadzu UV-1800" (Japan) using the software package UV-Probe 2.62. Chemical reference substance of lisinopril dihydrate (Sigma-Aldrich, $\geq 98\%$, HPLC), methanol R («Honeywell Riedel-de Haen™», 99,9%), Lisinopril-Astrapharm 10 mg tablets (Ukraine), Lisinopril-KRKA 10 mg (Slovenia), Lisinopril-Teva 10 mg (Germany).

Results. Methanol solutions CRS of lisinopril and methanol extract from lisinopril tablets have a distinct maximum at a wavelength of 212 nm. This allowed developing a spectrophotometric procedure for determining the drug by direct measuring of the absorbance of tested solutions in the ultraviolet range vs methanol. For spectrophotometric determination, the uncertainty of the final analytical operation is 0.70%. The calculated uncertainty of sample preparation for the determination of lisinopril in tablets was 2.46%. It is established that the maximum contribution to the uncertainty of sample preparation for operations of lisinopril quantification in tablets, make operations 1, 7 - taking a sample of CRS lisinopril and pipetting an aliquot. The total uncertainty of the analytical method in the analysis of the drug was 2.56%. Linearity regression equation was $y = 26,791x - 0,4398$ and the obtained correlation coefficient

was $R^2=0.9995$. The linear relationship was found between absorbance at λ_{max} and concentration of medicine in the range 20-100 $\mu\text{g/mL}$. The LOD and LOQ values were calculated to be 2.3 $\mu\text{g/mL}$ and 6.9 $\mu\text{g/mL}$ respectively. Spectrophotometric method for the determination of lisinopril in tablets was developed in accordance with green analytical chemistry principles.

Conclusions. A simple, economic, fast, reliable and eco-friendly spectrophotometric procedure was developed for the determination of lisinopril in tablets available on the market of Ukraine. It was validated according to the standardized validation procedure by the standard method.

DEVELOPMENT OF THE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF ATORVASTATIN CALCIUM IN TABLETS BY USING BROMOPHENOL BLUE

N. Shulyak^{1,2}, S. Protsyk¹, T. Kucher¹, L. Kryskiw¹, O. Poliak¹, L. Logoyda¹

¹ I. Horbachevsky Ternopil National Medical University,
Ternopil, Ukraine

² Municipal Institution Of Higher Education «Volyn Medical Institute»
of The Volyn Oblast Council»
shuliak_ns@tdmu.edu.ua

Introduction. The formation of ionic associative complexes between the API of pharmaceutical preparations having nitrogen atoms capable of protonation and forming cations and anionic forms of intensely colored dyes is a popular trend in pharmaceutical analysis. Only one spectrophotometric method for determining atorvastatin by reaction with sulfonephthalein dye, namely bromocresol purple, is described in the scientific literature. The cited article also used a sulfonephthalein dye and an organic solvent. However, the molar absorptivity was lower, the calibration range was unexpectedly narrow from 14 to 20 mg/L , and the acetone used as a solvent is not suitable, as it evaporates very easily, is toxic and therefore the method cannot correspond to «green» analytical chemistry. Thus, there is a need to develop simple and rapid spectrophotometric method for the quantitative determination of atorvastatin calcium tablets for routine pharmaceutical analysis. **The aim of this work** was to develop a simple, rapid and inexpensive spectrophotometric method for the determination of atorvastatin in tablets based on the reaction with bromophenol blue (BPB).

Materials and Methods. A double-beam Shimadzu UV-Visible spectrophotometer, with spectral bandwidth of 1 nm wavelength accuracy ± 0.5 nm, Model –UV 1800 (Japan), Software UV-Probe 2.62, and a pair of 1 cm matched quartz cells, was used to measure absorbance of the resulting solution. Other used instruments: Analytical Balance RAD WAG AS 200/C, pH-meter I-160MI and IKA orbital shaker KS4000i. All the chemicals used were of analytical reagent grade. Pharmacopeial standard sample (CRS) of atorvastatin calcium and BPB were provided by Sigma-Aldrich ($\geq 98\%$, HPLC). The used dosage forms of atorvastatin were 10 mg and 20 mg Atorvastatin tablets.

Results. Sulfonephthalein dyes exist in solution mainly in two protonated forms – monoprotonated, where the proton is split off from the sulfogroup, and in the dianionic form, where the second proton is split off from one of the phenolic hydroxyls. For BPB, these forms absorb in aqueous solution at 437 nm (monoanionic form) and at 592 nm (dianionic form). In organic solvents, the position of these bands is slightly shifted due to the solvatochromic effect. In a methanolic solution, the band of the monoanionic form of BPB predominates, while in the presence of atorvastatin, the acid-base balance of the dye shifts towards the doubly deionized form, since atorvastatin forms more stable ionic associate with this form of the dye. The presence of such an equilibrium explains why the calibration curves in such methods are often non-linear.

In order to select a suitable solvent for preparation of the reagent solutions used in the study, the reagent was prepared separately in different solvents such as methanol, chloroform,

acetonitrile, ethanol and ethyl acetate. Maximum absorbance was observed in a solution of methanol, chloroform and acetonitrile with BPB, while ethanol and ethyl acetate were unsuitable. Methanol was chosen for further studies, since in this case the maximum analytical signal was observed. The wavelength of 595 nm was chosen as the analytical wavelength, since at this wavelength the maximum difference with respect to the blank solution was observed. The study of the influence of the BPB concentration on the absorbance at 594 nm at a constant concentration of atorvastatin showed that at the concentrations of BPB above 4×10^{-4} M, the dependence levels off. The concentration of BPB was 4.12×10^{-4} M was chosen as optimal. It was found that the solutions of ion associate were stable for 45 min. This is an advantage of the developed method, as it does not require long-term sample preparation of solutions due to the stability of solutions without pH adjustment. We recommend measuring the absorbance immediately after preparing the solution. Stoichiometric coefficients of atorvastatin and BPB in the composition of ion pair were determined by the continuous variations (or Job's method). The stoichiometric ratios of the reactive components of «atorvastatin calcium - BPB» is 1: 1. The calibration graph is linear in the range from 4.1 to 33 $\mu\text{mol/l}$. The calculated LOD and LOQ values were 1.36 $\mu\text{mol/L}$ and 4.13 $\mu\text{mol/L}$, respectively. The systematic error of the method is statistically insignificant in the whole range of calibration graph. Analytical method for the determination of atorvastatin calcium in tablets using BPB has been developed according to the GAC principles.

Conclusions. A simple, inexpensive and rapid spectrophotometric method was developed and validated for the determination of atorvastatin calcium in tablets based on the reaction with BPB. Proposed spectrophotometric method is simple, requires only one reagent (BPB), and suitable for routine pharmaceutical analysis with common spectrophotometric instruments.

DETERMINATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS IN A LIQUID EXTRACT "EXTRADENT"

Sh.S. Yuldasheva, N.A. Yunuskhodjayeva, N.E. Yunuskhodjiyeva, D.R.Gulyamova
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan
yunusxodjaeva-n@mail.ru

Introduction. Medicinal products subject to mandatory certification, which implies testing (quality control). Ensuring the proper quality of medicinal products largely depends on the proper organization of control, its effectiveness and efficiency, as well as on the level of requirements laid down in the regulatory documentation (RD) and the methods of analysis used [1]. One of the main issues is the substantiation of the group of biologically active compounds (BAS) for which standardization will be carried out. In dental practice, gum disease, including periodontal disease, is more common, given the steady increase in the incidence of this pathology in the local population, it is important to create domestic medicines for both treatment and prevention. Based on the above, we have developed a new composition of the liquid extract for the prevention and treatment of periodontitis from four plants: the aerial part of the mountaineer pepper (*Polygonum hidropiper L.*), (*Bursa pastoris*), (*Calendulae officinalis*), (*Urtica dioica L.*). The raw materials of these plants have been used in scientific and folk medicine for many hundreds of years. According to the literature and own data, the raw materials of these plants are rich in biologically active substances such as flavonoids (quercetin, isorhamnetin, rutin, luthiolin, hyperoside), vitamins B, C, K, polysaccharides [2,3].

The aim of the work. Qualitative and quantitative determination of flavonoids and macro-microelement composition of the extract "Extradent" obtained from plants (*Polygonum hidropiper L.*), (*Bursa pastoris*), (*Calendulae officinalis*), (*Urtica dioica L.*).

Materials and methods. To study the flavonoids of the extract, HPLC analysis was performed with detection at 254nm and 370nm. Chromatography conditions for the determination of flavonoids: chromatograph - Agilent Technologies 1260, mobile phase (gradient mode) - acetonitrile - buffer solution pH = 2.92 (4%: 96%) 0-6 min., (10%: 90%) 6-9 min. ., (20% : 80%)

9-15., (4% : 96%) 15-20 min, injection volume - 5 µl, mobile phase rate - 0.75 ml/min, column - Eclipse XDB - C18. 5.0 microns, 4.6x250mm., detector - diode-matrix detector, wavelengths 254 and 370 nm. Mass spectrometry conditions: the quantitative content of micro and macro elements was determined by inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS), and the sample was prepared by wet ashing. 0.0500-0.5000 g of an accurate sample of the test sample is weighed on an analytical balance and transferred to Teflon autoclaves. Then, the appropriate amount of purified concentrated mineral acids (nitric acid (x/h) and hydrogen peroxide (x/h)) is poured onto the autoclaves. The determination of the test substance is carried out on an ICP MS instrument.

Results. A number of flavonoids were identified by HPLC, as a result of the analysis of the liquid extract "Extradent", peaks were found corresponding to the retention time of the standard sample of robinin (3,1 min.), Rutin (3,4 min.) and Quercetin (17,9 min).

The quantitative content of macro and microelements is presented in Table 1, about 16 microelements were found in the composition of the liquid extract "Extradent".

Table 1

The quantitative content of trace elements in the extract

№	Elements	Quantitative content, mg/l	№	Elements	Quantitative content, mg/l
1	Ge	0,0001	9	W	0,002
2	Se	0,046	10	Re	0,0001
3	Sr	0,024	11	Tl	0,0001
4	Mo	0,031	12	Ti	0,186
5	Ag	0,003	13	V	0,020
6	Fe	15,716	14	Cr	0,648
7	Sn	0,048	15	Mn	0,759
8	Ba	0,380	16	Ge	0,0001

Conclusions. Methods for the qualitative and quantitative determination of flavonoids and macroelements in the liquid extract "Extradent" obtained from local plant materials were developed. It was revealed that the content of robinin was 0.37%, rutin 0.014%, quercetin 0.00045%. The study of the elemental composition of the extract showed the highest content of macroelements of potassium and phosphorus, as well as the trace element of iron and selenium.

References.

1. Веденкина Ю. И. Разработка и стандартизация лекарственного средства растительного происхождения, рекомендуемого при заболеваниях пародонта. // Автореферат дисс. канд.ф.н. — М., -2009. — С. 3-4.

2. Abdullabekova V.N., Eshbakova K.A., N.A.Yunusxodjayeva Licviratine and cynarozide from *Polygonum aviculare* // 50 years anniversary S.Yunusov Institute of the Chemistry of Plant Substances. «7th International Symposium on the Chemistry of Natural Compounds». –Ташкент, 2007.-С.353.

3. Кавтарадзе Н.Ш. Фенольные соединения *Urtica urens* произрастающей в Грузии.//Химия природных соединений. Ташкент.-2003.-№4.С.248.

РОЗДІЛ 5

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АМБУЛАТОРНИХ І СТАЦІОНАРНИХ ХВОРИХ

ВІЙНА І РЕІМБУРСАЦІЯ 2022

О.Ю. Алещенко, О.О. Покотило

*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна
aleshchenko_olegur@tdmu.edu.ua*

Вступ. Зменшення витрат пацієнтів на лікарські засоби (ЛЗ) особливо малозабезпечених верств населення, людей пенсійного віку та осіб, які втратили працездатність, стає все більш актуальним та важливим питанням з позиції фінансової доступності ефективного та безпечного лікування. Саме тому, перед державою стоїть нагальне завдання – розширення списку нозологій і асортиментних позицій, що підлягають реімбурсації. З 24 лютого 2022 року широкомасштабне вторгнення РФ в Україну внесло деякі зміни в періодичність оновлення відповідних реєстрів реімбурсації і профіль цін на лікарські засоби.

Мета роботи. Аналіз даних щодо особливостей реалізації державної програми реімбурсації «Доступні ліки» під час воєнного стану.

Матеріали та методи. У ході дослідження були використані мережеві інформаційні ресурси інтернету, публікації фахових медичних журналів та нормативно-правова база, зокрема наказ МОЗ України від 25 лютого 2022 р. № 366. У роботі використано інформаційно-пошуковий, системно-аналітичний та логічний методи досліджень.

Результати. Починаючи з 1 квітня 2017 року, впродовж останніх п'яти років дії програми «Доступні ліки», Реєстр лікарських засобів, які підлягають реімбурсації, регулярно оновлювався НСЗУ двічі на рік (лютий і серпень відповідного року). Зухвали військові дії РФ на території України спричинили кардинальні зміни в житті кожного українця, в тому числі знайшли своє відображення у забезпеченні функціонування сфери охорони здоров'я в цей особливий період. 25 лютого 2022 р. був затверджений Реєстр лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення наказом МОЗ України № 366. Новий Реєстр мав почати діяти ще 28 лютого 2022 р., але МОЗ тоді перенесло введення його в дію на 1 липня, потім – на 1 вересня 2022 р., а згодом – Наказом МОЗ України від 29.08.2022 р. № 1552 відтерміновано до 20 жовтня 2022 р. Таким чином, аптечні заклади й надалі продовжують відпускати лікарські засоби за програмою реімбурсації за цінами відповідно до Реєстру (I) лікарських засобів, які підлягають реімбурсації, станом на 5 серпня 2021 р., затвердженого наказом МОЗ України від 10.08.2021 р. № 1705; та Реєстру (II) лікарських засобів, які підлягають реімбурсації за програмою державних гарантій медичного обслуговування населення, станом на 1 жовтня 2021 р., затвердженого наказом МОЗ України від 27.09.2021 р. № 2077.

Необхідно зазначити, що на сьогодні, за даними НСЗУ близько 40 тисяч електронних рецептів відпускається щоденно у кожній третій аптеці, що підключені до програми відшкодування. Ліки за електронним рецептом можна отримати по всій країні: у понад 5 000 аптеках і аптечних пунктів – пацієнтам із нецукровим діабетом; у понад 4 900 аптеках і аптечних пунктах – пацієнтам із розладами психіки і поведінки, епілепсією. Станом на січень 2022 р. аптекам вже було відшкодовано понад 80 млн. гривень.

На теперішній час програма реімбурсації «Доступні ліки» за Реєстром (I) охоплює такі нозології як: цукровий діабет II типу (3 МНН, 51 торгових найменувань (ТН), з них 17

ТН – повністю безоплатні); серцево-судинні захворювання, в тому числі ЛЗ для первинної та вторинної профілактики інфарктів та інсультів (20 МНН, 226 ТН) та бронхіальна астма (3 МНН, 16 ТН, з них 6 ТН – повністю безоплатні). Всього – 293 ТН ЛЗ. Реєстр (II) містить ЛЗ для лікування нецукрового діабету (1 МНН – “Десмопресин”, 5 ТН, всі безоплатні), 76 ТН інсуліну (з них 63% - безкоштовно, 28 ТН з незначною доплатою) та ЛЗ для лікування розладів психіки та поведінки, епілепсії (8 МНН, 57 ТН, з них 18 ТН – повністю безоплатні). Всього – 138 ТН ЛЗ. Найдешевший препарат, що на 100% відшкодовує держава, коштує 6,28 грн, найдорожчий – 548,19 грн. У реєстрі майже половина ЛЗ іноземного виробництва – 119 ТН. 23 із 70 повністю безоплатних ЛЗ – іноземного виробництва.

Новий Реєстр (за наказом МОЗ України № 366 від 25 лютого 2022 р.) буде містити 386 позицій ЛЗ (на 31 ТН більше), з яких 113 – без доплати, та 76 позицій препаратів інсуліну, з яких 47 – безоплатно, що говорить про покращення фізичної і, частково, фінансової доступності фармацевтичного забезпечення для населення України. У групі ризиків залишається зміна цін на ліки, які підлягають реімбурсації, оскільки з огляду на очевидні причини, НБУ скоригував офіційний курс гривні до долара США на 25%, що дає легітимні підстави заявникам для оновлення Реєстру граничних цін.

Висновки. Попри зміну фундаментальних характеристик економіки України під час війни, збільшення нозологій у програмі «Доступні ліки», введення нових ЛЗ з 100 %-м відшкодуванням залишається перспективними та важливим напрямком МОЗ у забезпеченні гідного рівня фармацевтичної допомоги для населення України.

НОВІТНІЙ ПІДХІД ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ПОТОКОВИХ ПРОЦЕСІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ МЕРЕЖІ МЕДИЧНОГО ПОСТАЧАННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

М. В. Білоус, О. П. Шматенко

Українська військово-медична академія, м. Київ, Україна

maryvictory@ukr.net

Вступ. Дієва система медичного забезпечення Збройних Сил (ЗС) України безпосередньо залежить від якісної та ефективної організації медичного постачання, поповнення та поновлення запасів медичного майна. Тому питання оптимізації логістичного забезпечення медичним майном військових частин та медичних підрозділів ЗС України на сьогодні набули особливої актуальності в умовах повномасштабної війни в Україні.

Мета роботи. Пошук та обґрунтування новітнього підходу до оптимізації потоків процесів у логістичній мережі медичного постачання ЗС України для забезпечення необхідного рівня оперативності та якості медичного забезпечення військових частин та медичних підрозділів ЗС України.

Матеріали та методи дослідження. Для досягнення мети дослідження проведено аналіз закордонної і вітчизняної наукової літератури, чинної нормативно-правової бази України. Методами дослідження були інформаційний пошук, систематизація, контент-аналіз, порівняння та узагальнення.

Результати. Запропоновано для оцінки компонентів логістичної системи та оптимізації її ефективності, зокрема безпосередньо в театрі воєнних дій, застосовувати мережеві візуальну та оптимізаційну моделі. На основі аналізу літературних джерел та узагальнення досвіду медичного забезпечення в ході проведення бойових дій на сході України, формалізовано основні принципи логістичного забезпечення медичним майном військових частин і медичних підрозділів ЗС України в умовах повномасштабної війни в Україні.

Так, ключовим логістичним принципом є *надійність логістичної системи* – здатність системи чи її компонентів якісно функціонувати в зазначених умовах протягом

певного періоду. Вона визначається як властивість системи реалізовувати задані функції протягом певного періоду часу із заданими параметрами якості для отримання кінцевого результату.

У свою чергу надійність логістичної системи досягається за рахунок її *гнучкості*, що є однією з найважливіших властивостей логістичної системи, яка проявляється в здатності ефективно змінювати напрямок логістичного потоку в логістичній мережі відповідно до змін в оперативних потребах. Механізмом для забезпечення гнучкості є *живучість* логістичної системи – здатність забезпечувати функціонування логістичної системи при відмові чи пошкодженні її елементів. Крім того, управління логістичною системою має забезпечувати безперервність потокових процесів, яка компенсується за рахунок *паралельності* – здатності оновлювати кількість, структуру і напрямок потокових процесів, що забезпечується наявністю скритих логістичних вузлів, які активуються у разі пошкодження основних вузлів чи “розрізу” ліній зв’язку.

Слід зазначити, що принцип *безперервності* виконується шляхом використання оптимізаційної моделі логістичної мережі. Протидія та адаптація логістичної системи до зовнішніх факторів забезпечуються наступними логістичними принципами: *доступність* – логістична незалежність тактичних бойових одиниць і *простота* – мінімальна кількість елементів та зв’язків між ними у логістичному ланцюгу.

Висновки. Таким чином, саме на вищенаведених принципах логістичного забезпечення та використанні сучасних логістичних інструментів – мережевих логістичних моделей має базуватися запропонований новітній підхід до організації медичного постачання військових частин і медичних підрозділів ЗС України, які виконують завдання в умовах повномасштабної війни в Україні.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ ПРЕПАРАТІВ МЕРОПЕНЕМУ В УКРАЇНІ

Л.Г. Бобошко¹, Г.Л. Панфілова²

¹Донецький національний медичний університет, м. Кропивницький, Україна

²Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
boboshko_lg@ukr.net

Вступ. На фармацевтичне забезпечення хворих на пневмонію витрачаються чималі кошти. Це обумовлено необхідністю проведення комплексного лікування протягом тривалого часу, а в деяких випадках – в стаціонарних умовах. Тому питання впровадження механізмів раціонального розподілу державних коштів, які спрямовуються на закупівлю антибіотиків має важливе значення.

Мета роботи. Провести аналіз державних закупівель препаратів меропенему в Україні за 1 півріччя 2020 р.

Матеріали і методи. Для аналізу нами були відібрані дані аукціонних торгів, що проводилися на платформі PROZZORO за 1 півріччя 2020 р. за препаратами меропенему у вигляді порошку для виготовлення інфузійних розчинів 1000 мг або 500 мг. Використовувались порівняльний, математико-статистичні та інші методи досліджень.

Результати. Меропенем, як відомо, відноситься до протимікробних препаратів групи карбапенемів. Він має бактеріостатичну дію широкого спектру та використовується для лікування дуже важких або повторних випадків пневмонії, а також інших інфекційних захворювань. За даними аналізу даних Державного експертного центру МОЗ України в країні зареєстровано понад 20 торгових найменувань лікарських препаратів (ЛП) меропенему. Виробники представляють на внутрішньому фармацевтичному ринку препарати меропенему у вигляді порошків для виготовлення розчинів для ін’єкцій з різним дозуванням та пакуванням у флаконах. За даними аналізу інформаційної платформи порталу PROZORRO, вітчизняні заклади охорони здоров’я (ЗОЗ) у 1 півріччі 2020 р.

закуповували 13 торгових найменувань ЛП меропенему. За даними проведеного аналізу закупівель ЗОЗ препаратів меропенему докарантинні ковідні закупівлі та ковідні закупівлі встановлено, що такі області, як Запорізька, Львівська, Харківська, Донецька (без урахування тимчасово окупованих територій станом на 23.02.2022 р.), м. Київ, Полтавська, Вінницька, Кіровоградська, Чернігівська, Волинська, Рівненська та Житомирська закупили препарати меропенему ще до впровадження карантину з приводу поширення коронавірусної інфекції. Найбільша кількість препаратів була закуплена у Запорізькій області – 25967 флаконів. Цей препарат був придбаний Запорізькою міською лікарнею №9. Всього, було закуплено препаратів меропенему (МЕПЕНАМ у флаконах) приблизно на 7 млн гривень, що дорівнювало запасам цього препарату майже по 13 областям країни. Зазначена кількість флаконів може бути використана у лікуванні приблизно 560 тяжкохворих на пневмонію. Так, на лікування 1 хворого курсом 7-10 днів, в середньому, необхідно 40-46 флаконів цього препарату. В свою чергу, найменше було придбано препаратів у Луганській, Київській та Дніпропетровській областях. Важливою особливістю у формуванні запасів препаратів меропенему є вкрай непропорційний характер їх закупівель по регіонах країни, як до карантину, так під час поширення коронавірусної інфекції. Так, можна було визначити області, в яких запаси меропенему були зроблені здебільшого під час впровадження карантинних заходів. Це Кіровоградська, Чернігівська, Львівська, м. Київ, Харківська області. В той же час, 13 областей почали формувати запаси препаратів меропенему лише під час карантину. Це такі області, як Миколаївська, Івано-Франківська, Закарпатська, Тернопільська, Херсонська, Донецька (незначна кількість закуповувалась й до карантину), Сумська, Хмельницька, Одеська, Черкаська, Дніпропетровська, Київська та Луганська. У Полтавській, Вінницькій та Донецькій областях незначна кількість препарату закуповувалась й до карантину. Тобто, майже половина регіонів України до березня 2020 р. препарати меропенему не закуповували взагалі або придбали їх у незначних обсягах. Слід зазначити, що у деяких областях забезпечення хворих препаратами меропенему здійснювалося за допомогою благодійних фондів та організацій. Так, у Кіровоградській області за рахунок благодійників лікарні отримали майже 1400 флаконів цього препарату. Безумовними лідерами за кількістю придбаних флаконів меропенему були такі області, як Запорізька (126207 флаконів), Львівська (17692 флаконів) та м. Київ (14628 флаконів). В свою чергу, найменша кількість препаратів була закуплена у Житомирській (1684 флакона), Рівненській (1893 флакона) та Волинській областях (1979 флакона).

Висновки. Аналіз проведених досліджень дозволяє стверджувати, що з метою впровадження раціональних механізмів розподілу державних коштів необхідно проводити більш детальніший моніторинг закупівель ЛП, які проводяться на інформаційній платформі PROZZORO.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПАНІЙ, ЯКІ НАДАЮТЬ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВІЛ/СНІДУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Т. С. Британова, Т. П. Зарічна

Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна
goculyats@gmail.com

Вступ. Епідемія ВІЛ/СНІДу в Україні набула найбільших в Європі масштабів. Експертів ООН турбує той факт, що розвиток епідемії продовжує випереджати масштаби і темпи боротьби з нею. Як повідомляє Центр новин ООН, в Україні щодня, від СНІДу нажаль помирає в середньому 7 осіб. Ситуація ускладнюється в умовах карантину, який було запроваджено у зв'язку з новою пандемією Covid – 19. Тому, актуальним є своєчасне

оптимальне забезпечення населення країни належними лікарськими засобами для боротьби з данною хворобою.

Мета роботи. Дослідження конкурентоспроможності фармацевтичних компаній, які надають лікарські засоби для профілактики та лікування ВІЛ/СНІДу на вітчизняний фармацевтичний ринок.

Матеріали і методи. В роботі були використані дані офіційних сайтів: «Державний реєстр лікарських засобів України», ДУ «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України». Застосовували системний, аналітичний та математико-статистичний методи аналізу.

Результати. Встановлено, що на фармацевтичному ринку України в обігу знаходиться 101 найменування ліків зазначеної дії, які надходять із 12 країн від 21 фармацевтичної компанії, серед яких українські виробники займають лише 10,8 %.

Для визначення рівня конкуренції між виробниками даних лікарських засобів було розраховано коефіцієнт напруги (K_{vi}). Визначено, що найбільша конкуренція спостерігається серед фірм, які випускають аналоги ламівудину ($K_{vi}=0,97$), зидовудину ($K_{vi}=0,96$) та тенофовіру дизопроксилу фумарату ($K_{vi}=0,90$). Ряд препаратів: телбівудин, етравірину, рилпівірину, талапревіру, боцепревір, симепревіру натрієвої солі, ралтеграві та долутегравіру не мають аналогів на фармацевтичному ринку України. Таким чином, у даному випадку конкуренція відсутня ($K_{vi}=0$).

Далі розраховали питому вагу досліджуваного сегменту вітчизняного фармацевтичного ринку, яку займає кожна з фірм-виробників (d_{ij}). Найбільш питома вага в досліджуваному сегменті припадає на Ауробіндо Фарма Лімітед Юніт ІІІ, Індія ($d_{ij}=0,1188$), Ципла Лтд, Індія ($d_{ij}=0,1089$), Гетеро Лабз Лімітед, Індія ($d_{ij}=0,1089$), Янссен-Сілаг С.п.А., Італія ($d_{ij}=0,0891$).

Вітчизняні виробники представлені 3 фармацевтичними компаніями, серед яких ПрАТ «Технолог» ($d_{ij}=0,0396$), ТОВ «Юрія-Фарм» ($d_{ij}=0,0099$), ПрАТ "Фармацевтична фірма «Дарниця» ($d_{ij}=0,0396$).

Висновки. Проведено дослідження конкурентоспроможності компаній, які надають лікарські засоби для лікування ВІЛ-інфекції на території України. Встановлено, що вітчизняні виробники надають на дані сегмент лише 10,8% зазначених ліків. Визначені компанії-лідери на досліджуваному сегменті ринку.

МОЖЛИВІСТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ ФЕНІТОЇНУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЕПІЛЕПТИЧНИХ НАПАДІВ У ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ ТА ГРУДНОГО ВИГОДОВУВАННЯ

Я.О. Гриньків

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
yaryna_hrynkiv@ukr.net*

Вступ. За оцінками експертів, у понад 50 млн осіб у всьому світі діагностують епілепсію, і майже 40% з них становлять жінки. Відповідно, у кожній п'ятій з 1000 вагітних виявляють епілепсію, що потребує спеціалізованого менеджменту. Поширеність епілепсії у період вагітності варіює від 14 до 62% [1].

Мета роботи. За інформаційно-довідковими даними встановити можливість застосування фенітоїну у жінок під час вагітності та грудного вигодовування.

Матеріали та методи. дані спеціалізованої літератури, української тератологічної інформаційної системи (УТІС), інструкції для медичного застосування лікарського засобу (ЛЗ) на офіційному сайті Державного реєстру лікарських засобів (ДРЛЗ) України. Методи дослідження - вебметричний та порівняльний аналізи, систематизація даних.

Результати. Фенітоїн належить до першого покоління протиепілептичних ЛЗ, є похідним гідантоїну. Як протисудомний препарат входить до списку життєво необхідних ЛЗ ВООЗ.

У дорослих пацієнтів несприятливі ефекти від застосування фенітоїну можуть включати периферичну нейропатію, дефіцит вітамінів D і K, а також дефіцит фолієвої кислоти з подальшим розвитком мегалобластної анемії. Фетальний гідантоїновий синдром, зумовлений вживанням фенітоїну матір'ю, включає внутрішньоутробну затримку росту плоду з маленькою окружністю голови, дисморфічні фації, орофациальні щілини, вади серця тощо [2].

Діти у групах шкільного віку, які зазнали впливу фенітоїну в утробі матері, демонструють очікувані рівні IQ, але доступні дані обмежені через розмір групи, в якій застосовувалася монотерапія. Повідомляється, що у дітей, які зазнали внутрішньоутробного впливу фенітоїну, більш високий IQ, ніж у дітей, які зазнали впливу вальпроату, та вони мали порівняно однаковий IQ з групами, які зазнали впливу карбамазепіну або ламотриджину. Фенітоїн пов'язаний з середнім ризиком значних вроджених вад розвитку [3].

Під час вагітності може спостерігатися зростання частоти епілептичних нападів через зміни фармакокінетики фенітоїну. Періодичне вимірювання концентрації фенітоїну в плазмі крові може бути корисним при веденні вагітних як орієнтир для відповідного корегування дозування [4].

За даними ДРЛЗ України станом на вересень 2022 року зареєстровано один ЛЗ, який містить фенітоїн (АТХ-код – N03AB02). Даний ЛЗ випускають у формі таблеток по 117 мг; виробник АТ «КИЇВСЬКИЙ ВІТАМІННИЙ ЗАВОД», Україна. У затвердженій інструкції для медичного застосування зазначається: «У період вагітності ЛЗ необхідно призначати тільки за життєвими показаннями, коли користь від лікування для матері перевищує ризик для плода. ЛЗ проникає у грудне молоко у концентраціях, достатніх, щоб спричинити побічні ефекти у немовляти, тому він не рекомендований до застосування жінкам у період годування груддю»[5].

Сайт УТІС надає наступну інформацію про фенітоїн: «Сумісний при вагітності; користь для матері перевищує ризик для ембріона і плода. Сумісний при лактації» [6].

Висновки. Ризики, пов'язані із застосуванням протиепілептичних ЛЗ під час вагітності та грудного вигодовування є серйозною проблемою. Така загроза зумовлена неконтрольованими епілептичними нападами, побічною дією ЛЗ, зокрема фенітоїну. Опрацювавши численні дані встановлено що станом на вересень 2022 року немає чітких та однозначних рекомендації стосовно застосування фенітоїну для лікування епілептичних нападів у жінок під час вагітності та грудного вигодовування. Очевидно, що даний ЛЗ має серйозні побічні ефекти, але доцільність його призначення визначають лікарі враховуючи тип і важкість епілептичних нападів, індивідуальні особливості організму, анамнез захворювання пацієнтки, користь/ ризик для матері та плоду.

References:

1. Хиць А. Зміна частоти нападів та протиепілептична терапія у період вагітності. «Український медичний часопис». URL: <https://www.umj.com.ua/article/200059/zmina-chastoti-napadiv-ta-protiepileptichna-terapiya-u-period-vagitnosti> (дата звернення: 02.09.2022).
2. Kelly E. Fitzgerald. Use of Phenytoin in Pregnancy for Epileptic Seizure Prevention: A Case Report. <https://www.medscape.com>. URL: https://www.medscape.com/viewarticle/471903_3 (date of access: 02.09.2022).
3. Ведення епілепсії у вагітних: звіт спеціальної групи Міжнародної протиепілептичної ліги з проблем жінок та вагітності / Т. Tomson та ін. 21 с. URL: <https://www.ilae.org/files/ilaeGuideline/ManagementOfEpilepsyInPregnancy-Tomson-epi.16395-Ukrainian.pdf> (дата звернення: 02.09.2022).
4. Застосування протиепілептичної терапії під час вагітності. Здоров'я України / ІНФОМЕДІА інформація для спеціалістів здравоохранення. URL: [105](https://health-</div><div data-bbox=)

ua.com/article/64754-zastosuvannya-protiepileptichno-terap-pdchas-vagtnost (дата звернення: 02.09.2022).

5. Дифенін. Державний реєстр лікарських засобів України. URL: <http://www.drhz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/shlz1?opendocument&stypе=5272F4CF31BE798CC225860E004D9C22> (дата звернення: 02.09.2022).

6. Фенітоїн Українська тератологічна інформаційна система. URL: <http://utis.in.ua/phenytoin/?hilite=фенітоїн> (дата звернення: 02.09.2022).

ПЛОТНИЙ АНАЛІЗ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ ФАРМАЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Б. Громовик, І. Мірошнікова

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Львів, Україна
КНП ЛОР «Обласна база спеціального
медичного постачання», Львів, Україна
hromovyk@gmail.com*

Вступ. Повномасштабна війна росії проти України призводить до особливо тяжких наслідків та масового вбивства українських громадян. Наша країна бореться не тільки з військовими, але й з економічними викликами, зокрема тими, що стосуються фармації. Тому важливо здійснити провізоричну оцінку ключових проблем, з якими вже зіткнулася вітчизняна фармація.

Мета роботи. Визначення критично важливих чинників зовнішнього і внутрішнього середовища, які впливають на ситуацію в українській фармації під час російської військової агресії.

Матеріали та методи. Матеріалом дослідження стали електронні джерела з фармацевтичної тематики та результати власних спостережень. Застосовані методи системного підходу, інформаційного пошуку, зворотна версія SWOT-аналізу – TOWS-аналіз, узагальнення. TOWS-аналіз передбачає, що спочатку з'ясовуються загрози та можливості зовнішнього середовища, а відтак аналізуються слабкі й сильні сторони внутрішнього середовища об'єкта дослідження. Ця версія SWOT-аналізу зміщує акцент з вивчення чинників внутрішнього середовища на зовнішнє середовище. TOWS-аналіз доцільно застосовувати в надзвичайних ситуаціях воєнного, природного, техногенного і соціально-політичного характеру загальнодержавного та вищого рівня.

Результати. З'ясовано, що до загроз, які завдають шкоди українській фармації, тобто до груп негативних чинників зовнішнього середовища, спричинених насамперед війною, відносяться:

- різке зниження основних макроекономічних показників;
- значний обсяг збитків внаслідок війни;
- демографічна трагедія;
- інші негативні тенденції в економіці держави.

До можливостей, тобто до позитивних чинників зовнішнього середовища, що сприяють покращенню ситуації в українській фармації, віднесено:

- подолання проросійського лобі та укорінення європейського і євроатлантичного вибору у суспільстві та у свідомості керівників країни;
- кандидатство України на членство у ЄС;
- міжнародна військова, фінансова, гуманітарна та благодійна допомога Україні, у т.ч. підтримка світовою фармацевтичною спільнотою;
- зміни в нормативно-правовій базі як на державному, так і галузевому рівнях.

Слабкі сторони або недоліки внутрішнього середовища української фармації генерують такі групи чинників:

–висока залежність від імпорту як в частині активних фармацевтичних інгредієнтів, виробничого обладнання тощо, так і в частині готових лікарських засобів, що вироблені за кордоном та за контрактним виробництвом в Україні;

–управлінсько-економічні та ситуативні негаразди у фармацевтичних виробників, оптових фармацевтичних підприємств, аптек та аптечних мереж;

–псевдоеластичність у розвитку роздрібного фармацевтичного ринку;

–тотальне знецінення фармацевтичної освіти та фаху, а також суттєве скорочення досліджень галузевої й університетської фармацевтичної науки в Україні.

Сильні сторони або переваги внутрішнього середовища формують такі чинники:

–фармація – соціально орієнтована та пріоритетна галузь, яка розвиває національну економіку;

–відносно високий показник України у світовому рейтингу виробників та експортерів лікарських засобів;

–запровадження нових підходів до розв’язання проблем фармацевтичних організацій;

–професійний героїзм та волонтерство фармацевтичних фахівців.

Висновки. За результатами TOWS-аналізу сформовано сукупність із 16 ключових чинників зовнішнього і внутрішнього середовища, які мають вплив на ситуацію в українській фармації в умовах війни. При цьому до переліків загроз та можливостей, а також слабких і сильних сторін увійшли по 4 групи чинників.

ВИВЧЕННЯ ПОПИТУ НА ПОСАДУ ФАРМАЦЕВТА ТА АНАЛІЗ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ФАРМАЦЕВТА НА ВІТЧИЗНЯНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ

В.О. Демченко, В.О. Демченко

Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна

demchenko.vo@zsmu.zp.ua

Вступ. Варто зазначити, що фармацевтичний сектор України протягом останніх 8 років входить до п’ятірки сфер діяльності, які знаходяться на піку популярності на вітчизняному ринку праці.

За даними кадрового порталу gtc.ua, фармацевти входять до переліку спеціалістів, яких вкрай не вистачає українському ринку праці, причиною чого можуть бути невисока заробітна плата та відтік кадрів у інші галузі або до інших країн.

Аналіз статистики порталу rabota.ua свідчить про те, що кількість активних кандидатів на посаду фармацевта / асистента фармацевта суттєво перевищує кількість пропозицій.

Заробітна плата в цій категорії - не дуже висока. Проте окрім оплати праці роботодавці можуть пропонувати співробітникам безкоштовне навчання або компенсацію навчання, бонуси/премії, знижки тощо.

Мета роботи. Вивчити уподобання майбутніх фахівців фармацевтичної галузі та провести аналіз пропозицій заробітної плати від роботодавців роздрібного сегменту вітчизняного фармацевтичного ринку.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети було використано методи логіко-змістовного формування проблеми, анкетування, кабінетних маркетингових досліджень та контент-аналізу провідних сайтів із працевлаштування: <https://work.ua>, <https://rabota.ua>, <https://hh.ua>, <https://job.morion.ua>.

Результати. Нами були визначені уподобання випускників фармацевтичного факультету Запорізького державного медичного університету у її виборі професії на ринку праці.

Дослідження проводилися методом опитування у січні 2022 року онлайн в Google Форм за розробленою анкетною, в якому приймали участь 167 респондентів. Їх становили

студенти 5 курсу заочної форми навчання 4,5 років – майбутні фахівці фармацевтичної галузі.

В залежності від статі більшість респондентів становили жінки. Віковий сегмент переважно був представлений респондентами від 18 до 25 років.

На питання «Ким Ви себе бачите після отримання диплому про фармацевтичну освіту?», 40% респондентів вибрали роботу фармацевтом першого контакту в аптеці, 35% роботу медичного представника, 9% фармацевтом-косметологом, 6% бажають стати завідувачем аптеки, 5% опитуваних бачать себе у фармацевтичній промисловості, фармацевтом-аналітиком мають намір стати 2% студентів. Не бачать себе в фармації 3% респондентів та 1% становили інші відповіді - стати спеціалістом в оптовій компанії та викладачем.

Опитування показало, що більша кількість студентів обирає роботу фармацевтом першого контакту в аптеці.

Тому, наступним кроком став аналіз заробітної плати фармацевта на ринку праці.

За даними порталу work.ua, середня заробітна плата у січні 2022 року в категорії «Медицина, фармацевтика» становить 14000 грн. (медіана заробітних плат за даними більш ніж 8,7 тис. вакансій, розміщених на сайті пошуку роботи в цій категорії за останні 3 місяці).

Аналіз показав, що найвища заробітна плата фармацевта пропонується у м. Києві і становить 16500 грн. Також, вона відносно висока у м. Дніпро. Більшість роботодавців пропонують претендентам на посаду зарплату в межах 11–17 тис. грн. Більше 17 тис. грн. готові платити лише 11% роботодавців.

Низькі заробітні плати можуть спонукати українських фахівців зі сфери «Медицина, фармацевтика» шукати кращої долі в інших країнах.

За даними кадрового порталу grc.ua, найчастіше пропонують роботу наступним фахівцям, що шукають роботу за кордоном - лікарям (33% усіх актуальних вакансій для медичних працівників), торговим представникам фармацевтичних компаній (25% усіх актуальних вакансій, обов'язково — підтверджений диплом лікаря, не менше 3 років досвіду, знання мінімум двох мов — англійської та країни, в яку їде кандидат), медсестрам (12%), фармацевтам (12%), фахівцям по проведенню клінічних досліджень (10%) та інженерам медичного обладнання (8%).

Висновки. На підставі аналізу було визначено, що 40% випускників обирають роботу фармацевтом першого контакту в роздрібному сегменті фармацевтичного ринку, де в свою чергу попит на фармацевтичних фахівців достатньо високий. Заробітна плата, яку пропонують на вакансії фармацевта/асистента фармацевта в середньому по Україні становить 14000 грн.

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ГОМЕОПАТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ М. ЗАПОРІЖЖЯ

В.О. Демченко, В.О. Демченко

Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна

vict0iya@ukr.net

Вступ. Ринок швидко реагує на сучасні досягнення у медицині. Сегмент фармацевтичного ринку гомеопатичних лікарських засобів (ГЛЗ) представлений препаратами, які використовуються хворими переважно з метою лікування різноманітних хронічних хвороб. Включення гомеопатичних препаратів у комплекс лікування гострих і хронічних захворювань підвищує його ефективність, безпеку і до того ж значно знижує вартість. Асортимент їх постійно поповнюється і оновлюється, що потребує від спеціалістів гарної орієнтації та знання цього ринку.

Мета роботи. На підставі проблемно-орієнтованого аналізу тенденцій розвитку асортименту ГЛЗ визначити їхню доступність для споживачів міста Запоріжжя в контексті обізнаності фахівців охорони здоров'я.

Матеріали і методи. Асортимент ГЛЗ досліджувався на основі включення їх до Державного реєстру лікарських засобів України, із застосуванням методів дослідження, як системний, порівняння, вимірювання, контент-аналізу, синтезу, методи моніторингу, логічного узагальнення та групування, описовий, графічний.

Результати. Проведений аналіз асортименту гомеопатичних препаратів на фармацевтичному ринку України показав, що станом на 01.03.2022 року сегмент ГЛЗ займає 2,74% всього фармацевтичного ринку України за рахунок 168 торгових найменувань у 330 пропозиціях, які входять до 11 груп за АТС-класифікацією. Дані препарати представлені на ринку як іноземними виробниками (86%), так і вітчизняними (14%), лідерами серед яких є компанії Німеччини, Австрії та України.

Аналіз показав, що гомеопатичні препарати представлені у 11 лікарських формах, серед яких найбільшу частку складають таблетки – 38,69%.

Щодо відпуску ГЛЗ, встановлено, що 25% їх асортименту відпускаються за рецептом лікаря.

Враховуючи, що більшість гомеопатичних лікарських засобів за кількістю пропозицій 28 торгових найменувань відносяться згідно АТС-класифікації до групи А «Засоби, що впливають на респіраторну систему», які і були обрані для подальшого проведення аналізу їхньої доступності для споживачів Запоріжжя.

Було проаналізовано цінові пропозиції роздрібних продавців фармацевтичного ринку Запоріжжя станом на 01.04.2022 року (інформація взята з сайту tabletki.ua).

Для детального аналізу цінової кон'юнктури спочатку розраховали коефіцієнт ліквідності ціни (K_{liq}), який показує міру розвитку конкуренції в певному секторі ринку в певний час і певним чином характеризує доступність лікарського препарату. Виходячи з даних пропозицій гомеопатичних лікарських препаратів, які діють на респіраторну систему K_{liq} для 13 позицій мають значення більше 0,5, що становить 35%. Найбільший показник у таких препаратів: Бронхаліс-Хеель (0,9), Афлубін/ таблетки №12 (0,77), Афлубін / краплі оральні по 50 мл у флак.-крап. (0,73). Отримані показники коефіцієнту ліквідності роздрібною ціною свідчать про високий рівень цінової конкуренції на цьому сегменті ринку та про відносну доступність препаратів.

В свою чергу нецінова конкуренція характерна для 2 гомеопатичних лікарських препаратів: Ангін-гран (K_{liq} становить 0,04) та Ринітал (0,05).

На наступному етапі дослідження для постійних ринкових позицій розраховали коефіцієнт адекватної платоспроможності ($K_{a.s.}$). Розраховані показники $K_{a.s.}$ свідчать про те, що доступнішими для хворих Запоріжжя є 21% гомеопатичних препаратів, що діють на респіраторну систему: Афлубін / таблетки №12 (0,78), Бронхо-гран (0,85), Тромболік-кардіо (0,64), Лоспірин (0,71), Ренгалін (0,89), Коризалія (0,90), Грив-гран дитячий (0,92) та Ангін-гран (0,93).

Цінову кон'юнктуру ринку також аналізували за показником коефіцієнт доступності (K_d), який показав, що 19% гомеопатичних препаратів на ринку, для яких $K_d \geq 0,99$ є доступнішими для споживача. Менша доступність характерна для препаратів (81%), для яких для яких $K_d < 0,99$.

Висновки. Встановили, що сегмент ГЛЗ займає 2,74% всього фармацевтичного ринку України за рахунок 168 торгових найменувань у 330 пропозиціях, які входять до 11 груп за АТС-класифікацією.

Визначили, що для всіх препаратів групи А «Засоби, що впливають на респіраторну систему» характерна висока цінова конкуренція за винятком препаратів Ангін-гран та Ринітал. Розраховані коефіцієнти адекватної платоспроможності та доступності свідчать про низьку доступність більшості ГЛЗ, які діють на респіраторну систему для споживачів міста Запоріжжя.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДОПОМОГИ: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

О. Євтушенко, А. Гриненко

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
Evtyschenkolenal@gmail.com, lapinaalena23@gmail.com

Вступ. Нині цифровізація, або диджиталізація, визначає спосіб життя, організацію праці сучасного суспільства. Цифрові технології міцно увійшли та стали частиною фармації, без них не можна уявити розроблення та клінічні дослідження сучасних ліків, їхній продаж, а останнім часом це стало поширюватися й на фармацевтичну допомогу.

Мета роботи. Оглянути практику застосування цифрових технологій під час надання фармацевтичної допомоги у світі та визначити подальші перспективи.

Матеріали й методи. Проаналізовано повнотекстові публікації переважно із закродонних баз даних (Scopus, Web of Science, PubMed) за останні п'ять років.

Результати. Застосування персональних і мобільних девайсів продемонструвало суттєві перспективи в профілактиці та лікуванні захворювань [1]. Так, встановлені на смартфонах додатки та датчики самих пристроїв допомагають збирати дані для медичної практики та клінічних досліджень. Сучасний смартфон можна застосувати як датчик контролю приймання пацієнтом ліків, завдяки радіочастотним технологіям, а через вбудовані інтелектуальні індикатори він може стати інструментом для перевірки та ідентифікації медикаментозного засобу [2]. Проведене дослідження з використання фармaceutами цифрових технологій як інструменту втручання виявило найчастіше застосування мобільного телефону, потім пристроїв віддаленого моніторингу та мобільних додатків. Метою цифрових втручань було підвищення рівня вакцинації, відмови від куріння, антигіпертензивна терапія, що загалом позитивно позначилося на стані здоров'я пацієнті [3]. Також використання фармaceutами соціальних медіа та мобільних додатків допомагає пацієнтам у контролі ваги та вживанні алкоголю, поліпшують сексуальне здоров'я [4].

Через появу COVID-19 та вимушене встановлення соціальних обмежень розпочалася справжня цифрова революція у сфері виробництва медичних виробів і засобів та способах їх реалізації. Аптеки нерідко ставали першим пунктом із надання фармацевтичних послуг для осіб, яким потрібна порада чи інформація щодо стану здоров'я. Саме тоді почався стрімкий розвиток онлайн-аптек, у яких кількість клієнтів зросла в 14 разів у порівнянні з періодом до пандемії [5]. До того ж вимоги соціальної ізоляції внесли корективи й в практику медичного обслуговування: усе частіше застосовували інтернет-мережу для надання допомоги пацієнтам через телеконсультування. Досвід розвинених країн світу свідчить про використання телефармації для дистанційного навчання, консультування, моніторингу та подальшого спостереження за терапією [6].

Запровадження е-рецепта оптимізувало процес видавання ліків унаслідок отримання інформації про їхню наявність у різних аптеках, звело до мінімуму дублювання ліків, оскільки система містить дані про загальну кількість засобів, які вживає пацієнт [7]. Наприклад, у Фінляндії, під час пандемії COVID-19 е-рецепт виявився корисним інструментом контролю ліків перешкодивши їхньому масовому скуповуванню [8]. Головна ж перевага е-рецепта в період пандемії полягала в можливості його дистанційного відновлення.

Висновки. На сьогодні фармацевтична допомога із застосуванням цифрових технологій набирає все більшої популярності та перспективи через можливість надавати більш персоналізовану допомогу пацієнтам, розширення взаємодії лікарів і пацієнтів, застосування даних для ефективного аналізу щодо прийняття рішень, зміни бізнес-процесів, метою яких є оперативне реагування в реальному часі. Попри все більшу популярність цифрових втручань, їхня економічна ефективність у наданні фармацевтичних послуг мало досліджена, що має стати предметом вивчення у майбутньому.

References

1. Haluza D., Jungwirth D. ICT and the future of healthcare: Aspects of pervasive health monitoring. *Inform Health Soc Care*. 2018. Vol. 43. P. 1–11.
2. Association of a Smartphone Application With Medication Adherence and Blood Pressure Control / K. Morawski et al. *JAMA Intern Med*. 2018. Vol. 178. P. 802–809.
3. Crilly P., Kayyali R. A Systematic Review of Randomized Controlled Trials of Telehealth and Digital Technology Use by Community Pharmacists to Improve Public Health. *Pharmacy (Basel)*. 2020. Vol. 8. P. 137.
4. Public views of different sources of health advice: Pharmacists, social media and mobile health applications / P. Crilly et al. *Int. J. Pharm. Pract.* 2019. Vol. 27. P. 88–95.
5. Suomen Apteekkariliitto. Apteekkariliitto; 2021. 24 p.
6. Koster E. S., Philbert D., Bouvy M. L. Impact of the COVID-19 epidemic on the provision of pharmaceutical care in community pharmacies. *Res Social Adm Pharm*. 2021. Vol. 17. P. 2002–2004.
7. Kenawy A.S., Kett V. The impact of electronic prescription on reducing medication errors in an Egyptian outpatient clinic. *Int J Med Inform*. 2019. Vol. 127. P. 80–87.
8. Hedima E., Adeyemi M., Ikunaiye N. Community Pharmacists: On the frontline of health service against COVID-19 in LMICs. *Res Social Adm Pharm*. 2021. Vol. 17. P. 1964–6.

ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ЗАХОДІВ, ЯКІ СПРЯМОВАНІ НА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ СТИГМАТИЗАЦІЇ ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ТА ХВОРИХ НА СНІД В СВІТІ ТА В УКРАЇНІ

В.В. Єфремова¹, Г.Л. Панфілова²

¹Луганський державний медичний університет, м. Рівне, Україна

²Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
andreichuklika@gmail.com

Вступ. Пандемія ВІЛ-інфекції, попри значні успіхи світових організацій та окремих країн залишається однією із найактуальніших проблем розвитку сучасної цивілізації. Однією із важливих проблем, яка потребує негайного вирішення є побудова ефективних моделей соціального захисту та психологічної підтримки хворих на СНІД та ВІЛ-інфікованих в суспільстві.

Мета роботи. Провести аналіз сучасних підходів в організації соціального захисту та психологічної підтримки хворих на СНІД та ВІЛ-інфікованих осіб.

Матеріали і методи. Для аналізу нами були відібрані дані спеціальної літератури, в якій висвітлюються питання соціального захисту та психологічної підтримки хворих на СНІД та ВІЛ-інфікованих осіб. Використовувались історичний, порівняльний, бібліографічний та інші методи досліджень.

Результати. Одним із найважливіших питань соціального захисту ВІЛ-інфікованих та хворих на СНІД є стигматизація і дискримінація зазначених груп пацієнтів у суспільстві. Стигматизація може проявлятися опосередковано через поширення в суспільстві негативного ставлення, що може призводити до дискримінації, як прямого порушення прав людини. Досить часто у суспільстві вважається, що люди з ВІЛ/СНІДом заслужили те, що з ними відбулося, перш за все, своїми вчинками та способом життя. У психологічному визначенні, стигму у зв'язку з ВІЛ/СНІДом ще можна описати як процес знецінювання людей. Стигма може мати багато негативних наслідків. Це, перед усім, заперечення людьми своєї хвороби або намагання приховати її від знайомих чи сім'ї. Найчастіше, страх відчуження та неприйняття є причиною того, що ВІЛ-позитивні люди вчасно не звертаються за необхідною допомогою до установ охорони здоров'я та не можуть почати ефективно лікування вчасно. Як відомо, ВІЛ-інфекція не може нікуди зникнути з організму, а невчасне почате лікування не завжди приносить бажаний клінічний ефект для

майбутніх пацієнтів. У наслідок стигматизації та подальшої дискримінації у суспільстві у людей з ВІЛ/СНІД розвивається депресія, знижується самооцінка та розвивається відчай.

Систематизуючи результати проведеного аналізу можна визначити такі форми внутрішньої стигми у ВІЛ-інфікованих та хворих на СНІД: відчуття власної неповноцінності; ненависті до себе; нездатність будувати відносини з людьми поза чи всередині власної групи; відчуття безпорадності; відсутність контролю над ситуацією. Стигматизація ВІЛ-інфікованих постає не лише, як проблема психологічного порядку. Вона має глибинні соціальні та медичні наслідки для особистості хворого, а також його оточення. Так, негативне ставлення до ВІЛ-інфікованих людей у суспільстві та у родині часто штовхає людей до бездіяльності або тих дій, які можуть завдати шкоди іншим людям. Це призводить до стрімкого поширення інфекції серед населення та окремих маргінальних груп людей. Одним із небезпечних наслідків стигматизації та дискримінації на державного рівні є повна або часткова втрата контролю над поширенням епідемії ВІЛ-інфекції через побоювання людей, що стане відомо про їх причетність до зазначених груп хворих та те, що надалі їх можуть зарахувати до стигматизованої категорії населення. Крім цього, стигматизації та дискримінації ВІЛ-інфікованих груп населення може сприяти формуванню недостатності знань про хворобу, суспільних міфів і стереотипів щодо шляхів передачі інфекції, засобів профілактики, упередження та поширення патології. З метою боротьби з дискримінацією хворих на СНІД та ВІЛ-інфікованими в цілому необхідно здійснювати на постійній основі такі заходи: інформування та освіта для досягнення кращого розуміння проблеми; правовий захист людей, які живуть з ВІЛ/СНІДом; доступність до медичних та фармацевтичних послуг, щоб люди мали можливість вчасно обстежитись та отримувати психологічну підтримку в розкритті свого ВІЛ-позитивного статусу іншим; дотримання професійних і етичних норм серед медичного персоналу закладів охорони здоров'я та освіти; у випадку розголосу результатів обстежень передбачити адекватні форми відшкодування морального збитку; використання універсальних засобів захисту, що не тільки заспокоїть страх персоналу, а й допоможе захистити таємницю особи та права інфікованих пацієнтів; забезпечення доступу до антиретровірусних препаратів, які використовуються у лікуванні зазначеної інфекції.

Висновки. Таким чином можна стверджувати, що вирішення питання соціального захисту та ефективної психологічної підтримки хворих на СНІД або ВІЛ-інфікованих осіб дозволить у подальшому уникати випадків подальшого розповсюдження інфекції та підвищить рівень ефективності лікування цих пацієнтів.

АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТНОЇ ТА ФІРМОВОЇ СТРУКТУРИ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ МАКРОЛІДІВ, ЛІНКОЗАМІДІВ ТА СТРЕПТОГРАМІНІВ

Т. П. Зарічна, Т. С. Британова

*Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна
goculyats@gmail.com*

Вступ. У 2019 році почалась всесвітня пандемія на COVID-19, яка спричинена коронавірусом SARSCoV-2. До протоколу лікування даного захворювання включено антибіотики групи макроліди, лінкозаміди, стрептограміни. Слід зазначити, що важливим є своєчасне якісне забезпечення населення зазначеними ліками. Тому аналіз асортиментної та фірмової структур вітчизняного ринку антибіотиків групи макролідів, лінкозамідів, стрептограмінів є актуальним.

Мета роботи. Дослідження асортиментної та фірмової структури вітчизняного ринку препаратів групи макролідів, лінкозамідів, стрептограмінів для визначення сучасного стану забезпечення населення даними лікарськими засобами.

Матеріали і методи. В роботі були використані дані “Державного реєстру лікарських засобів України” та офіційних сайтів Tabletki.ua і Компендіум-онлайн.

Застосовували системно-аналітичний, математико-статистичний та порівняльний методи аналізу.

Результати. Здійснений аналіз асортиментної структури показав наявність на фармацевтичному ринку 136 найменувань лікарських засобів зазначеної дії, згідно до Державного реєстру лікарських засобів. Даний сегмент ринку налічує 37,5% оригінальних препаратів та 63,5% генериків. Всі препарати із досліджуємої групи являють собою монопрепарати. Лікарські засоби даної групи представлені різними формами. Перевагу мають тверді лікарські форми (97,0%), а саме: таблетки (64,0%), капсули (14,0%), порошки для оральної суспензії (11,0%) та інфузій (4,0%), гранули для оральної суспензії (4,0%). Рідкі засоби представлені виключно розчинами для ін'єкцій і становлять 3,0%.

Фірмова структура представлена, як вітчизняними, так і іноземними виробниками з переважною більшістю іноземних компаній (73,5%), які представлені 35 фармацевтичними фірмами з 16 країн світу, лідером серед яких є Індія.

На території України виробництвом препаратів зазначеної дії займаються 10 фармацевтичних компаній, де переважно більшість даної продукції виготовляє ТОВ "Київмедпрепарат" (25,0%).

Висновки. Досліджено асортиментну та фірмову структуру вітчизняного ринку препаратів групи макролідів, лінкозамідів, стрептограмінів.

Встановлено, що зазначений сегмент ринку є гетерогенним, бо в наявності є тверді і рідкі лікарські форми, як оригінальні, так і генерики, які переважно надходять від іноземних фармацевтичних компаній.

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИМІРНОГО ПЕРЕЛІКУ ОСНОВНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У СВІТІ

В.В. Коваль, Г.Л. Панфілова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
panf-al@ukr.net

Вступ. Примірний перелік основних лікарських засобів (ОЛЗ) у відповідності до концепції ВООЗ має рекомендаційний характер. При цьому, його розробка та впровадження має важливе значення для підвищення рівня доступності ліків для населення будь-якої країни.

Мета роботи. Історичний аналіз процесу розробки та впровадження Примірного переліку ОЛЗ в світі.

Матеріали і методи. Використовувались історичний, порівняльний та інші методи досліджень. Об'єкт досліджень – дані, які представлені у вільному інформаційному доступі.

Результати. Встановлено, що одним із перших прообразів Примірного переліку ОЛЗ ВООЗ став перелік ліків, який було створено у Танзанії ще у 1970 р.. Він містив препарати, які використовувалися для лікування соціально значущих патологій в країні. У цей період були закладені основи нового бачення розвитку процесу регулювання рівня доступності ліків для пересічних громадян. У подальшому у різних країнах почався процес розробки прообразів такого переліку. В свою чергу й ВООЗ почала активно працювати в цьому напрямку. В 1977 р. вийшла перша редакція Примірного переліку ОЛЗ ВООЗ. З цього періоду ВООЗ на регулярній основі переглядає не лише препарати, які входять до зазначеного переліку, а методологічні підходи до його формування. Так, наприклад, у 20-й його редакції кількість препаратів була збільшена з 204 до 433. Примірний перелік ОЛЗ був доповнений ліками, що використовуються у лікуванні ВІЛ, гепатиту С, туберкульозу, різних форм раку, які раніше вважалися невиліковними. На даний час понад 200 країн світу розробили та постійно оновлюють склад Національних переліків ОЛЗ. Окрім високо розвинутих економічно країн такі переліки розроблено в Індії, Китаї, Малайзії, Бразилії, Мексиці, країнах Африки та близького Сходу, в Україні.

Висновки. Розробка та впровадження Примірного переліку ОЛЗ є процесом, який активно розвивається у напрямку розширення асортименту ліків, які необхідні для вирішення найважливіших проблем охорони здоров'я, як у глобальному масштабі, так й на рівні окремих країн.

РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ОНКОПРОФІЛЮ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

О.С. Ковальов, Ю. Ю. Пульний, Г.Л. Панфілова
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
panf-al@ukr.net

Вступ. У резолюції «Профілактика раку та боротьба з ним в контексті комплексного підходу «(WHA70.12)» міжнародні організації закликали уряди країн до прискорення комплексу дій, які спрямовані на зниження рівня захворюваності та смертності населення від раку.

Мета роботи. Аналіз сучасного онкологічного профілю населення України.

Матеріали і методи. Використовувались історичний, порівняльний, математико-статистичний та інші методи досліджень. Об'єкт досліджень – дані Бюллетеня Національного канцер-реєстру №21 «Рак в Україні, 2018-2019 рр.»..

Результати. Нами визначені найактуальніші у 2018 р. для чоловічої та жіночої популяції патології у структурі захворюваності та смертності населення від раку. Це, насамперед, рак трахеї, бронхів та легенів (у чоловіків – 15,0% від загальної кількості захворівших на рак) та у жінок – це рак грудної залози (20,6%). У порівнянні з даними 2017-2018 рр. в Україні намітилась тенденція до незначного збільшення кількості захворівших на рак з одночасним зменшенням рівня смертності. Так, кількість хворих на рак, у порівнянні з даними 2018 р., зросла всього на 0,4%. В 2019 р. цей показник дорівнює 137986 осіб, або 384,7 на 100 тисяч нас.. В таких регіонах, як Вінницька, Київська, Кіровоградська, Сумська, Херсонська та Чернівецька області показник захворюваності на рак мав позитивну тенденцію до зниження. Занепокоєння викликає факт зростання означених показників в Волинській, Запорізькій, Львівській, Полтавській, Хмельницькій, Чернігівській областях та м. Київ. Загальний показник смертності від раку в Україні в 2018 р. досягнув значення 63289 осіб, або 176,5 на 100 тис. нас. структури за гендером, це 35558 чоловіків (213,4 на 100 тис. чол. населення країни) та 27731 жінок (144,4 на 100 тис. жін. нас.). Звертає на себе той факт, що показник смертності дещо знизився. Так, порівняно з даними 2017 р., у 2018 р. смертність зменшилась на 2,1% (в т. ч. на 2,9% у чоловіків та на 1,9% у жінок).

Висновки. Епідеміологічні показники, які характеризують онкологічний профіль населення України мають особливості змін, як в часі, так й за параметрами гендерної приналежності людей. Треба відмітити також різний характер змін цих показників по областях країни. Все це обумовлює необхідність проведення подальших досліджень у зазначеному напрямку.

ЗМІНИ ВМІСТУ ФРУКТОЗИ В ЕЯКУЛЯТІ ЧОЛОВІКІВ НА ТЛІ НАДМІРНОЇ МАСИ ТІЛА ТА ОЖИРІННЯ

Н.М. Козопас, Г.В. Максимюк
*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Львів, Україна*
natalia.kozopas@gmail.com

Вступ. Відомо, що у чоловіків із зайвою масою тіла можуть спостерігатися ознаки порушення репродуктивного потенціалу, а саме погіршення основних параметрів спермограми та композиційного складу спермальної плазми.

Фруктоза є важливим субстратом для підтримки функціональної повноцінності сперматозоїдів, а її рівень в еякуляті є маркером секреторної здатності сім'яних міхурців. Зважаючи на те, що процеси фруктолізу можуть бути більш вираженими при зростанні концентрації сперматозоїдів, деякі дослідники вважають, що необхідно здійснювати корекцію рівнів визначеної фруктози з урахуванням концентрації статевих клітин.

Мета. Дослідити зміни вмісту фруктози у спермоплазмі пацієнтів із надмірною масою тіла та ожирінням; оцінити, чи скориговані показники фруктози (із врахуванням концентрації рухливих сперматозоїдів) є більш надійними для оцінки фертильного статусу чоловіків.

Матеріали та методи. У дослідження було включено 120 чоловіків, які обстежувалися у репродуктивній клініці з приводу непліддя. Розподіл пацієнтів у групи здійснювали відповідно до індексу маси тіла, ІМТ (кг/м²): контрольна група (КГ) налічувала 30 пацієнтів із нормальним значенням ІМТ (18.5 – 24.9), а дві дослідні – 50 чоловіків з надмірною вагою (25.0 – 29.9); 40 пацієнтів з ожирінням (≥ 30.0).

Оцінка стандартних параметрів еякуляту здійснювалася згідно з вимогами Керівництва ВООЗ (2010). Концентрацію фруктози в спермальній плазмі визначали спектрофотометричним методом. Отримані результати коригували шляхом множення визначеної концентрації фруктози (мМ/л) на логарифм (\log_{10}) рухливої концентрації сперматозоїдів (цей показник обчислювали, враховуючи відсоток загальної рухливості статевих клітин). Пацієнти з лейкоспермією ($>1 \times 10^6$ /мл) та будь-якими запальними чи вродженими порушеннями репродуктивної системи були виключені з дослідження. Для порівняння груп використовували U-тест Манна-Уїтні. Значення $p < 0,05$ вважалося статистично значущим. Для оцінки напрямку та сили кореляційного зв'язку між ІМТ та рівнями фруктози застосовували непараметричний метод рангової кореляції Спірмена (r).

Результати. Показник концентрації сперматозоїдів у групі пацієнтів із надмірною масою тіла становив 29.4 млн/мл, що у 2.3 раза нижче порівняно із КГ ($p=0.04$); тоді як у групі з ожирінням цей показник відповідав рівню 49.1 млн/мл ($p=0.04$) та був нижчим у 1.4 раза у порівнянні із КГ. У обох групах спостерігався тренд до зниження концентрації рухливої сперми. Ми виявили, що визначені рівні фруктози спермальної плазми у чоловіків з надмірною масою тіла статистично не відрізнялися від КГ, а група з ожирінням показала нижчі показники в 1.2 раза ($p < 0.01$) порівняно із контролем. Після відповідних розрахунків встановлено, що скориговані рівні фруктози спермальної плазми дійсно у 1.4 раза були нижчими у пацієнтів з ожирінням у порівнянні з КГ, що підтверджує несприятливий вплив надмірної маси тіла на цей параметр. Кореляційний аналіз не показав статистично значущого зв'язку між ІМТ та визначеним рівнем фруктози в еякуляті, а завдяки скоригованим даним був виявлений слабкий негативний зв'язок із ІМТ ($r = -0.26$, $p = 0.04$).

Висновки. Результати даного дослідження підтверджують, що зміни вмісту фруктози спермоплазми в чоловіків із надмірною масою тіла були несуттєвими, тоді як у групі з ожирінням визначені та скориговані значення були значно нижчими в порівнянні з чоловіками, що мали нормальну масу тіла. Також, зважаючи на виявлений негативний зв'язок між ІМТ та скоригованим рівнем фруктози, можна припустити, що цей показник дійсно є більш надійним при оцінці фертильного потенціалу чоловіків.

ІМПЛЕМЕНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ «ФАРМАЦЕВТ ДЕСЯТИ ЗІРОК» У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС З ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ФАРМАЦІЇ

Ю.І. Кремінь

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Львів, Україна*

yuliiakremin@gmail.com

Вступ. Ключовою професійною роллю (ПР) фармацевта (магістра фармації – МФ) є пошук, виробництво (виготовлення), постачання, зберігання, реалізація та організація утилізації або знищення лікарських засобів, забезпечення й контролювання безпечного й ефективного використання ліків задля отримання бажаного терапевтичного ефекту та мінімізації лікопов'язаних проблем. Своєю чергою в практичній діяльності МФ вона реалізується через 10 ПР, а саме: надавача допомоги, уповноваженого ухвалювати рішення, контактної особи, менеджера, довічного учня, учителя, лідера, дослідника, підприємця та ініціатора позитивних змін. Однак в ході навчання студенти-фармацевти не мають змоги ґрунтовно та всебічно ознайомитись із вищезгаданою парадигмою, як наслідок не є досконало поінформовані щодо своїх професійних функцій як спеціалістів сфери фармації. Це підтверджують дані опитування 511 студентів-фармацевтів старших курсів, серед яких лише 34,6 % знають усі ПР, що входять до вищезгаданої парадигми [1, 2].

Мета роботи. Опрацювати навчально-методичне забезпечення нової вибіркової дисципліни задля безпосереднього, ґрунтовного й детального імплементування концепції «фармацевт десяти зірок» у навчальний процес з підготовки МФ.

Матеріали та методи. Матеріалами слугували положення Всесвітньої організації охорони здоров'я, Міжнародної фармацевтичної федерації та наукові дослідження, що стосуються реалізації ПР у практичній діяльності МФ. Використано методи критичного аналізу, узагальнення, конкретизації та інтерпретації результатів.

Результати. Нами розроблена нова вибіркова дисципліна «Теорія та практика реалізації концепції «фармацевт десяти зірок» для студентів II курсу навчання, на вивчення якої виділено 90 годин, у тому числі 10 годин лекцій, 20 – практичних занять та 60 – самостійна робота студента для денної форми навчання, 2, 2 і 86 годин відповідно для заочної форми навчання.

Зміст дисципліни характеризує 10 основних ПР фармацевта, які своєю чергою реалізуються через 50 часткових професійних функцій, що в сукупності представляють вербальну модель поліфункціональної складно організованої діяльності МФ. На їх базі сформовано 5 тем, для детального розгляду кожної ПР, а саме:

1. Сутність й процес становлення концепції «фармацевт десяти зірок».
2. Фармацевт, як надавач допомоги, уповноважений ухвалювати рішення і контактна особа.
3. Втілення фармацевтом професійних ролей менеджера, довічного учня та учителя як складові збереження здоров'я населення.
4. Роль фармацевта як лідера й дослідника задля гарантій забезпечення доказової фармації.
5. Реалізація фармацевтом підприємництва та ініціацій позитивних змін у фармацевтичному секторі галузі охорони здоров'я.

Вивчення запропонованої дисципліни за вибором базується на загальних знаннях з таких навчальних дисциплін як «Біоетика» й «Етика та деонтологія у фармації». Її результати навчання закладають основи вивчення МФ для всіх професійно-орієнтованих дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування навичок застосування знань та умінь з поліфункціональності фармацевта у процесі подальшого навчання й у професійній діяльності МФ.

Для забезпечення освітнього процесу підготовлений змістовний навчально-методичний комплекс.

Висновки. Обґрунтовано необхідність нової вибіркової дисципліни «Теорія та практика реалізації концепції «фармацевт десяти зірок» та опрацьовано її навчально-методичне забезпечення, що містить п'ять тем, які всеохопно характеризують попередньо зазначену парадигму в освітньому процесі МФ. Вважаємо, що запропонована дисципліна сприятиме набуттю необхідних компетенцій, які підвищать якість фармацевтичних послуг в умовах практичної діяльності МФ.

Література.

1. Кремін'ю Ю. І. Підвищення якості фахової підготовки фармацевтичних фахівців через формування компетентностей з концепції «фармацевт десяти зірок». Управління якістю в фармації : матер. XV наук.-практ. конференції з міжнар. участю. Харків : НФаУ, 2021. С.79.

2. Стан і перспективи втілення професійних ролей фармацевтичних фахівців з погляду концепції «фармацевт десяти зірок»: науково-методичні рекомендації; укл. Ю. І. Кремін'ю, Б. П. Громовик; рекомендовано Вченою радою ЛНМУ імені Данила Галицького (протокол № 5-ВР від 27.10.2021 р.). Львів: ТзОВ «Простір-М», 2021. 32 с.

АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРЕПАРАТІВ АЛЕРГІЧНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ШКІРИ

Лебедін А.М.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Alla_leb7@ukr.net

Вступ. Епідеміологічні дослідження останніх років підтверджують високу поширеність бронхіальної астми (БА), алергічного риніту (АР), дерматиту. На дерматит страждають від 10 до 25 % дітей та близько 10 % дорослих жителі Європи. Дані показники значно перевищують дані офіційної медичної статистики в Україні, які базуються на показниках, отриманих за звертанням пацієнтів в лікувальні заклади і не відображають справжнього стану поширеності алергічних захворювань (АЗ).

За даними ВООЗ кількість хворих на алерго-дерматози щорічно збільшується на 600 000 – 1 000 000 чоловік. Серед різноманітних шкірних проявів алергії саме atopічний дерматит (АтД) є класичним atopічним захворюванням, яке має широку розповсюдженість, оскільки на нього у світі страждає 15- 30 % дітей та 2-10 % дорослих, що складає приблизно 40-50 млн. чоловік. Захворюваність на АтД в різних країнах також висока і має тенденцію до подальшого зростання.

За останні 15 років в Україні поширеність патології шкіри зросла на 17,3 %, і спостерігається її подальша тенденція збільшення до 34-36 % у структурі загальної захворюваності. Алергічний дерматит складає 6-10 % від усіх видів АЗ, у дітей ці дані (за винятком дерматитів) трохи нижче [3].

Мета роботи. Провести аналіз фармацевтичного забезпечення препаратів алергічного профілю при захворюваннях шкіри.

Матеріали і методи. В роботі застосовувались методи: історичний, логічний, структурний аналіз, статистичний. Використовувались дані Державного реєстру лікарських засобів, науково-дослідних компаній і виробничих підприємств, а також дані медичної статистики.

Результати. З метою визначення рівня фармацевтичного забезпечення пацієнтів при алергічних захворюваннях шкіри було проведено опитування (анкетування) 35 фармацевтичних працівників аптечних закладів мережі «Славутич» приватної форми власності м. Харкова. Серед скарг на алергічні реакції (АР), з якими найчастіше звертаються до аптеки 61 % звернень споживачів з АР з боку шкіри в різних проявах (почервоніння, лущення, висип, сухість тощо), 20 % закладеність носа, 11 % прояви з боку ШКТ, 3 % важке дихання. При дослідженні які лікарські засоби (ЛЗ) рекомендуються при

алергічних захворюваннях шкіри, 94,2 % фахівців відповіли, що рекомендують антигістамінні ЛЗ, які допомагають досягати повного контролю симптомів алерго-дерматозів, максимально зважаючи на безпеку та якість життя кожного окремого пацієнта. В результаті дослідження встановлено, що лікарями призначаються сучасні антигістамінні препарати другого покоління, як симптоматична терапія першої лінії, а в збільшених дозах терапія другої лінії при алергічних захворюваннях шкіри. Найбільший відсоток використання у практиці лікарів серед ЛЗ МНН Лоратадин має Кларитин (Бельгія) (40 %), МНН Левоцетиризин Зилола (Польща) (12 %) та L-ЦЕТ (Індія) (25 %), МНН Цетиризин Цетрин (Індія) (23 %).

Також лікарями призначаються топічні кортикостероїди при багатьох алергічних захворюваннях шкіри в 76 %, але при кропив'янці місцеві стероїди не допомагають. При тяжких стадіях АЗ шкіри застосовуються системні кортикостероїди в 60 % випадків [1, 2].

Висновки. Щорічно відбувається зростання кількості хворих, несприятливий вплив алергічних захворювань шкіри на якість життя, недостатня ефективність терапії, що призводить до виникнення алергічних захворювань шкіри й подальшого їх хронічного перебігу, обумовлюють соціальну значимість цієї проблеми й спонукають до пошуку реальних важелів покращання ситуації.

Отримані результати дослідження можна застосувати для оптимізації фармацевтичного забезпечення хворих з алерго-дерматозами шляхом аналізу стану надання їм медичної допомоги, вивчення ринку лікарських препаратів, що використовуються, для профілактики та лікування алергічних захворювань шкіри, встановлення факторів, що впливають на призначення фармакотерапії, а також оцінки економічної доступності цих лікарських засобів.

Список літератури.

1. Зайков С. В. Антигістамінні препарати: сьогодення та майбутнє. Здоров'я України. 2017. № 9 (406). С. 54.
2. Наказ МОЗ України №127/18 від 02.02.2002 «Про організаційні заходи по впровадженню сучасних технологій діагностики та лікування алергічних захворювань» [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.wordocs.kiev.ua/view.php>.
3. Sargsyan A, Gupta J, Ghosh D. Association of severe atopic dermatitis with month of birth in armenian pediatric patients. *Pediatr Allergy Immunol.* 2018;29(6):655-6.

АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ПРОТИДІЇ ОБІГУ ФАЛЬСИФІКОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ

С. О. Лебедь, А. С. Немченко

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
economica@nuph.edu.ua*

Вступ. Сучасна фармацевтична практика свідчить, що вкрай важливим та актуальним є проведення аналізу нормативно-правових актів (НПА) щодо протидії обігу фальсифікованих лікарських засоби (ФЛЗ) для оцінки їх ефективності та прийняття уповноваженими органами відповідних заходів.

Мета роботи. Проведення аналізу вітчизняних НПА щодо протидії обігу ФЛЗ, визначення проблем та основних напрямів з їх удосконалення.

Матеріали і методи. Законодавчі та нормативні акти, що ухвалені різними вітчизняними органами влади, а також наукові публікації щодо протидії та боротьби з ФЛЗ. Методи – аналітичний, систематизації та узагальнення.

Результати. Встановлено, що вперше термін ФЛЗ з'явився ще у 2001 р.: в наказі МОЗ України від 30.10.2001р. №436 «Про затвердження Інструкції про порядок контролю якості ЛЗ під час оптової та роздрібною торгівлі». В Інструкції зазначалось, що ФЛЗ – лікарські засоби, які навмисно неправильно промарковані щодо ідентичності та назви

виробника. Після втрати чинності цього наказу термін ФЛЗ з Інструкції зникає, замість цього залишається посилання на Закон України «Про лікарські засоби».

Разом з цим у 2003 році урядом була прийнята Програма боротьби з виробництвом та розповсюдженням ФЛЗ на 2003-2008 роки. В 2010 році наказом МОЗ України від 13.09.2010 р. № 769 було затверджено Концепцію розвитку фармацевтичного сектору галузі охорони здоров'я України на 2011-2020 роки. На виконання даної Концепції МОЗ України наказом № 459 від 30.05.2013 р. було затверджено план відповідних заходів для її реалізації.

В 2016 р. набрала чинності Конвенція Ради Європи про підроблення медичної продукції й подібні злочини, що загрожують охороні здоров'я, ратифікована Законом України від 07.06.2012 р. №4908-VI.

В 2019 р. Постановою КМУ № 653, яка набрала чинності 30.07.2019 р., було затверджено Порядок запровадження пілотного проекту щодо маркування контрольними (ідентифікаційними) знаками та проведення моніторингу обігу ЛЗ. За даними МОЗ України необхідні зміни мають впроваджуватися упродовж 2019-2023 років. На I етапі, що мав тривати до кінця 2020 року, запускався пілотний проект, також мала впроваджуватися електронна база даних і автоматизована система проведення моніторингу обігу ЛЗ, повинні були проводитися консультації з виробниками ліків і споживачами. II і III етапи (2021-2023 роки) – поступове запровадження обов'язкового маркування ЛЗ та проведення моніторингу їх обігу.

Прийнятий план передбачав такі основні заходи: розширення співробітництва з міжнародними організаціями: ВООЗ; Міжнародною системою взаємодії фармацевтичних інспекцій (PIC/S); Європейською агенцією з ЛЗ (EMA); Європейським директором з контролю ЛЗ (EDQM);, ін.; внесення зміни в ряд законодавчих і нормативних актів; розробка заходів боротьби щодо недопущення реалізації фальсифікованих, неякісних та незареєстрованих ЛЗ з метою координації дій між правоохоронними органами, органами виконавчої влади; удосконалення відкритої системи інформування суб'єктів ринку, правоохоронних та контролюючих органів про виявлені фальсифікати; удосконалення системи управління та контролю за якістю, безпекою та виробництвом ЛЗ на всіх рівнях.

Значна частина питань із плану заходів, зокрема удосконалення відкритої системи інформування суб'єктів ринку, правоохоронних та контролюючих органів про виявлені фальсифікати, розроблення та реалізація комплексу заходів із захисту внутрішнього ринку від недобросовісної конкуренції, не впроваджена і сьогодні.

В новій редакції законопроекту «Про лікарські засоби», проголосованому ВР України у липні 2022 року, було прийнято наступне визначення ФЛЗ *«будь-який ЛЗ, умисно підроблений таким чином, що вводить в оману щодо його: ідентичності, включаючи пакування, маркування, назву, склад, зокрема будь-якого з його інгредієнтів, у тому числі допоміжних речовин, і сили дії цих інгредієнтів; походження, включаючи дані про виробника, країну виробництва, країну походження або власника реєстрації/торгової ліцензії (іншого дозвільного документа на допуск на ринок ЛЗ); історії обігу, у тому числі дані та документи про використані шляхи поставок/дистрибуції»*, яке значно відрізняється від того, що прийнято в міжнародній практиці. Втім, основні положення законопроекту вступають в дію тільки через 2,5 роки після закінчення воєнного стану.

Висновки. Проведені дослідження проблематики фальсифікації ліків свідчать, що аналізу законодавчих та нормативно-правових актів, прийнятих в Україні та щодо протидії розповсюдженню та боротьби з ФЛЗ не приділяється достатньої уваги як науковцями так й практиками.

НУТРИЦІЙНІ ФАКТОРИ ЯК ЗАСОБИ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК ТА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНИХ СТАНІВ

О.І. Лопатинська, І.І. Горко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

oksana.lo@gmail.com

Вступ. Харчування є одним із важливих елементів, який створюючи баланс між станом організму людини і навколишнім середовищем, сприяє здоров'ю та здатності організму протидіяти впливу несприятливих факторів. На сьогоднішній день доведено, що залізодефіцитні стани (ЗДС) можуть бути обумовлені чинниками ендogenousного і екзогенного походження, серед яких особливого значення набуває аліментарний фактор. Тому важливими є не тільки знання поширеності, клінічних проявів і діагностики ЗДС, а й розробка методів їхньої аліментарної профілактики та корекції.

Мета роботи. Вивчення проблемних питань профілактики та лікування ЗДС та обґрунтування ролі харчування у раціональній їх корекції.

Матеріали та методи. Об'єктами дослідження були інформаційний масив про склади та особливості використання харчових продуктів (ХП) та лікарських засобів (ЛЗ) (268 компонентів нутриційного раціону, 48 ЛЗ), положення вітчизняних та зарубіжних стандартів фармакотерапії ЗДС. У дослідженні використано інформаційно-пошуковий, аналітичний, порівняльний, структуро-логічний методи аналізу.

Результати. Лікування хворих із ЗДС повинно бути патогенетично обґрунтованим, комплексним і становити цілісну програму. При цьому, клініко-фармацевтичний менеджмент повинен включати комплекс заходів, спрямованих на усунення етіологічних чинників, раціональне харчування, вживання ЛЗ, профілактичні заходи. Встановлено, що найефективнішими методами при цьому вважаються: 1) раціональне вживання ЛЗ; 2) споживання ХП, збагачених залізом; 3) раціональне, збалансоване за мікро- та макронутрієнтним складом харчування.

Рівень заліза в організмі поповнюється, у першу чергу, за рахунок споживання певних ХП, які можуть бути розподілені на 3 категорії: 1) ХП із низьким вмістом заліза (менше 1 мг/100 г) – рис, гарбуз, цитрусові, тріска; 2) помірно збагачені залізом ХП (1-5 мг/100 г) – м'ясо кроля, крупа вівсяна, родзинки, груші, сливи; 3) ХП із достатньо високим вмістом заліза (понад 5 мг/100г) – печінка, яблука сушені, чорнослив, крупа гречана. При призначенні лікувального харчування, слід враховувати не лише вміст заліза в ХП, а й ступінь його всмоктування. При цьому частка засвоєння організмом заліза залежить від характеру сполуки заліза (хімічна структура), супутніх компонентів, стану організму пацієнта, наявності захворювань, у першу чергу шлунково-кишкового тракту, вживання ЛЗ тощо. Встановлено, що усі компоненти ХП умовно можна поділити на 2 групи: активатори та інгібітори всмоктування заліза. Поліпшують всмоктування заліза мікроелементи: мідь, марганець, цинк, кобальт, що містяться в ХП; прості вуглеводи: лактоза, фруктоза, сорбіт, а також такі амінокислоти, як гістидин, лізин, цистеїн, що утворюють із залізом легкозасвоювані сполуки. Посилують засвоєння заліза також цитрусові (лимон, апельсин, грейпфрут). Водночас деякі харчові компоненти гальмують всмоктування заліза. Це, зокрема, сполуки кальцію, танін, фосфорна кислота, фітин. Тому хворим, схильним до розвитку ЗДС, слід обмежити споживання таких продуктів, як молоко, горіхи, вівсяні пластівці, пшеничне борошно, і не вживати їх одночасно із залізовмісними ЛЗ.

Висновки. Планування, організація та проведення профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на попередження розвитку та корекцію ЗДС, повинні здійснюватися з обов'язковим урахуванням раціону харчування, що передбачає індивідуальний підхід до пацієнта. За допомогою раціонально підбраного харчового раціону можна підвищити якість, ефективність та безпечність застосування ЛЗ, а також покращити якість життя пацієнтів, схильних до розвитку ЗДС.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ СУКУПНОГО РИЗИКУ ЗАХВОРИТИ ТА ВМЕРТИ ВІД ЛІМФОМИ ХОДЖКІНА ТА ЇЇ П'ЯТИРІЧНОЇ ПОШИРЕНОСТІ В УКРАЇНІ ТА В ПОЛЬЩІ

М.Р. Матушак¹, Г.Л.Панфілова²

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

²Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

matushakmarta@gmail.com

Вступ. Лімфома Ходжкіна (ЛХ) є важким захворюванням, яке вражає найбільш працездатні групи населення у суспільстві та має тяжкі наслідки для здоров'я людини. Крім цього, на лікування хворих з ЛХ витрачаються чималі ресурси, які необхідно у перспективі прогнозувати. Все це обумовлює необхідність проведення аналізу розвитку епідеміологічної ситуації з ЛХ.

Мета роботи. Провести аналіз показників сукупного ризику захворіти та вмерти від ЛХ, а також її п'ятирічної поширеності в Україні та у Польщі.

Матеріали і методи. Показники сукупного ризику захворіти та вмерти від ЛХ, а також п'ятирічної поширеності цієї патології, які представлені на офіційному сайті Global Cancer Observatory ВООЗ. Показник п'ятирічної поширеності був представлений в кількості хворих, а також у перерахунку на 100 тис. населення в Україні та Польщі. Використовувались порівняльний, математико-статистичні та інші методи досліджень.

Результати. За результатами проведеного аналізу нами встановлено, що показник сукупного ризику захворіти на ЛХ в Україні був вищим, ніж у Польщі у 1,6 рази. Так, в Україні він дорівнював значення 0,19, а в Польщі – 0,12. В свою чергу, показник сукупного ризику вмерти від ЛХ в Україні (0,05) був у 1,7 рази вищим, ніж в Польщі (0,03). За даними офіційного сайту Global Cancer Observatory ВООЗ в 2020 р. в Україні п'ятирічна поширеність ЛХ дорівнювала значення 3976 осіб, а у Польщі 2320 хворих, що у перерахунку на 100 тис. населення склало 9,09 та 6,13 осіб. Таким чином, можна стверджувати, що відносний показник п'ятирічної поширеності ЛХ в Україні був у 1,5 рази вищим, ніж за даними, які представлені у Польщі. Доведено, що питома вага (%) пацієнтів з ЛХ у загальній кількості онкологічних хворих, які зареєстровані в 2020 р. в Україні дорівнювало 0,98%, а у Польщі – 0,40%.

Висновки. Порівнюючи дані, які характеризують епідеміологічну ситуацію в обох країнах можна стверджувати про несприятливих її розвиток саме в Україні. Це питання потребує проведення подальших досліджень у напрямку визначення основних факторів, які сприяють зростанню зазначених показників.

ФАРМАЦЕВТИЧНА ОПІКА ПАЦІЄНТІВ ГЕРАТРИЧНОГО ВІКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БЕНЗОДІАЗЕПІНІВ

Ю.С. Настюха, А.Б. Зіменковський, А.А. Воробйова, О.Б. Борецька

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

y.nastyukha@gmail.com

Вступ. Рациональне застосування лікарських засобів (ЛЗ) у пацієнтів геріатричного віку (≥ 65 років) передбачає уникнення використання потенційно недоцільних ліків (Potentially inappropriate medication, PIM) – ЛЗ із несприятливим балансом між перевагами та шкідливим впливом у порівнянні з альтернативними варіантами лікування (*American Geriatrics Society Beers Criteria, 2019*). Однак, у реальній клінічній практиці призначення та застосування зазначених ЛЗ трапляється не рідко. Результати оцінки призначень ліків австралійським ветеранам (≥ 70 років) засвідчили, що у 21% випадків було відпущено щонайменше один PIM, найчастіше це були бензодіазепіни тривалої дії (*Roughead E.E., et*

al., 2007). За результатами дослідження проведеного у Японії серед ідентифікованих PIM найчастішими були довготривалі призначення бензодіазепінів (≥ 4 тижні) (Kimura T., et al., 2022). У дослідженні здійсненому в Китаї використання Критеріїв Бірса, що призначені для скринінгу недоцільних ліків, дозволило виявити застосування PIM у 35% пацієнтів на амбулаторному рівні, найпоширенішими були призначення бензодіазепінів (Huang Y., et al., 2020). Результати дослідження, проведеного в Італії, продемонстрували, що на первинному рівні надання медичної допомоги 46% пацієнтів (≥ 75 років) отримували щонайменше один ЛЗ включений до Критеріїв Бірса, 20% пацієнтів застосовували бензодіазепіни / снодійні ЛЗ, що були найчастішим призначенням серед PIM (Piccoliori G., et al., 2021). Отож, за результатами низки досліджень у різних країнах світу призначення бензодіазепінів склали найбільшу частку серед PIM, що підтверджує актуальність надання фармацевтичної опіки щодо раціонального застосування ЛЗ цієї фармакотерапевтичної групи.

Мета роботи: вивчення аспектів належної фармацевтичної опіки для забезпечення раціонального застосування бензодіазепінів у пацієнтів похилого та старечого віку.

Матеріали і методи. Використано методи: системного підходу, бібліографічний, клініко-фармацевтичний та порівняльного аналізу. Об'єкти дослідження: Критерії Бірса Американського геріатричного товариства (*American Geriatrics Society Beers Criteria, 2019*), Перелік потенційно недоцільних ліків ЄС (*EU(7)-PIM List, 2015*), STOPP / START критерії (*Screening tool of older person's prescriptions / Screening tool to alert doctors to right treatment criteria, version 2, 2015*), Перелік EURO-FORTA (*EURO Fit for The Aged List, 2018*), Державний реєстр ЛЗ України (станом на травень 2022), Державний формуляр ЛЗ (випуск 13, 2021).

Результати. Усі аналізовані геріатричні інструменти визначають бензодіазепіни як PIM. Слід зазначити, що за міжнародною непатентованою назвою з усіх включених до геріатричних інструментів ліків цієї групи ($n=14$) у Державному реєстрі ЛЗ України представлено 29% ($n=4$). Застереження усіх аналізованих геріатричних інструментів пов'язані з ризиком розвитку побічних реакцій бензодіазепінів: когнітивні порушення, сплутаність свідомості, порушення рівноваги, падіння тощо. Проте, якщо уникнути застосування цих ЛЗ не вдається, доцільними стають рекомендації щодо їх дозування представлені лише у Переліку PIM ЄС: найнижче можливе дозування, до $\frac{1}{2}$ дозування для дорослих. Згаданий інструмент також рекомендує дотримуватися найнижчої можливої тривалості фармакотерапії. Конкретні рекомендації щодо тривалості застосування бензодіазепінів представлено у STOPP / START критеріях: не більше 4 тижнів. Застереження щодо застосування бензодіазепінів ($n=2$) у осіб похилого та старечого віку представлені також у Державному формулярі ЛЗ. За необхідності застосування зазначений ресурс також рекомендує призначення $\frac{1}{2}$ дозування для дорослих.

При виявленні недоцільних призначень ЛЗ, їх корегування (deprescribing) може полягати у скороченні або припиненні застосування ліків, що більше не потрібні, або які можуть завдати шкоди (Martin P., et al., 2018). Однак, для бензодіазепінів цей процес повинен враховувати ризик розвитку синдрому відміни. Отже, може виникнути необхідність у застосуванні схеми поступового зниження дозування ЛЗ цієї групи до повної їх відміни.

Висновок. Фармацевтична опіка щодо застосування бензодіазепінів у пацієнтів похилого та старечого віку, на основі даних геріатричних інструментів та Державного формуляру ЛЗ, полягає в наданні рекомендацій уникнення їх застосування. За необхідності призначення слід рекомендувати корегувати дозування бензодіазепінів та тривалість фармакотерапії, а також враховувати ризик розвитку синдрому відміни при припиненні застосування.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПІВОПЛАТИ ПАЦІЄНТА НА ВИБІР ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПРИ АМБУЛАТОРНОМУ ЛІКУВАННІ ЗА УРЯДОВИМИ ПРОГРАМАМИ

А. С. Немченко, Г.В. Ляденко

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
economica@nuph.edu.ua*

Вступ. Програма державних гарантій медичного обслуговування України передбачає забезпечення населення лікарськими засобами (ЛЗ) при стаціонарному лікуванні, тоді як при амбулаторному лікуванні пацієнти можуть скористатися програмою «Доступні ліки». Препарати, які включені до цієї програми реімбурсації є безоплатними або потребують незначної співоплати для пацієнтів.

Мета роботи. Аналіз сучасних підходів до співоплати за ЛЗ, для пацієнтів які використовують держави Європейського регіону та Україна.

Матеріали та методи: В роботі використані офіційні матеріали та звіти ВООЗ, а також дані Національної служби здоров'я України. Методи – аналітичний, систематизації та узагальнення.

Результати. Реімбурсація є основним механізмом відшкодування вартості ЛЗ при амбулаторному лікуванні, який використовується в переважній більшості країн Європейського регіону. Разом з цим повне відшкодування вартості ЛЗ при стаціонарному і амбулаторному лікуванні можуть гарантувати лише декілька держав, зокрема Нідерланди та Великобританія. Що стосується питання співоплати пацієнтів, то держави створюють спеціальні механізми для захисту від надмірних витрат в лікуванні зі значною потребою в ЛЗ. В амбулаторному секторі виділяють три основні види співоплати: фіксована співоплата (у формі рецептурних зборів), відсоткова співоплата та франшиза (початкові витрати до певної суми сплачує пацієнт, до того як виплати повністю або частково почнуть покриватися державним платником). В період 2012-2014 років впровадження пілотного проєкту для лікування осіб з гіпертонічною хворобою в Україні, вперше було застосовано механізм розподілу ЛЗ в межах однієї діючої речовини за трьома ціновими групами: I - відшкодування вартості ЛЗ становило 90% за державний кошт; II - відшкодування вартості до 90%; III - ЛЗ які не підлягали відшкодуванню. Наразі програма реімбурсації не має чітко прописаного механізму розрахунку співоплати пацієнтів, а сама співоплата розраховується в межах однієї діючої речовини і залежить виключно від найдешевшого ЛЗ по цій речовині. При цьому найдешевший ЛЗ буде безоплатним, а питання виробника чи класифікації на оригінальні чи генеричні препарати взагалі не розглядається. Згідно мети дослідження було проаналізовано споживання ЛЗ та вплив співоплати на вибір ЛЗ для лікування пацієнтів з розладами психіки та поведінки за період з 01.10.2021 по 31.01.2022 роки за програмою «Доступні ліки». Саме з 01.10.2021р. програма реімбурсації була розширена на 10 МНН, що дало можливість пацієнтам з розладами психіки та поведінки, отримувати ЛЗ за електронним рецептом лікаря. Реєстр ЛЗ для реімбурсації містив 57 торгових назв ліків з різним дозуванням та кількістю в упаковці, при цьому безоплатними для пацієнтів були 18 торгових назв (не всі дозування в межах одного МНН були безоплатними). Результати проведеного нами аналізу за кожним МНН ЛЗ окремо свідчать про залежність кількості відпущених упаковок препарату від суми співоплати для пацієнта: найбільшу кількість упаковок було відпущено саме безоплатно. Звичайно, якщо певне дозування не було повністю безоплатне, то пацієнт вимушений був доплачувати, щоб отримати потрібні ліки. Вплив виробника на вибір пацієнта також має значення: при наявності в реєстрі двох безоплатних ЛЗ, один з яких іноземного виробництва, а інший вітчизняного - пацієнти часто обирають імпортований препарат. Важливим питанням є наявність повного асортименту ЛЗ в аптеці, для того щоб пацієнт міг обрати необхідний препарат за програмою реімбурсації. Слід зазначити, що участь аптеки в програмі є виключно добровільною, при цьому важливо щоб хоча б один препарат, який відпускається безоплатно за кожним МНН був в наявності.

Виробники також не завжди гарантують наявність ЛЗ на ринку в достатній кількості та в терміни дії реєстру реімбурсації ліків. Хоча виробник при включенні препарату до програми надає гарантійний лист де зазначається, яка кількість ЛЗ буде наявна на ринку, але юридичної відповідальності за невиконання цих умов він не несе.

Висновки, Згідно рекомендацій ВООЗ в рамках удосконалення програми реімбурсації потрібна розробка механізму звільнення від співоплати уразливих категорій населення, що є важливим та дієвим інструментом забезпечення доступності ЛЗ. Вагомим фактором впливу є напрацювання та реалізація критеріїв залученості і відповідальності аптек та виробників ЛЗ, що стосується наявності ЛЗ в необхідній кількості як на фармацевтичному ринку так і в аптеці безпосередньо. Всі учасники програми реімбурсації повинні чітко розуміти свою відповідальність перед пацієнтами та державою.

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІНОВОЇ ДОСТУПНОСТІ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ

А. С. Немченко, В. М. Назаркіна, Т.М. Коба

*Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
economica@nuph.edu.ua*

Вступ. Забезпечення цінової доступності інсулінотерапії є актуальною проблемою охорони здоров'я, зважаючи на епідеміологію та особливості перебігу захворювання. За даними Міжнародної діабетичної федерації, ціни на препарати інсуліну людини, за якими здійснюються закупівлі, становлять 2,24 – 43,51 USD за одиницю первинної упаковки (медіана 5,99), аналогів інсуліну – від 6,88 до 81,67 USD (медіана 34,20). На думку експертів, існує потенціал для зниження цін на інсуліни до рівня, прийняттого для системи охорони здоров'я і пацієнтів [1].

Мета роботи – дослідження доступності препаратів для лікування цукрового діабету.

Матеріали і методи: моніторинг цін на препарати інсуліну та аналоги в Україні та світі, аналіз динаміки цін за даними реєстрів реімбурсації.

Результати: За результатами моніторингу цін на препарати інсуліну в Україні та 13 інших країнах встановлені суттєві розбіжності цін на препарати однієї референтної групи, яка визначалася за МНН, дозою та формою випуску. Часто мають місце значні відмінності у цінах на препарати одного виробника у різних країнах, що можна пояснити різними чинниками (паралельна торгівля, диференційоване ціноутворення). Аналіз динаміки цін (оптово-відпускних, роздрібних) і сум доплати свідчить про позитивні тенденції щодо зниження цін на 18-27% порівняно з попередніми роками, зокрема на препарати, які найчастіше призначаються лікарями. Це свідчить про ефективність зміни підходів до формування референтних цін та підвищення доступності інсулінотерапії.

Висновки: Цукровий діабет визнано серйозною загрозою для всього світового співтовариства, отже, рішення щодо регулювання цін на препарати інсуліну та їх реімбурсації переходять до політичної площини. При виборі препаратів має обов'язково проводитися оцінка медичних технологій, зокрема з погляду впливу на бюджет і показника готовності платити.

1. <https://www.diabetesatlas.org/en/resources/>

АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ЗА ПРОГРАМОЮ МЕДИЧНИХ ГАРАНТІЙ

А. С. Немченко, В. М. Назаркіна, Ю.Є. Куриленко

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
economica@nuph.edu.ua

Вступ. В Україні для забезпечення хворих на цукровий діабет з 2016 р. впроваджено пілотний проєкт з референтного ціноутворення та реїмбурсації. У 2021 р. препарати інсуліну було включено до Програми медичних гарантій (ПМГ), що суттєво вплинуло на доступність цих ЛЗ для пацієнтів. Так, за даними Національної служби здоров'я України (НСЗУ), протягом перших двох місяців було відпущено 697,2 тис. упаковок препаратів інсуліну на суму 408,4 млн грн. (768 млн добових доз /МО). За цей час лікарями було виписано 350,7 тис. електронних рецептів.

Мета роботи – проведення аналізу стану і проблем забезпечення хворих на цукровий діабет за програмою медичних гарантій.

Матеріали і методи: маркетинговий аналіз ринку препаратів інсуліну, порівняльний аналіз реєстрів відшкодування. Об'єкти: державний реєстр ЛЗ України, реєстри відшкодування, відкриті дані.

Результати: За результатами проведеного аналізу встановлено, що не всі зареєстровані в Україні препарати інсуліну та їх аналоги входять до реєстру реїмбурсації (Наказ МОЗ України від 27.09.2021 № 2077, дію якого продовжено у зв'язку з воєнним станом). Так, до чинного реєстру включено 14 МНН, 46 торгових найменувань. Серед них: 22 – інсуліни швидкої дії (групи А10АВ); зокрема 14 – безоплатних; 16 ЛЗ – середньої тривалості (А10АС), з них 11 безоплатних; 16 – тривалої дії (А10АЕ), з яких 8 безоплатних; 22 – комбіновані засоби (А10АД), з них 14 безоплатних. Роздрібні ціни за первинну упаковку (флакон, картридж, шприц-ручку) становлять від 124,82 грн. до 1301,35 грн. Відповідно сума доплати може становити від 18,72 грн. до 195,20 грн.

Порівняно з попередньою редакцією реєстру, до якого входило 77 найменувань препаратів інсуліну, номенклатура суттєво скоротилася, що обумовлено, зокрема, відсутністю зацікавленості виробників в участі у програмі.

Висновки: Референтна ціна є гарантованим рівнем відшкодування, який держава може дозволити, виходячи з обмежених ресурсів, а відповідна категоризація пацієнтів і співоплата дозволяють певним чином врегулювати питання доступності інсулінотерапії.

АНАЛІЗ ВИТРАТ, ЩО СПРЯМОВАНІ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКІ РОЗРОБКИ НА СВІТОВОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ

Д. В. Опалько, Г.Л. Панфілова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
panf-al@ukr.net

Вступ. За умов посилення суспільного очікування від систем охорони здоров'я у напрямку підвищення рівня ефективності надання хворим медичної та фармацевтичної допомоги все більшого значення набувають питання розробки нових найменувань лікарських препаратів (ЛП).

Мета роботи. Провести аналіз витрат, які спрямовуються на проведення науково-дослідницьких робіт на світовому фармацевтичному ринку (ФР).

Матеріали і методи. Використовувались історичний, порівняльний та інші методи досліджень. Об'єктом досліджень були дані міжнародних агенцій, що займаються моніторингом розвитку світового ФР.

Результати. За результатами систематизації матеріалу можна стверджувати про наступне. На світовому ФР протягом тривалого часу спостерігається позитивна тенденція

до збільшення рівня капіталовкладень, що пов'язані з проведенням досліджень та розробкою (Research and development – R&D) ЛП. Так, прогнозується, що капіталовкладення, які спрямовані на R&D у глобальному масштабі протягом 2021-2026 рр. можуть зростати, у середньому, на 4,2% на рік. Очікується, що у 2026 р. цей показник може сягнути значення 254 млрд дол.. Наприклад, витрати на проведення R&D на глобальному ФР у 2012 р. дорівнювали 137 млрд. дол, а у 2021 р. вже 212 млрд. дол.. Таким чином, приріст (%) зазначених показників дорівнював 54,75%. Особливо треба підкреслити, що показник, який нами аналізується характеризується планомірним зростанням протягом тривалого часу, а саме з 2012 по 2020 рр.. До найбільш перспективних, з інвестиційної точки зору, можна віднести такі напрямки розробки нових ЛП, як онкологія, гематологія, психоневрологія (хвороба Альцгеймера, розсіяний склероз) тощо. Особливе місце у портфелі науково-дослідних розробок фармацевтичних компаній займають ліки, що використовуються у лікуванні орфанних захворювань.

Висновки. Так, незважаючи на стрімке зростання витрат на охорону здоров'я показники капіталовкладень на R&D на глобальному ФР мають позитивну тенденцію до зростання. За цих умов проблему підвищення рівня соціально-економічної доступності ЛП повинна вирішувати держава, перш за все, з використанням цілого комплексу механізмів та підходів

АНАЛІЗ СТАНУ ФІНАНСУВАННЯ ДЕРЖАВНИХ ЗАХОДІВ З ПІДТРИМКИ ОНКОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ В УКРАЇНІ

Ю.Ю. Пульний, Г.Л. Панфілова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
dachnoit@gmail.com

Вступ. За даними Національного канцер-реєстру щорічно в Україні кількість загиблих від раку складає приблизно 80 тисяч, а на обліку перебуває понад мільйон онкологічних хворих. За цих умов питання фінансової підтримки хворих на рак має важливе соціально-економічне значення.

Мета роботи. Провести аналіз стану фінансування державних заходів з підтримки онкологічних хворих в Україні.

Матеріали і методи. Використовувались порівняльний, математико-статистичні та інші методи досліджень. Об'єктом досліджень були дані, які представлені у відкритому інформаційному доступі.

Результати. З 1999 р. в Україні діяли три державні програми боротьби з раком, які передбачали закупівлю ліків за державні кошти. На жаль, термін дії останньої такої програми завершився ще у 2016 р.. Щороку з бюджету країни виділялося більше 1 млрд грн на боротьбу з раком. Так, у 2020 р. за ініціативи Комітету обсяг фінансування для лікування онкологічних хворих було збільшене до 1,2 млрд. грн, а загальна сума видатків на закупівлю протипухлинних ліків, радіопрепаратів, а також ліків, що використовуються у терапії-супроводу хворих на рак у 2020 р. становила 2,5 млрд. грн. Незважаючи на це, фахівці відмічали, що з 2016 р. по 2020 р. в країні був відсутній системний підхід до вирішення проблем фінансової допомоги хворих на рак. З 1.04.2020 р. в країні запрацювала Програма медичних гарантій, в якій було представлено перелік медичних послуг, які оплачуються державою. Встановлено, що бюджет Програми у 2022 р. збільшено на 33,8 мільярда у порівнянні з 2021 р. (123,5 млрд). На лікування хворих на рак заплановано витратити понад 8,3 млрд, що на 4,8 млрд більше, ніж у 2021 р.. Відмічається й зростання тарифів на лікування цих патологій. На 10 тис. грн збільшився тариф на хіміотерапевтичне лікування (до 36 тисяч грн), а за лікування дітей від раку держава сплачуватиме закладам до 131 тис. грн. На лікування онкогематологічних захворювань тариф зріс з 54 тис. грн до 74 тис. грн..

Висновки. На фоні збільшення обсягів фінансування державних заходів з підтримки онкологічних хворих важливого значення повинні набувати питання раціонального їх використання та контролю над ефективністю наданих послуг.

АНАЛІЗ СХЕМ ХІМІОТЕРАПІЇ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ЛІКУВАННІ ЛІМФОГРАНУЛЬОМАТОЗУ В ЗАКОРДОННІЙ ОНКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

С. С. Райденко, М.Р. Матушак, Г.Л. Панфілова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

rajdenkosvetlana01@gmail.com

Вступ. Хіміотерапія (ХТ) є одним із основних методів лікування лімфогранульоматозу (ЛГМ), особливо на ранніх етапах розвитку хвороби.

Мета роботи. Провести аналіз схем ХТ ЛГМ, які використовуються у закордонній онкологічній практиці.

Матеріали і методи. Використовувались історичний, порівняльний та інші методи досліджень. Об'єктом досліджень були дані, які представлені у відкритому інформаційному доступі.

Результати. Значний прогрес ХТ хворих на ЛГМ з появою схеми ХТ МОРР, яка містила препарати мехлоретаміну, вінкрестину, преднізолону і прокарбазину. Вона була розроблена ще у середині 1960 р. у Національному інституті раку (Великобританія). Наявність несприятливих симптомів, які спостерігалися під час проведення ХТ (неврологічна та гастроінтестинальна токсичність), а також розвиток у часі стерильності, вторинної лейкемії, схема МОРР була у подальшому замінена. При цьому, у деяких випадках схема МОРР все ж такі може бути використана в якості терапія порятунку по життєвих показниках у хворого на ЛГМ. У подальшому, в результаті тривалих клінічних випробувань були розроблені методики лікування хворих з використанням схеми АВВД (доксорубіцин, блеомицин, вінбластин, дакарбазин) у поєднанні з променевою терапією. Схема АВВД на перших етапах клінічних досліджень (група науковців із Мілану, Італія) використовувалась як альтернативна у разі лікування хворих з резистентними до схеми МОРР формами ЛГМ. У подальшому, науковцями було доведено, що ефективність застосування схеми АВВД під час проведення першої лінії терапії є вищою, ніж у МОРР. При цьому, кількість пацієнтів, що знаходилися після лікування з використанням схем АВВД та МОРР у стадії повної ремісії була майже однакова, але показник виживаності був вищим, як у разі чергування схем АВВД з МОРР, як й АВВД, як самостійного режиму. З того часу схема АВВД вважається у багатьох країнах, в т. ч. і в Україні стандартною під час проведення лікування хворих на ЛГМ на ранніх стадіях розвитку пухлинного процесу. До схем ХТ, які найчастіше використовуються, наприклад, у Великобританії відносять МОРР, а у разі заміни мехлоретаміну хлорамбуцилом – схема ChlVPP або LOPP. Зазначені схеми є менш токсичними, у порівнянні з МОРР, особливо по відношенню до показників стерильності та можливостей розвитку вторинних лейкемій. Схема ХТ ChlVPP або LOPP стала активно використовуватися як стандартна у разі необхідності проведення комбінованого лікування (променева терапія та ХТ) лікування пацієнтів на ранніх етапах розвитку ЛГМ. Альтернативою до комбінації схем АВВД і МОРР є МОРР/ABV-гібрид, під час проведення якої здійснюється чередування половини циклу МОРР з половиною циклу АВВД упродовж одного місяця. Наступною схемою ХТ, яка має важливе клініко-економічне значення у лікуванні хворих на ЛГМ є ВЕАСОРР (блеоміцин, етопозид, доксорубіцин, циклофосфамід, вінкрестин, прокарбазин, преднізолон). Вона може використовуватися як у стандартному, так й у ескальованому вигляді. Схема ВЕАСОРР була розроблена групою HDSG вченими із Німеччини з метою подальшого підвищення рівня ефективності терапії хворих з просунутими стадіями розвитку ЛГМ. У наслідок високого ризику розвитку симптомів гострої токсичності, особливо в ескальованих дозах,

схему ВЕАСОРР не рекомендовано застосовувати у хворих у віці 60+ років, а також на фоні зниженого імунітету та наявності обтяжливого анамнезу пацієнтів. До схем, які активно використовуються закордоном відноситься також й схема Стенфорд (Stanford) V (доксорубіцин, вінбластин, мехлортамін, етопозид, вінкрисдин, блеоміцин, преднізон). Ця схема була розроблена ще у 1988 р. науковцями Стенфордського Центру з вивчення раку (Стенфордський медичний університет). Передбачалось, що схема Стенфорд V може бути використана для лікування першої лінії ЛГМ. Вона розроблялась з метою досягнення співставної зі схемами МОРР, СОРР та АВVD частоти повних ремісій у хворих з ЛГМ. У разі приведення лікування хворих з рефрактерними і рецидивними формами ЛГМ рекомендовано призначати схеми: бендамустин в режимі монотерапії; ChIVPP (хлорамбуцил, вінбластин, прокарбазин, преднізон); С-МОРР (циклофосфамід, вінкрисдин, прокарбазин, преднізон); ДНАР (дексаметазон, цисплатин, цитарабін у високих дозах); ЕШАР (етопозид, метилпреднізолон, цитарабін і цисплатин у високих дозах); Mini-ВЕАМ (кармустин, цитарабін, етопозид, мелфалан) та ін..

Висновки. Можна констатувати, що процес розробки та впровадження нових схем ХТ ЛГМ триває й понині. Поява нових препаратів та методів лікування ЛГМ дозволяє суттєво підвищувати рівень п'ятирічної виживаності пацієнтів з ЛГМ.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКІВ В АПТЕЦІ

О.Самборський, М.Слободянюк

*Івано-Франківський національний медичний університет,
Національний фармацевтичний університет, м. Харків
aptekar05@ukr.net*

Вступ. Забезпечення населення і закладів охорони здоров'я (ЗОЗ) доступними, якісними і ефективними лікарськими засобами (ЛЗ) посідає дуже важливе місце у державній політиці і товарній політиці фармацевтичних виробничих і аптечних підприємств. Особливе місце займає екстемпоральне виготовлення ліків (ЕВЛ) в аптеках, яке персифінікує лікувальний процес, включаючи різні категорії хворих. За кордоном при ЕВЛ в аптеках використовують сучасне обладнання, широкий асортимент найменувань ліків і засобів прийому, ЕВЛ є прибутковим. Не дивлячись на суттєве скорочення за останні десятиліття ЕВЛ в Україні, все рівно виготовлення у вітчизняних аптеках має значні резерви.

Метою нашої роботи є дослідження економічної ефективності екстемпорального виготовлення ліків в аптеках.

Методами досліджень слугують сучасні економічні та маркетингові підходи.

Викладення основного матеріалу. Дослідженнями встановлено, що в Україні йде постійне зменшення кількості аптек, які займаються ЕВЛ. Серед фармацевтичних працівників існує інформація, що таке виготовлення є збитковим. Однак, у доступній літературі не знайдено глибокого аналізу економічної ефективності такого виробництва і рівнів прибутковості. Нами проведено аналіз діяльності аптек з ЕВЛ в Івано-Франківській обл., мм. Дніпро, Харків, Київ. Встановлено, що найбільш широкий попит і важливе місце в асортименті має екстемпоральна продукція, що належить до групи антисептиків, ЛЗ для лікування органів дихання, засобів для педіатрії, протигрибкових препаратів. Окремі аптеки пропонують кисневі коктейлі, засоби для фізіотерапії та гемодіалізу, для застосування у хірургії та ін. Аптеки зі значним досвідом пропонують продукцію під власною торговельною маркою, мають у своєму арсеналі авторські та ексклюзивні прописи. Серед такого арсеналу продукції часто до 60% – це косметичні засоби. Така косметична продукція має стабільний попит зі значними показниками рентабельності. Асортимент косметичних засобів в аптеках формується в залежності від цільового використання засобу

і розподілений на: догляд за нормальною шкірою; догляд за проблемною шкірою; догляд за сухою шкірою; догляд за шкірою стоп; додатковий догляд; засоби для очищення шкіри. Відповідальне місце екстемпоральна рецептура займає у роботі аптечної мережі ТОВ «Леда» (м. Харків), асортимент якої складає біля 150 найменувань. Проведено фінансово-економічний аналіз роботи аптек з екстемпоральним виготовленням ліків за 2021 рік без поділу на відділи і з виділенням окремого рецептурно-виробничого відділу. Аналіз собівартості, ціни і рентабельності виготовлення екстемпоральної продукції проведено на прикладі розчину для полоскання горла, розчину Бережного №3, пасти «Уна», розчину фурациліну, свічки від геморою №5, ряду косметичних засобів. З використанням загальноприйнятою у промисловому виробництві методики визначено собівартість, ціну і рентабельність продукції на умовах фінансування виробничих і загальноаптечних витрат. Підтверджено збитковість виготовлення продукції уже на рівні виробничої собівартості, або недоотримання значних доходів на рівні загальноаптечних витрат. Розрахунками показано, що за рахунок доходів від реалізації екстемпоральної рецептури аптеки покривають лише витрати на заробітну плату (і то не при всіх найменуваннях), не покривають затрат нарахувань на заробітну плату, інші виробничі і загальноаптечні витрати, які припадають на частку виробничого відділу (участку). Адміністрації аптек приходить покривати значну частину необхідних витрат виробничого відділу (участку) за рахунок рентабельної роботи відділу ГЛЗ. Охарактеризовано структуру доданої вартості досліджуваних видів продукції. Аналіз розподілення ціни по складовим показує, що додана вартість (ДВ) в середньому становить 72%, при цьому у ДВ заробітна плата – 55%, нарахування на ЗП 12%, інші виробничі витрати відповідно – 7%; інші загальноаптечні витрати біля 9%. Частка податку на ДВ складає 16,67%. На жаль, держава одностороннє підходить до ПДВ на ЛЗ: на ЛЗ промислового виробництва 7%, ЕЛЗ – 20%.

Висновки. На основі проведених досліджень розроблено блок-схему удосконалення управління економічною оцінкою ефективності роботи рецептурно-виробничого відділу (участку) і видів продукції аптеки.

АНАЛІЗ ФАРМАКОТЕРАПІЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У ХВОРИХ НА КОРОНАВІРУСНУ ХВОРОБУ COVID-19 В УМОВАХ СТАЦІОНАРУ

О. Самогальська, Л. Дзюба

*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна
samogalska@tdmu.edu.ua*

Вступ. Коронавірусна інфекція COVID-19 вперше була діагностована в Україні 3 березня 2020 року, а вже 13 березня було зафіксовано перший летальний випадок внаслідок цієї інфекції. Станом на вересень 2022 року в Україні налічувалося понад 5 млн випадків захворювання, з них померло — понад 100 тис. Організаційні заходи, більшість клінічних аспектів, зокрема визначення випадку, госпіталізації за клінічними критеріями, групи ризику розвитку ускладнень захворювання, надання неспецифічного лікування тощо врегульовані стандартами медичної та фармацевтичної допомоги, затвердженими МОЗ України. Сьогодні добре відомі класичні прояви захворювання з боку дихальної системи, поряд з цим ефекти COVID-19 щодо ураження органів травлення вимагають детальної оцінки, а з огляду на відсутність даних, необхідні подальші дослідження у цій галузі. Метою нашої роботи був аналіз фармакотерапії та порушень функції системи травлення під час проведення лікування хворих на коронавірусну хворобу (COVID-19) в умовах стаціонару.

Матеріали і методи. Проведено аналіз 193 – х карт стаціонарних хворих, які знаходилися на лікуванні в Тернопільській міській комунальній лікарні №3 в період з 16

січня до 30 квітня 2021 року з діагнозом: «Коронавірусна хвороба (COVID-19)». З них було 84 чоловіків – (43,5%), і 109 жінки – (56,5%).

Результати дослідження. Згідно з отриманими даними, на стаціонарному лікуванні коронавірусної хвороби перебувало більше жінок, аніж чоловіків. Найвищий рівень захворюваності як у жінок, так і у чоловіків спостерігався у віці 60-69 років. Антибактеріальні засоби застосовували для лікування 188 пацієнтів, що складало 97 % (найчастішим було застосування препаратів з групи цефалоспоринів (цефепім, цефтріаксон) та фторхінолонів (левофлоксацин, лефлацин) у вигляді монотерапії, або у наступних комбінаціях: цефепім+ лефлацин, цефепім+ левофлоксацин, цефтріаксон+ лефлацин, цефтріаксон+ левофлоксацин. З меншою частотою застосовували наступні препарати у складі моно- або комбінованої антибіотикотерапії: меробак, лораксон, гепацеф, санпім, брексин, азитроміцин, брнем, дораміцин). Нестероїдні протизапальні та антипиретичні засоби засоби вживали 171 пацієнти (89%). Більшості пацієнтів було призначено диклофенак натрію або ібупрофен в дозі 400 мг, також декілька осіб вживали анальгін або парацетамол. Системні кортикостероїди – ін'єкції дексаметазону застосовували для лікування 97% пацієнтів. Дезінтоксикаційні засоби – інфлуган та розчин Рінгера вживали 88% хворих (170 осіб). Усі пацієнти отримували антитромботичну терапію наступними препаратами: фленокс, еноксипарин, також застосовували комбінацію препарату фленокс з магнікором, кардіомагнілом або атерокардом. Пацієнти зі скаргами на кашель отримували муколван. Протигрибкові засоби використовували для лікування 160 пацієнтів (83%), для терапії використовували дифлюзол або флуконазол. Інгібітор протонної помпи - омепразол використовували для захисту шлунка від впливу лікарських засобів у 34 % пацієнтів (74 особи). Препарати інших груп застосовували для лікування супутніх патологій з урахуванням взаємодії призначених засобів. Тривалість стаціонарного лікування складала від 5 до 18 днів. Скарги, що свідчили про дисфункцію органів травлення зафіксовані у 92 (48%) хворих, а саме, помірний біль і здуття живота, порушення стільця. Нудота зафіксована в 5,1 % випадків, гіркота і кислий присмак в роті у 19,1 % пацієнтів. Підвищення рівня трансаміназ фіксували в 48 % випадків.

Висновки. Фармакотерапія хворих на коронавірусну хворобу (COVID-19) проводилась згідно діючого протоколу. Розвиток функціональних порушень системи травлення можна розглядати як безпосередній вплив коронавірусної інфекції на стан органів травлення, так і негативного впливу на них використаних лікарських засобів. Тому необхідне подальше вивчення даного питання з розробкою відповідних терапевтичних і профілактичних заходів.

АНАЛІЗ ДОСВІДУ НАДАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПОСЛУГ З ВАКЦІНАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ В ВЕЛИКОБРИТАНІЇ

В.В. Семеренко, Г.М. Юрченко

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
iurchenkogena@gmail.com*

Вступ. Сьогодні аптеки у світі розглядаються як заклади, які повинні виконувати важливі функції в процесі збереження та підтримки здоров'я громадян. З кожним роком зростає соціальне навантаження на аптечні заклади. Впровадження комплексу фармацевтичних послуг, які можуть надаватися в аптеках вимагає проведення аналізу закордонного досвіду у зазначеному напрямку. Особливо це стосується питань вакцинації населення за умов поширення коронавірусної інфекції.

Мета роботи. Провести аналіз впровадження фармацевтичних послуг в Великобританії з вакцинації населення.

Матеріали і методи. Використовувались історичний, порівняльний та інші методи досліджень. Об'єктом досліджень були дані, які представлені у відкритому інформаційному доступі.

Результати. У різних країнах світу процес надання фармацевтичних послуг з вакцинації населення має на меті підвищення рівня доступності відповідних послуг. Значні успіхи у цьому напрямку досягнуті в США. Серед країн світу Великобританія відрізняється наявністю традиційних підходів в організації надання населенню фармацевтичної допомоги та послуги. Незважаючи на це, останні події, які пов'язані з активним поширенням коронавірусної інфекції у світі призвели до суттєвого перегляду підходів, які напрацьовані в обслуговуванні клієнтів аптеки. Як відомо, із 1948 р. у Великій Британії діє Національна система охорони здоров'я (NHS), що фінансується за рахунок платників податків. В країні більшість медичних послуг надається безкоштовно, в т. ч. числі негромадянам, які мають офіційний дозвіл на проживання. У Великобританії діє концепція, відповідно до якої навантаження з вакцинації населення повинна брати на себе служба первинної медичної допомоги. На даний час в Великобританії аптечні заклади можуть бути приєднанні до програми вакцинації проти COVID-19 за двома основними напрямками, а саме працювати з представниками загальної лікарської практики в своєму (або сусідньому) районі з метою формування режиму підтримки пункту щеплення, а також проводячи імунізацію мешканців будинків для людей похилого віку. У цьому випадку, фармацевтичні працівники можуть залучатися до вакцинації від коронавірусної інфекції на умовах так званого «приватного субпідряду». Фармацевти повинні забезпечити відповідність умов надання розширеної фармацевтичної послуги в тому випадку, коли у NHS виникає необхідність замовити її у будь-якому попередньо погодженому місці. Зазначене місце позначається як пункт вакцинації населення. За даними аналізу заявок на участь в групах NHS з вакцинації проти COVID-19 станом на кінець січня 2021 р. встановлено, що їх було оформлено з боку фармацевтичних працівників понад 700. З метою організації ефективної вакцинації фармацевтичні працівники повинні пройти обов'язковий курс електронного навчання з підтвердженням своєї компетентності у цьому напрямку. В Великобританії аптечні техніки також можуть вводити клієнтам протигрипозні і протикоронавірусні вакцини, працюючи під наглядом лікаря або фармацевта. Крім цього, фахівці, які не є медичними працівниками, можуть подавати заявки на участь в проведенні масової імунізації населення задля профілактики коронавірусної інфекції. Для цього необхідно пройти сертифіковані курси з надання людям невідкладної медичної допомоги. В Великобританії, на відміну від інших країн світу вимоги, яким повинні відповідати аптеки для участі в вакцинації є порівняно суворішими. Так, в країні всього 200 громадських аптек пройшли процедуру відбору до програми масової вакцинації населення від коронавірусної інфекції. З лютого 2021 р. ці аптечні заклади почали досить ефективно працювати у зазначеному напрямку. У середині 2021 р. NHS заявило, що кількість громадських аптек, які можуть надавати послуги з вакцинації населення від коронавірусної інфекції буде у подальшому обмежуватись. Наприклад, в Уельсі відповідні заходи з вакцинації населення проводилися лише у рамках реалізації пілотних програм з підтримки населення за умов поширення коронавірусної інфекції. Очікується, що прогнозований обсяг вакцинації населення може дорівнювати мінімум 1000 чоловік в тиждень. В цілому треба зазначити, що в Великобританії процес надання в аптеці послуг з вакцинації населення починає поступово розвиватися, але у цьому напрямку ще діють багато обмежувальних механізмів впливу на організацію фармацевтичної діяльності.

Висновки. Можна стверджувати, що проведення вакцинації населення від інфекційних хвороб в умовах аптек вимагає від фармацевтів професійного володіння цілим спектром знань та навичок. Крім цього, важливою умовою виконання фармацевтами цього важкого соціального навантаження є здатність формувати ефективні комунікації з медичними працівниками та громадськістю.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАВЛЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ДО АПТЕЧНОГО ЗАКЛАДУ (НА ПРИКЛАДІ ЖИТЕЛІВ СЕЛИЩА МІСЬКОГО ТИПУ ШКЛО ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

О. Федик, О. Левицька

Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, м. Львів, Україна
levytska.oksana@gmail.com

Вступ. На сьогодні одним із важливих завдань у соціальній політиці держави є якісне та доступне фармацевтичне забезпечення населення. Гостро вказана проблема постає серед жителів сіл та селищ міського типу.

Мета роботи. Встановити особливості ставлення жителів селища міського типу до аптечного закладу (на прикладі смт Шкло Львівської області).

Матеріали і методи. Методи дослідження: інформаційного пошуку та аналізу науково-методичної літератури; спостереження; анкетування, узагальнення. Інформаційну основу дослідження склали бази нормативних документів, вітчизняні й закордонні видання, збірники наукових праць з теми роботи; дані з анкет оцінки ставлення жителів смт Шкло Львівської області до аптечного закладу.

Результати. Анкетне опитування за участю 169 жителів смт Шкло Львівської області показало, що дещо менше третини респондентів (31,4 %) купують лікарські засоби (ЛЗ) в аптеці, якій довіряють, незалежно від її місця розташування. Майже така ж кількість опитаних (30,2 %) купували ЛЗ у будь-якій аптеці, розташованій у цьому населеному пункті. Найчастіше вибір даної аптеки зумовлюється місцем її розташування (80,5 % респондентів). Також важливу роль при виборі аптеки відіграють особистісні якості її працівників, що констатувала майже половина опитаних (47,3 %). Найчастіше люди цінують у фармацевті уміння розмовляти та розуміти проблему (72,8 % респондентів). При здійсненні покупки більшість опитаних (84,6 %) очікують допомоги від працівника аптеки. Надані фармацевтом консультації вважали професійними дві третіх респондентів (66,3 %), а 31,4 % констатували, що це залежить від самого працівника аптеки. Разом з тим лише 2,4 % респондентів зазначили, що консультації заангажовані на вартості ЛЗ.

Виявлено, що вирішальний вплив на придбання ЛЗ має лікар (89,3 %) або ж фармацевт (73,4 % опитаних). Респонденти купували в аптеці найчастіше безрецептурні ЛЗ (81,7 % опитаних), а також предмети гігієни (65,7 %) та рецептурні ЛЗ (65,1%). При виборі потрібного ЛЗ понад половини респондентів (59,8 %) опираються насамперед на його важливість для себе. Майже третина опитаних (32 %) часом стикалися з відсутністю необхідних ЛЗ. Якщо аптечний фахівець запропонує їм декілька варіантів необхідного безрецептурного ЛЗ, то більш як половина респондентів (56,8 %) виберуть відомий їм ЛЗ, а також перевірений ними або їхніми рідними чи знайомими.

Понад половини відвідувачів аптеки (53,3 %) купують ЛЗ один раз на місяць, 13 % – 1 раз в тиждень, 11,8 % – 2 рази на місяць, 7,7 % – менше одного разу на місяць. Майже щоденно аптеку відвідує 3,6 % опитаних, а 3 % респондентів відповіли, що купують ЛЗ в різних аптеках.

Анкетування засвідчило, що понад половини респондентів (56,8 %) вважали, що ціни на ЛЗ в цьому році зросли значно. Коли ціна на необхідний ЛЗ в даній аптеці висока, то дві третіх опитаних (66,9 %) все ж купували цей ЛЗ, позаяк «здоров'я – дорожче». Разом з тим 27,8 % респондентів шукають дешевший аналог серед запропонованих ЛЗ, а 5,3 % відмовляються від купівлі.

Основною причиною відмови від відвідування певної аптеки є некваліфікований персонал, на що вказало трохи менше половини опитаних (45,0 %). Майже чверть респондентів (24,3 %) не задовольняло місце знаходження аптеки. Вагомим недоліком респонденти вважали високі ціни на ЛЗ (12,4 %), наявність їх вузького асортименту (9,5 %) та довгі черги (6,5 %). Деяким респондентам персонал здавався недостатньо доброзичливим

(14,2 %) чи недостатньо часто їм допомагав (12 %). Незначна частина опитаних вказала, що в аптеці не було місць для сидіння (2,4 %).

Встановлено, що покращення роботи аптек в смт Шкло понад половини опитаних (54,4 %) вбачають у цілодобовій їх роботі. Крім того, аптеки повинні розширити асортимент ЛЗ та надати можливість скористатися свіжою водою для пиття, що констатувало щонайменше половина опитаних в обох випадках (50,3 % та 51,5 % відповідно). Важливими додатковими послугами в аптеці для більш як двох третіх респондентів можуть бути замовлення ЛЗ телефоном (71,0 %) та їх доставка додому (67,5 %). На думку майже третини опитаних (31,5 %) в аптеці варто використати аромодизайн.

Висновки. Дослідження показало, що найважливішими критеріями прихильності до аптеки для жителів смт Шкло Львівської області є місце її розташування, кваліфікований персонал, широка номенклатура ЛЗ та наявність інших товарів аптечного асортименту, а також додаткові послуги (замовлення ЛЗ телефоном та їх доставка додому тощо).

ГОСПІТАЛЬНА ОЦІНКА МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: РОЗВИТОК В УКРАЇНІ

О.М. Філінюк, К.Л. Косяченко, М.М. Бабенко

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна
elena.filiniuk@nmu.ua

Госпітальна оцінка медичних технологій (ОМТ) використовується лікувальними закладами світу вже понад 40 років. ОМТ на базі лікарні означає виконання завдань ОМТ, пристосованих до контексту лікарні для прийняття управлінських рішень. Впровадження госпітальної ОМТ дозволяє керівникам лікарні приймати обґрунтовані рішення щодо інвестування або деінвестування в ту чи іншу медичну технологію та оптимізувати розподіл та використання бюджету лікувального закладу.

Для визначення рівня впровадження госпітальної ОМТ в Україні нами була проаналізована вітчизняна нормативно-правова база, наукова література та заходи щодо госпітальної ОМТ в Україні. Додатково було проведено напів-структуроване інтерв'ю серед зацікавлених осіб КНП "Обласна клінічна лікарня імені О.Ф. Гербачевського" Житомирської обласної ради.

Аналіз нормативно-правової документації з ОМТ в Україні не виявив інформації щодо госпітальної ОМТ та методології її проведення. Лише у «Звіті про етап розвитку оцінки медичних технологій в Україні», який був підготовлений Департаментом ОМТ ДЕЦ МОЗ України в грудні 2019 р., зазначений термін «госпітальна ОМТ» в розділі «Виконавці ОМТ».

В свою чергу, аналіз вітчизняної наукової літератури присвяченої ОМТ, показав, що декілька авторів згадували про різні рівні ОМТ, а саме національний, регіональний та госпітальний, та підкреслювали важливість ролі кожного рівня в охороні здоров'я країн.

Протягом минулого року було проведено декілька заходів, в рамках яких обговорювався міжнародний досвід впровадження госпітальної ОМТ:

- науково-освітній семінар АМН «Актуальні питання впровадження ОМТ та здійснення публічних закупівель в галузі охорони здоров'я»: окремою секцією було обговорено впровадження госпітальної ОМТ як практичного інструменту для прийняття науково-обґрунтованих рішень на рівні лікувального закладу».

- 3-ій Національний Форум з ОМТ: питання госпітальної ОМТ було порушене на круглому столі «ОМТ для виробів медичного призначення», адже саме для виробів медичного призначення госпітальна ОМТ найчастіше використовується у світі.

- Safemed USAID вебінар з міжнародною участю, присвячений досвіду впровадження госпітальної ОМТ в Польщі.

В липні-серпні 2022 р. нами було проведено напівструктуроване інтерв'ю на базі КНП "Обласна клінічна лікарня імені О.Ф. Гербачевського" Житомирської обласної ради., метою якого було визначення поточних процесів / практик прийняття рішень щодо впровадження нових та інноваційних технологій у сфері охорони здоров'я на рівні лікувального закладу. Дослідження показало присутність кваліфікованої команди, впроваджених процесів по прийняттю рішення щодо закупівлі медичних технологій та наявність всебічної лікарняної статистичної інформації, що може говорити про готовність лікувального закладу до впровадження госпітальної ОМТ. Деякі елементи процесу ОМТ на рівні лікувального закладу вже існують, при цьому існують елементи, які потрібно доопрацювати або розробити. Структуризація всіх елементів в єдиний процес дозволить запровадити ефективний інструмент ОМТ на рівні лікувального закладу.

Відсутність нормативно-правової бази та методології проведення госпітальної ОМТ, при цьому розуміння цінності даного інструменту для прийняття обґрунтованих рішень, вказує на необхідність подальшого вивчення, розробки та впровадження методології проведення госпітальної ОМТ та затвердження нормативно-правової бази щодо впровадження ОМТ на рівні лікувального закладу.

АНАЛІЗ РІВНЯ ЛЕТАЛЬНОСТІ ВІД СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ПАТОЛОГІЙ ПО РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

А.С. Халіна, Г.М. Юрченко

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

iurchenkogena@gmail.com

Вступ. За умов погіршення демографічної ситуації в Україні питання підвищення рівня ефективності лікування та ранньої діагностики серцево-судинних захворювань (ССЗ) є питанням, яке необхідно розглядатися на національному рівні. У рапорті ВООЗ, який був опублікований ще у 2016 р., було зазначено, що зростання захворюваності та смертності від ССЗ є однією із найважливіших проблем сучасної медицини.

Мета роботи. Провести аналіз показників загальної летальності від ССЗ та летальності від патологій серця та судин в стаціонарних умовах по регіонах країни.

Матеріали і методи. Використовувались історичний, порівняльний та інші методи досліджень. Об'єктом досліджень були дані Державного центру медичної статистики України.

Результати. Летальність є синонімом такого поняття, як смертність населення. Рівень (%) летальності визначається як відсоток летальних випадків від певного захворювання до кількості людей, які захворіли на вказану патологію. Нами встановлено, що рівень загальної летальності від ССЗ в цілому по всіх регіонах країни коливався у діапазоні значень від 3,2% (Київська область) до 3,9% (Миколаївська), а в стаціонарних умовах від 1,8% (Чернівецька) до 5,5% (Луганська). Особливо треба визначити ті регіони, в яких показники летальності хворих у закладах охорони здоров'я (ЗОЗ) мали найвищі значення. Це Луганська (5,5%), Донецька (5,1%), Харківська (4,6%) області, а також м. Київ (4,9%). В свою чергу, найнижчі дані за показниками загальної та стаціонарної летальності хворих від ССЗ спостерігалися у Житомирській (3,6% та 2,6% відповідно), Чернівецькій (3,6% та 1,8%), Тернопільській (3,5% та 2,1%), Івано-Франківській (3,5% та 2,8%), Львівській та Вінницькій області (по 3,6% та 2,7% обидві).

Висновки. Таким чином можна стверджувати, що враховуючи значну регіональну залежність показників рівня летальності населення від ССЗ в Україні впровадження програми «Доступні ліки» потребує розробки адаптованих механізмів її регіонального управління на рівні адміністративно-територіальних одиниць країни.

ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГРУПИ СУМАТРИПТАНУ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ МІГРЕНІ

Н. Червоненко, В. Демченко, У. Антонова

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

prirodnaya.26@gmail.com

Вступ. Мігрень - одне з найдавніших захворювань, відомих людству, на яке в сучасному світі страждають близько 180 млн людей. У країнах Європи у структурі головного болю мігрень займає перше місце. Проблема мігренозного болю активно вивчається (1).

Мета роботи: вивчення українського ринку лікарських засобів (ЛЗ) групи суматриптану, що застосовуються при мігрені.

Матеріали і методи. Державний реєстру лікарських засобів (на 01.07.2022 р.). Аналіз здійснено за допомогою методів інформаційного пошуку, порівняння, аналізу та ін.

Результати. Згідно АТС-класифікації в групу «Засоби, що діють на нервову систему» (N) входять «Засоби, що застосовуються при мігрені». До цього сегменту відносять препарати, основною діючою речовиною яких може бути: суматриптан, золмітриптан, ризатриптан, елетриптан, фроватриптан. На першому етапі роботи було розглянуто ринок ЛЗ, до складу яких входить суматриптан. З'ясовано, що цей сегмент на національному фармринку формують три країни: Україна, Індія, Польща. До Державного реєстру лікарських засобів входять 6 найменувань препаратів групи суматриптану, що представлені 25 позиціями. Виявлено, що перше місце посідають виробники України - 64%, на другому - постачальники з Індії (20%) і 16% ринку ЛЗ, до складу яких входить суматриптан, належить Польщі. Стосовно фірмової структури вивчаемого сегменту ЛЗ спостерігається така картина. Серед українських виробників постачальниками є чотири фармацевтичні фірми. Лідером виступає ТОВ "АСТРАФАРМ" - 32% продукції. Друге місце поділили між собою ТОВ "Фармацевтична компанія "Здоров'я" та ТОВ "ФАРМЕКС ГРУП"- по 12% ринку і АТ "КИЇВСЬКИЙ ВІТАМІННИЙ ЗАВОД", якому належить 8% ЛЗ даного сегменту ЛЗ. При аналізі індійських постачальників ЛЗ суматриптанів, треба відмітити, що такі фірми, як Сінерджин Актив Інгредієнтс Пвт Лтд., СМС ФАРМАСЬЮТІКАЛЗ ЛІМІТЕД, Нош Лабс Пвт. Лтд. постачають на український фармринок тільки порошок - субстанцію для виготовлення препаратів цієї групи. Фірма Ауробіндо Фарма Лімітед – Юніт ІІІ спеціалізується на випуску препаратів для лікування мігрені з групи суматриптану (8% ринку). Польські виробники представлені фірмою - Фармацевтичний завод "ПОЛЬФАРМА" С.А., якому належать 16% сегменту ЛЗ цієї групи.

Висновки. Український ринок лікарських засобів групи суматриптану представлено препаратами переважно вітчизняних виробників, що складає 64% даного сегменту.

Література

1. Орос М.М., Главацьких Х.С. Особливості епідеміології мігрені та її вплив на тактику лікування. *Укр. мед. Часопис.* № 1 (123). 2018.

ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЗОРУ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ТА ВИКОРИСТАННЯ НИМИ МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

І. Чухрай, Х. Магур

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Львів, Україна
iryna_chukhray@ukr.net*

Вступ. Захворювання ока відносять до найбільш розповсюджених видів хвороб. Згідно зі звітом Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) за 2019 р., у світі щонайменше 2,2 млрд людей мали вади зору або сліпоту. За прогнозами ВООЗ, глобальна потреба в догляді за очима в наступні десятиліття становить серйозний виклик для системи охорони здоров'я. Враховуючи те, що зоровій здатності належить виняткова роль у забезпеченні необхідної якості життя та трудової діяльності людини, захворювання очного аналізатора мають медико-соціальний характер. Важливим є не тільки лікування офтальмологічних патологій, але і профілактика їх виникнення шляхом дотримання збалансованого харчування та вживання комплексних препаратів, які сприяють підтримці зору.

Мета роботи. Виявлення проблем зору, які існують у студентів фармацевтичного факультету та способів профілактики ними порушень зору.

Матеріали та методи. Використано методи анкетування, узагальнення та інтерпретації результатів.

Матеріалами дослідження були результати анонімного анкетного опитування 164 студентів фармацевтичного факультету Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького очної та заочної форм навчання. Необхідна мінімальна кількість учасників опитування нами була розрахована за формулою вибіркового спостереження для безповоротного відбору за методом А.Н.Колмогорова та співавт. Оскільки допустима похибка в медико-соціологічних дослідженнях має бути в межах $P < 0,05$ (не більше 5 %), кількість спостережень повинно складати більше, ніж 80 одиниць. Анкетування було проведено з 6.04.2022 р. по 16.04.2022 р. за допомогою онлайн-сервісу Google Form серед студентів 1, 3, 4 та 5 курсів, більшість з яких навчалися на 1 курсі (54,8%), близько третини (29,3%) – студенти 4 курсу, дещо більше десятої частини (11%) – 5 курсу, майже двадцята частина (4,9%) – 3 курсу. Більшість опитаних – жінки (90,2 %). Основна частина респондентів (86%) навчалася на очній формі освіти, решта здобували фармацевтичну освіту заочно. Анкета містила 10 запитань, з них 3 – у паспортній частині.

Отримані результати. Встановлено, що дещо більше, ніж половина опитаних студентів (50,6 %) мають проблеми з зором. Більше третини (35,4 %) відчувають втому очей, менше третини (28 %) є короткозорими, 5,5 % – далекокозорими, 6 % мають астигматизм. Деякі студенти мають кілька офтальмологічних проблем.

Студенти відмічають значне збільшення часу, проведеного за комп'ютером після впровадження дистанційного навчання. Так, якщо до початку онлайн-навчання, близько третини (32,9 %) опитаних проводили за комп'ютером менше, ніж годину, то після – лише кілька осіб (1,8 %) були таким час за екраном. Після впровадження дистанційного навчання приблизно однакові частини опитаних та проводять за екраном комп'ютера 1-6 годин (48,8 %) та більше, ніж 6 годин (49,4 %).

Понад двох п'ятих опитаних студентів фармацевтичного факультету (42,7 %) вважає, що професійна діяльність фармацевта пов'язана із можливими порушеннями зору.

Для ефективної роботи органів зору необхідно підтримувати їх функціонування. За результатами проведеного опитування встановлено, що майже третина студентів (29,9 %) виконували вправи для тренування та тримання очних м'язів у тонусі, проте четверта частина (24,4 %) нерегулярно; дві п'ятих частини респондентів (40,2 %) приймали вітамінні комплекси для підтримки зору, одна четверта (24,4 %) – препарати з чорницею, на порядок

менше – препарати з лютеїном (3,7 %) та мінеральні комплекси (3,7 %). Деякі студенти вживали кілька видів препаратів. При цьому близько половини опитаних (45,1 %) не приймали ніяких препаратів для збереження зору.

Дещо більше третини опитаних (37,2 %) купує препарати для покращення зору в аптеках. Незначна частина респондентів придбавають ці препарати в спеціалізованих магазинах, на спеціалізованих сайтах чи в інтернет аптеках – 4,3 %, 3 % та 0,6 % відповідно.

Висновки. Таким чином, в результаті анкетного опитування, проведеного серед студентів фармацевтичного факультету очної та заочної форми навчання виявлено проблеми, пов'язані із зором, які існують у них та вивчено ставлення респондентів до профілактики виникнення порушень зору.

АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ФУНКЦІОНУВАННЯ АПТЕК У ІЗРАЇЛІ

Г. Юрченко, К. Кара

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

economica@nuph.edu.ua

Вступ. Аптеки належать до установ, які найбільш доступні для населення, і є однією з основних ланок первинної медико-фармацевтичної допомоги. У всьому світі роль провізора (фармацевта) набуває все більшого значення.

Мета роботи У нашій роботі планується подати аналіз проблем функціонування аптек в Ізраїлі.

Матеріали і методи. У роботі відображено різні підходи до ліцензування, створення нових аптек та права власності на них. Крім того, докладно описані основні вимоги до функціонування аптек (у тому числі режиму роботи, кадрового забезпечення, приміщень та оснащення, послуг, що надаються та зовнішнього оформлення аптеки), та напрямки їх діяльності. У роботі також розглянуто положення, що регламентують можливі альтернативні форми відпуску лікарських засобів (ліки, що відпускаються без рецепта, препарати виключно рецептурної відпустки, відпуск лікарських засобів лікарями та продаж ліків у мережі Інтернет). Було проведено всебічний аналіз переваг та недоліків про доцільність перенесення нормативних положень з однієї країни до іншої.

Результати. Аналіз літературних даних показав, що у країнах Європейського регіону ВООЗ нормативно-правова база фармацевтичної діяльності значно відрізняється. Як правило, вона визначається низкою правових положень, викладених у вигляді єдиного закону про аптечну діяльність або в рамках загального закону, які доповнюються деякою кількістю технічних правил та стандартів, які встановлюються регулятором у галузі фармації. Структура нормативно-правової бази частково відбиває особливості правової системи держави. Далі нормативно-правова база зазвичай залежить від адміністративного устрою держави, тобто. чи є вона федеральною державою чи ні. У порівнянні з федеральними у не-федеральних країнах система регулювання частіше розробляється та впроваджується на загальнонаціональному рівні. На відміну від них, значна частина систем регулювання федеральних країн визначається та впроваджується на рівні штату чи провінції або в комплексі. Різноманітні відмінності на рівні нормативно-правової бази також відображають особливості розвитку аптек та системи охорони здоров'я загалом. У деяких країнах вона також може відображати обмежений організаційний потенціал для здійснення нагляду та регулювання даного сектора. Зазвичай нормативно-правова база охоплює наступні аспекти:

- аптечний персонал (провізори, фармацевти та провізори-технологи та інші співробітники аптеки, які контактують з пацієнтами);
- аптечна ліцензія, у тому числі вимоги щодо права власності;
- операційна діяльність аптеки (норми для приміщень, процесів, кадрового забезпечення тощо);

➤ типи послуг та напрямки діяльності аптеки з супутньою винагородою.

Висновки. Аналіз літературних даних показав, що багато країн включають нормативні положення щодо планування оптимальної мережі аптек для забезпечення доступності фармацевтичної допомоги. Основну роль здійсненні правових норм грає один або кілька регуляторних органів у галузі фармації, до яких зазвичай належить міністерство охорони здоров'я.

У багатьох країнах активну участь у цій діяльності також бере професійний орган, якому міністерство охорони здоров'я делегує повноваження та обов'язки та який фінансується за рахунок коштів ліцензійного збору та інших джерел доходів. Загалом нормативно-правова база будь-якої країни має бути внутрішньо узгодженою.

Прийняття нормативних положень, запозичених з інших країн, часто тягне за собою необхідність їх адаптації до місцевого контексту і до узгодженості національної нормативно-правової бази. Крім того, ця база потребує регулярного перегляду та внесення змін та поправок, що враховують нинішні та майбутні тенденції аптечної практики. Низка країн, у тому числі Угорщина, Данія, Польща та Естонія, нещодавно переглянули та актуалізували своє законодавство. Щоб такий перегляд був ефективним, він повинен спиратися на стратегічний підхід, який включає постановку низки цілей для мережі аптек та дозволяє відобразити майбутні та бажані ролі аптек у системі охорони здоров'я.

Аналіз літературних даних показав, що у кількох країнах нормативними актами зумовлено, що провізор може бути відповідальним лише за одну аптеку, як у Бельгії (56: стаття 2), Угорщини (99: стаття 62(2а)), Ізраїлі (51: стаття 11), Латвії (29: розділ 40(1)), Мальте (82: стаття 75), Португалії (102: стаття 20) та Словенії (32: стаття 13(3)). Це обмеження також зазвичай застосовується у межах положень про право власності (аптека може перебувати у власності тільки одного провізора, та провізор має право володіти лише однією аптекою).

THE ANALYSIS OF THE NECESSITY AND AVAILABILITY IN HALAL PHARMACEUTICALS IN UKRAINE

N. Khanyk, D. Hrushkovska, Z. Abounnaim, B. Hromovyk
Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine
herbolka@yahoo.com

Introduction. Halal and haram are terms related to objects or actions permitted or forbidden according to Islamic law [1]. Thus, in Muslim culture, it is important to know which ingredients of the consumed products are prohibited or permissible [2]. Halal is important in various sectors such as food, pharmaceuticals, cosmetics, tourism and hospitality services, and logistics [3, 4]. Halal requirements for pharmaceutical preparation can be confusing due to the complexity of its ingredients and production technologies [5, 6].

The **aim** of the research was to analyse the necessity in halal pharmaceuticals as well as their availability to the Muslims living in Ukraine.

Materials and Methods. An anonymous, electronic, self-administered questionnaire was designed using Google form consisting of 12 questions addressing students studied in Ukraine toward their knowledge and necessity in Halal pharmaceuticals. The survey was available from January until February 2022. The study was conducted among Muslim students of Danylo Halytsky Lviv National Medical University interested in participation. Participants were made aware of the study via social media, email, and text messaging. Methods of data retrieval and generalisation, literature monitoring, overview and questionnaire survey were used.

Results. 29 participants were taken part in the survey. 51.7% (n=15) were male and 48.3% (n=14) female. Most of the students came from Morocco (62.1%, n=18). There were also students from Egypt, Lebanon (13.8%, n=4), India (6.9%, n=2) and Tunisia (3.4%, n=1).

All of them knew about Halal pharmaceuticals but only 44.8% (n=13) and 10.3% (n=3) of respondents were using only Halal pharmaceuticals, or used them from time to time respectively. The main reason to decline Halal pharmaceuticals was that Islamic law tolerates consumption of the non-halal products in life-threatening situations. Thus, halal problem is often understood as non-important for pharmaceuticals. Patients cannot always identify the severity of their health situation, neither analyse what are the ingredients in pharmaceuticals what was proven by our research as only three fourth of respondents had knowledge and correctly identified Halal pharmaceuticals. As only 16 participants used Halal medicines, the questions on possibility to buy of these medicines in Ukraine and level of students` satisfaction were asked among those participants instead of 29 respondents.

Almost 43.8% (n=7) of students indicated impossibility to buy Halal pharmaceuticals in Ukrainian pharmacies. Only 10.3% (n=3) of asked students told about awareness of Ukrainian doctors and pharmacist on Halal medicines. 44.8% (n=13) of them decided that health care professionals had not enough knowledge in this direction. 62.5% (n=10) were partially satisfied and 18.75% (n=3) were pleased with consultation.

41.1% (n=12) of students showed need in information about Halal medicines in Ukraine and 17.4% (n=5) wanted this data from time to time. According to their opinion, doctors and pharmacists (62.5%, n=16) and self-medication (22.2%, n=6) should be the main resources of this information. Almost two third of respondents knew about Halal Product Guarantee Law (69%, n=20) and need halal logo on the package of medicines and healthcare products (65.5%, n=19).

Conclusion. The research proved the necessity in halal pharmaceuticals for the Muslims living in Ukraine, indicated not satisfied availability of this products due to the lack of knowledge about them. It also showed the importance of rising awareness of doctors and pharmacists in this question or having a readily accessible online resource with Halal medications and medication ingredients for all healthcare professionals and consumers to utilize.

References

1. The Global Halal Pharmaceutical Market: Strengths, Challenges, and Prospects. Archives of Pharmacy Practice. 2017. Vol 8, N3. DOI: 10.4103/app.app_14_17 Available from: <https://archivepp.com/storage/models/article/uRdCdEneMEhmY8sSRZjeSqkwS9fE1mOL54JhamiwiRSCSHaBEx6bGHC85hQj/the-global-halal-pharmaceutical-market-strengths-challenges-and-prospects.pdf> [Last accessed on 2022 Apr 3].
2. Assessing Pharmacists' Knowledge of Halal Medications to Support the Health Beliefs of Patients. Lakesha Butler, Thy Mai, Catherine Santanello. Innov Pharm. 2018. Vol. 9, No 2. P. 1–7. doi: 10.24926/iip.v9i2.1350.
3. Halal for health: Scaling up halal pharmaceuticals. The Economist Intelligence Unit Limited 2020. 7 p. Available from: https://impact.economist.com/perspectives/sites/default/files/eiu-diedc_article_5_halal_pharma_18th_october_2020_0.pdf. [Last accessed on 2022 Apr 3]
4. Forum on Global Unified Halal Food Standards to be Held at OIC General Secretariat, Jeddah. Organization of Islamic Cooperation (OIC); 2015. Available from: https://www.oic-oci.org/topic/?t_id=10706&t_ref=4215&lan=en. [Last accessed on 2022 Apr 3].
5. England K., Azzopardi-Muscat N. Demographic trends and public health in Europe. European Journal of Public Health. 2017. Vol 27. No 4. P. 9–13. doi:10.1093/eurpub/ckx159.
6. State of the global Islamic economy 2020 21 report - english executive summary. Available from: <https://www.slideshare.net/RepublikaDigital/state-of-the-global-islamic-economy-2020-21-report-english-executive-summary>. [Last accessed on 2022 Apr 3].

PATHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF COMPUTER-ADDICTION IN ADOLESCENTS

G.X. Muxidova

Bukhara state medical institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan
baxodir.samadov48@gmail.com

Introduction. The term “computer dependence” defines the pathological addiction of a person to work or conducting time at a computer. This new disease is striking the young part of the population, mainly adolescence. Although this disease has nothing to do with infection, but spreads the world at the speed of the epidemic.

The aim of the work. We are currently living in the era of modern technology. It should be noted that the implementation of the state program and system of measures to reform healthcare and the implementation of a strong social policy to protect the population is important in ensuring the interests of a person who is the highest value for us [1,4]. A person is now not just a physical body with his own ideas, feelings, desires and passions, he is a real participant in an intensive communication process [5,7].

Materials and Methods. Over the past two decades, the importance of the Internet as an informational, semantic and gaming space has been increasing, which leads to the widespread introduction of Internet resources into almost all spheres of human activity. At the same time, along with the positive influence due to the convenience of using Internet resources, the problem of Internet-dependent behavior is becoming more and more pronounced [3].

Results. Computers have become an indispensable part of everyday life, while creating new problems related to the upbringing of a healthy child. The Internet has become a powerful environmental factor, under the influence of which the personality of modern children and adolescents is being formed. According to the sociological surveys conducted by the Public Opinion Foundation, it is adolescents and young adults who are the most active Internet users [2,5]. From this point of view, a new disease "computer addiction" has appeared, which has nothing to do with infection, but is spreading around the world at the speed of an epidemic. The term "computer addiction" defines a person's pathological addiction to work or spending time at a computer. For the first time, American scientists started talking about computer addiction in the early 80s. Day after day, the phenomenon of the formation of a pathological connection between a person and a computer becomes obvious [9,11]. Doctors classify the dominant symptoms of computer addiction into psychological and physical [6,9]. The mental signs of computer addiction, in general, are similar to the mental signs of another type of addiction.

Among the main psychological signs of a violation:

- the emergence of a feeling of euphoria while using the computer;
- gradual increase in the amount of time spent on a smartphone;
- aggression if your favorite "toy" is banned;
- constantly incoming notifications from various internet applications and games;
- refusal to perform lessons;
- neglect of the need to communicate with family, friends;
- the feeling of emptiness when you have to face the real world.

Adolescents, due to the age immaturity of the personality and the instability of its structure, are most vulnerable to various kinds of negative influences [1,6]. The negative consequences of teenagers' excessive fascination with the Internet cover all areas of his life. Difficulties arise in educational activities, problems of communication with peers, conflict in the family increases, there is a general infantilization of personality [8, 10].

The described condition occurs due to a lack of communication with significant adults and peers. Meaning:

- Unsatisfactory relationship with parents. If a teenager feels that no one needs him, then he tries to immerse himself in the virtual world. Here a smartphone or a computer comes to the rescue. But it is clear that the first one is easier to carry everywhere.

- Unfair attitude of adults to their parental responsibilities. Many moms and dads give their children laptops almost from the first year of life. So it's easier for them to distract the baby when he is naughty. At the same time, no one thinks about what such actions are fraught with. And they always turn into a computer addiction, which is very difficult to fight.

- Inability to build healthy relationships with peers. Very often children want to take the position of a leader, but the current situation or certain natural qualities do not allow them to do this. Then they start to constantly "sit" on the computer. So the child switches his attention, forgets about his losses. Moreover, in the world of the Internet, he can become a leader in a matter of minutes — game characters will never be against it.

- The desire to become more popular in peer circles. To expand the circle of friends, the teenager registers in various social networks, constantly corresponds with new virtual acquaintances. Hence, too, the habit of spending all the time with the computer arises.

Stages and consequences of addiction. The emergence and development of computer addiction in adolescents can be divided into three stages:

The stage of light infatuation

This is the initial stage when a teenager has a slight interest in games and the Internet. Basically, it begins after the child tries to play a computer game for the first time. He begins to like computer graphics, bright colors, accompanying sounds that mimic real life or popular fantasy stories. In the absence of access to a computer, the child does not have pronounced negative emotions.

The stage of passion

A teenager enters this stage when his fascination with the computer gradually increases, and he wants to spend more time on the Internet. You can notice a significant increase in spending time online (more than 3 hours a day). A teenager's level of motivation to study decreases, academic performance decreases and emotional tone increases during the game. In the absence of constant access to the computer, the child has pronounced negative emotional reactions, which usually do not last long. At this stage, he can be helped independently, without the help of psychologists or psychotherapists.

Stage of addiction

At this stage, the teenager is completely tied to the computer and does not control the time spent behind it. The desire to use a computer becomes so strong that the child ceases to notice the people around him, including family members. There are more noticeable problems with studying, irregular meals, neglect of personal hygiene and insomnia. In the absence of constant access to the computer, the child begins to get very nervous, aggression, anxiety and depression manifest themselves. If you do not notice changes in your child's behavior in time, then spending a long time in front of the computer can lead him to computer addiction. Physical signs of computer addiction are represented by eye disorders (visual impairment, display syndrome, dry eye syndrome), musculoskeletal system (curvature of the spine, posture disorders, back pain; carpal syndrome, frequent headaches, insomnia, changes in sleep patterns, daytime lethargy, disregard for the rules of personal hygiene), digestive system (eating disorders, chronic constipation, hemorrhoids) movements, such as excessive use of the keyboard [5,8].

Conclusions. Computer addiction not only affects the functional systems of a person, but also leads to a lag in the physical development of a young organism. Due to irregular nutrition, skipping meals, they show signs of lagging in physical development. In computer-dependent adolescents, asymmetry of the trunk is noted due to the forced posture in front of the computer, followed by a transition to scoliosis. In computer-dependent adolescents, morphometric changes in the upper limb are observed, especially in the right hand due to computer mouse control (due to prolonged overstrain, the muscles of the hand acquire a forced shape) and on the right side there is a "domed" brush with the little finger pointing to the side. Thus, it became clear that with computer addiction there are not only psychological disorders or the formation of addictive behavior, but also pathophysiological processes that lead to pathology.

References.

1. Балонов И.М. Компьютер и подросток. М., 2002: 32-58.
2. Мухидова, Г. Х., & Тешаев, Ш. Ж. (2016). Морфометрические особенности параметров физического развития и антропометрических параметров верхней конечности 13 летних компьютернозависимых подростков мальчиков. *Problems of biology and medicine* (89) 2016г. стр, 52-56.
3. Мухидова, Г. Х. (2021). Сравнительная характеристика компьютерно-зависимых компьютерно-независимых подростков по антропометрическим показателям. *Тиббиётда янги кун*, 5, 37.
4. Khasanovna, M. G. (2021). Features of Computer Dependence Comparative Characteristics of Computer-Dependent and Computer-Independent Adolescents by Anthropometric Indicators. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(6), 213-217.
5. Мухидова, Г. Х. (2021). Comparative Characteristics of morphometric parameters of physical development and anthropo extremities of healthy and computer. *Research. Jet Journal of Analysis and Inventions-RJAI*, 2(9), 14-17.
6. Khasanovna, M. G. (2021). COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND ANTHROPOMETRIC DATA OF THE UPPER EXTREMITIES OF HEALTHY AND COMPUTER-DEPENDENT CHILDREN. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 2(09), 14-17.
7. Мухидова, Г. Х. (2021). Феномен «компьютерной зависимости: особенности интернетзависимости у подростков». *Eurasian journal of medical and natural sciences*, 22-26.
8. Мухидова Г.Х. “Zamonaviy ta’lim: muammo va yechimlari”. Особенности антропометрических параметров компьютерно-зависимых подростков мальчиков. 2021г стр 49-50.
9. Мухидова Г.Х. “Zamonaviy ta’lim: muammo va yechimlari”. Морфофизиологические особенности и степень интернет-зависимости у подростков. 2021г стр 45-46.
10. Саноев, Б. А., & Мухидова, Г. Х. (2022). МАКРО-И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИПА ЭНДОМЕТРИЯ.
11. Саноев, Б. А., & Мухидова, Г. Х. (2022). МАКРОИ МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИПА ЭНДОМЕТРИЯ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(2), 835-840.
12. Mukhidova, G. X., & Sanoev, B. A. (2022). Causes and Occurrence of Uterine Endometrial Polyps in Women in Bukhara Region. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 2(3), 42-45.
13. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. *Новый день в медицине*, (4), 284-290.
14. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очилова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In *Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: міжд. конф.*(Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).
15. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ “MOMORDICA CHARANTIA L” ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.
16. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья

“Momordica Charantia L”. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.

17. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “МОМОРДИКА CHARANTIA L”. Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал, 1, 29.

18. Дубинина, Н. В., Дубініна, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, И. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.

19. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.

20. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик ахамияти. Новый день в медицине, (2 (30)), 200.

21. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.

22. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «МОМОРДИКА CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.

23. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубініна, Н. В., & Тищенко, И. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.

24. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.

25. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ильина, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.

26. Samadov, B., Sych, I. A., Shpychak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.

27. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ “МОМОРДИКА CHARANTIA L”, ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.

28. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.

29. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. Вестник науки и образования, (14-1 (92)), 63-70.

30. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).

31. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).

32. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).

33. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (МОМОРДИКА CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.

34. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(8), 9-14.

35. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. *Вестник науки и образования*, (21-1), 99.

MEDICAL CANNABIS AS AN ALTERNATIVE APPROACH AGAINST COVID-19

O. Pokotylo, L. Kravchuk

*I. Horbachevsky Ternopil National Medical University
Ternopil, Ukraine
pokotylo@tdmu.edu.ua*

Introduction. Unlike other plant-based drugs, for which cultivation and production are concentrated in only a few countries, cannabis is produced in almost all countries worldwide and cannabis products are the most widely trafficked drugs. Since the end of the last century, there have been rapid advances in cannabis plant cultivation techniques, and production methods have become increasingly sophisticated. Developments in legislation in some countries have resulted in changes in the dynamics of cultivation, production and markets of cannabis and cannabis products. Though cannabis remains the most widely used drug worldwide, with an estimated 200 million people having used cannabis in 2021, nearly an 18 per cent increase over the past decade, and equivalent to some 4 per cent of the global population aged from 15 to 64.

Purpose of the work. The aim of the study was the review of scientific research results in relation to the potential impact of cannabinoids on COVID-19 severity.

Materials and methods. The materials of periodicals, scientific reference literature and electronic publications were studied. The following methods were used during the study: content analysis of the professional sources of information and generalization it.

The results of the study. The number of topical issues of how cannabis affects the mind and body's cells and systems has become an object of study by numerous leading specialists over the world, especially in Canada and European countries (Nichols J., Kaplan B., Reznik S.E., Rosner and colleagues etc.) It's well-known fact that the endocannabinoid system (ECS) is consisted of endocannabinoids (EC), enzymes for EC synthesis and degradation, including fatty acid amide hydrolase (FAAH), and their targets cannabinoid receptor 1 (CB1) and cannabinoid receptor 2 (CB2), which are widely allocated in the body. CB1 is concentrated in the central nervous system (CNS), whereas CB2 is rather played role in the immune system. Numerous in vitro and in vivo studies suggested that CBD has immunosuppressive and anti-inflammatory properties.

According to generally accepted definition, Coronavirus disease-2019 (COVID-19), caused by SARS-CoV2, has appeared as a global pandemic and associated with a cytokine superstorm, which contributes to such symptoms as fever, cough, muscle pain and in severe cases bilateral interstitial pneumonia characterized by ground glass opacity and focal chest infiltrates that can be visualized on computerized tomography scans. Currently, there are no effective specific antiviral drugs against SARS-CoV2. So, how are cannabinoids' anti-inflammatory properties can facilitate the course of COVID-19?

As reported by latest scientific research, CBD and its metabolite, 7-OH-CBD, but not congeneric cannabinoids, potently block SARS-CoV-2 replication in lung epithelial cells. The SARS-CoV-2 virus primarily enters host cells through the binding of a surface viral protein called spike to the human host cell receptor angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2). The viral genome

is then translated into two large polypeptides that are cleaved by the viral proteases MPro and PLPro to produce the proteins required for viral replication, assembly, and budding. It's established, RNA sequencing of infected A549-ACE2 cells treated with CBD for 24 hours revealed significant suppression of SARS-CoV-2-induced changes in gene expression. Further analysis of host cell RNA showed that the virus-induced changes were almost completely reversed, but rather than the cells returning to a normal cell state, the CBD+virus-infected cells resembled those treated with CBD alone. Some research approve, CBD induces interferon expression and up-regulates its antiviral signaling pathway. A cohort of human patients previously taking CBD had significantly lower SARS-CoV-2 infection incidence of up to an order of magnitude relative to matched pairs or the general population.

At the same time, a lot of uncertainties associated with the COVID-19 pandemic such as status of the economy, employment and loss of connection can fuel depression, fear and anxiety. Based on CBDs anxiolytic and anti-depressant properties, it has been suggested that CBD could be used to improve the mental and somatic health of patients suffering from anxiety and emotional stress after recovering from COVID-19.

Conclusion. To sum, these findings support the investigation of cannabinoids as a plausible option to be added as an adjunct to basic treatment on SARS-CoV2 induced lung inflammation. For that reason, randomized clinical trials to test the efficacy of CBD at each pathogenetic stage of COVID-19 and its consequences on people's physical, social and psychological well-being may be beneficial in the future.

PHARMACEUTICAL CARE DURING THE MILITARY CONFLICT FOR PATIENTS WITH DIABETES WHO USES INSULIN

I.O. Vlasenko, L. L. Davtian

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

vlasenkoiryna5@gmail.com

Introduction. Humanitarian crises includes military conflicts is a big challenge for health care system [1]. During this time the medical care for patients with chronic diseases, including diabetes mellitus, have historically been a low priority [2]. Health interventions of healthcare worker and innovative approaches in responding to the challenges of humanitarian crises have the potential to save lives and lessen the impact of conflicts on patients [3]. The role of pharmacists increases in disaster [4], but currently, in Ukraine there are no developed recommendations of pharmaceutical care for people with diabetes mellitus during the humanitarian disasters.

The aim of the work is to analyze the normative changes that took place in the pharmaceutical provision for people with diabetes during the martial law in Ukraine, and to develop the recommendations for pharmacists to provide pharmaceutical care for diabetes patients who use insulin in this time.

Materials and methods. The regulatory framework of Ukraine for the provision of diabetes patients and international recommendations about diabetes health care during humanitarian disasters. We used bibliosemantic and generalizing analyzes.

Results and discussion. The analysis showed that the health care system was not ready for martial law, but the Ministry of Health took urgent actions on pharmaceutical provision for diabetic patients, which allowed to provide continuous treatment of them. In Ukraine diabetic patients can receive insulin and other glucose-lowering drugs in pharmacies, which are reimbursed. Also, patients with diabetes can receive insulin free of charge in regional centers/hospitals which were received as humanitarian aid from other countries. The information about insulin, which are reimbursed now according to the ATC classification, taking into account the duration of action of insulin, has been analyzed and summarized. This information is important for practical use by pharmacists who dispense insulin according to the newly introduced order (by classification of

duration of action of insulin). The recommendations include aspects of storage of insulin during humanitarian crisis.

Conclusions. To prevent the consequences of humanitarian disasters for people with diabetes, there must be universal access to insulin, other essential drugs and diagnostics for monitoring of blood glucose level and blood pressure in the conditions of humanitarian crises. The recommendations for pharmacists to provide pharmaceutical care for diabetes patients who treated with insulin in humanitarian crises have been developed.

1. Garry S., Checchi F. Armed conflict and public health: Into the 21st century. *Journal of Public Health*. 2020. Vol. 42 № 3. P. e287-e298. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdz095>.

2. Slama S., Kim H., Roglic G., et al. Care of non-communicable diseases in emergencies. *Lancet*. 2017. Vol. 389. P. 326-330.

3. A guidance document for medical teams responding to health emergencies in armed conflicts and other insecure environments. Geneva: World Health Organization; 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

4. FIP Statement of policy. Role of the pharmacist in disaster management. 2017. <https://www.fip.org/file/1593>

РОЗДІЛ 6

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ТА ФАРМАКОДИНАМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН

ПЛЕЙОТРОПНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЗЛОРАТАДИНУ В ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ ОКИСНЕННЯ ДОФАМІНУ

А. Бегдай, В. Лижнюк, В. Лісовий, В. Бессарабов,
Г. Кузьміна, С. Гурєва, В. Удовицький, І. Пашенко

*Київський національний університет технологій
та дизайну, м. Київ, Україна*
begdayanastasia@gmail.com

Вступ. Численні дослідження підтверджують, що антигістамінні препарати виявляють потенційну антиоксидантну дію і можуть використовуватися у лікуванні "вільно-радикальних" патологій. Уже доведено, що при лікуванні дезлоратадином знижується рівень активних форм кисню і активність супероксиддисмутази у хворих на хронічну ідіопатичну кропив'янку [1]. Тому, важливою темою є подальші дослідження нових плеїотропних ефектів дезлоратадину, які будуть спрямовані на зменшення рівня поліпрагмазії.

Мета роботи. Дослідження плеїотропних ефектів дезлоратадину, а саме антиоксидантної активності по відношенню до окиснення дофаміну.

Матеріали і методи. Визначення антиоксидантної активності дезлоратадину проводилось *in vitro* спектрофотометрично з використанням наступного обладнання: УФ-спектрофотометр Optizen POP (Mecasys, Південна Корея); кювети з кварцевого скла товщиною оптичного шару 1 см (Hellma Analytics, Німеччина); одноканальні автоматичні дозатори (DragonLab, Китай).

Результати. Кількісне вираження швидкостей реакції здійснювалось через розрахунок константи швидкості першого порядку. Встановлено, що у концентрації 50 мкМ дезлоратадин достовірно зменшує швидкість окиснення дофаміну у 1,14 раза: $K_n^{1(0)}=(3,38\pm 0,04)\times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ і $K_n^{1(50)}=(2,96\pm 0,09)\times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ ($p\leq 0,05$). При збільшенні концентрації дезлоратадину до 100 мкМ швидкість окиснення достовірно ($p\leq 0,05$) зменшується у 1,25 раза; при концентрації 200 мкМ – зменшується у 1,49 раза: $K_n^{1(100)}=(2,70\pm 0,06)\times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ і $K_n^{1(200)}=(2,27\pm 0,04)\times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ відповідно.

Висновки. Здатність дезлоратадину інгібувати аутоокиснення дофаміну підтверджує антиоксидантні властивості антигістамінного препарату та можливість використання даного плеїотропного ефекту для лікування нейродегенеративних захворювань та зниження рівня поліпрагмазії.

References

1. DuBuske L. Desloratadine for chronic idiopathic urticarial: a review of clinicaledgeficacy. *American Journal of Clinical Dermatology*. 2007. Vol. 8, №5. P. 271–283.

ВПЛИВ СУХОГО ЕКСТРАКТУ З ГРИБІВ РЕЙШИ НА СТАН ПРО- ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ У ЩУРІВ З МОДЕЛЬОВАНОЮ ОНКОПАТОЛОГІЄЮ

І.І. Герасимець, Л.С. Фіра, І.І. Медвідь
Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль
irunaherasymets@gmail.com

Вступ. Онкологічні захворювання є надзвичайно серйозною проблемою. Так, за останні 100 років онкопатологія в Україні перемістилася з десятого місця на друге. Рання діагностика та відповідне лікування збільшують вірогідність вилікування багатьох видів раку та знижують смертність від онкологічних захворювань. Перспективним є вивчення речовин природного походження, які можуть проявляти онкопротекторну дію без серйозного негативного впливу на організм людини.

Мета роботи. Метою експериментальної роботи було дослідити антиоксидантні та онкопротекторні властивості сухого екстракту з грибів рейши в експерименті на щурах із хімічно індукованим онкопроцесом

Матеріали і методи. Дослідження проводили на 120 білих щурах-самцях масою 190–210 г. Аденокарциному товстої кишки моделювали шляхом підшкірного введення 1,2-диметилгідразин гідрохлориду (1,2-ДМГ) (Sigma-Aldrich Chemie, Японія) у дозі 7,2 мг/кг 1 раз на тиждень протягом 7 місяців. Сухий екстракт з грибів рейши вводили інтрагастрально в дозі 100 мг/кг маси тіла тварини.

Стан про- та антиоксидантної систем оцінювали за активністю супероксиддисмутази (СОД), каталази (КАТ), вмістом церулоплазміну (ЦП), продуктів окисної модифікації протеїнів (ОМП) та відновленого глутатіону (GSH) в сироватці крові та гомогенаті печінки щурів з індукованим канцерогенезом.

Результати. Експериментально доведено, що індукований введенням 1,2-ДМГ канцерогенез товстої кишки у щурів супроводжується порушеннями в системі антиоксидантного захисту та активацією процесів вільнорадикального окислення. Застосування сухого екстракту грибів рейши для корекції викликаних порушень забезпечило значне зниження вмісту продуктів окисної модифікації протеїнів як у сироватці крові, так і в гомогенаті печінки щурів. Відмічено достовірне підвищення активності СОД, КАТ, вмісту GSH та зниження вмісту ЦП у досліджуваних тканинах уражених тварин після введення коригуючого середника.

Висновки. Застосування сухого екстракту з грибів рейши позитивно вплинуло на систему антиоксидантного захисту у щурів з модельованою онкопатологією та сприяло пригніченню оксидативного стресу. Отримані результати дослідження дають підставу стверджувати, що екстракт з грибів рейши в дозі 100 мг/кг проявляє виражену антиоксидантну дію за умов індукованого канцерогенезу, що створює перспективу для подальшого вивчення екстракту у якості онкопротектора.

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЕКСТРАКТІВ *CALTHA PALUSTRIS*

В. Карпюк, О. Пошивак, О. Піняжко, Р. Конечна
Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького м. Львів, Україна
viktoria.r.liakh@lpnu.ua

Вступ. Серед численних представників родини *Ranunculaceae* (Жовтецеві), яка налічує близько 2500 видів, особливу увагу науковців привертає *Caltha palustris* (укр.-калюжниця болотна, латаття жовте) - трав'яниста багаторічна рослина з прямостоячим,

простим або зверху галузистим стеблом до 20-50 см у висоту. *Caltha palustris* поширена на території України та росте на берегах водойм, вологих луках, озерах, заболочених лісах, по болотах, вздовж річок у повільно текучих та стоячих водах, біля сирих каналів. У лікарських цілях використовують всю надземну частину рослини, яку збирають весною під час цвітіння.

Caltha palustris має широкий спектр біологічно активних речовини як первинного так вторинного синтезу. У рослині є високий вміст алкалоїдів, сапонінів, γ -лактонів (протоанемонін, анемонін) дубильних речовини, аскорбінової кислоти тощо.

В народній медицині найчастіше використовується зовнішньо як знеболуючий і протизапальний засіб при опіках, ранах, ревматизмі, нейродерматитах, екземі тощо.

Незважаючи на багатий хімічний склад та застосування в народній медицині рослина є неофіційною. Тому стає актуальним питання проведення дослідження з метою розробки аналітично-нормативної документації та впровадження в медичну практику як для використання у нативному стані, так і для розробки сучасних лікарських препаратів комплексної дії.

Мета роботи. Метою роботи було проведення досліджень гострої токсичності екстрактів *Caltha palustris* для оцінки перспективи фармакологічного застосування отриманих екстрактів як потенційних біологічно активних агентів.

Матеріали і методи. В якості рослинної сировини використовували траву *Caltha palustris*. Екстракцію проводили методом мацерації, як екстрагент використовували 20% (об/об), 40% (об/об), 70% (об/об) та 90% (об/об) водні розчини етанолу, співвідношення рослинної сировини та екстрагенту при цьому становило 1:10.

Експериментальні дослідження гострої токсичності (LD_{50}) рідких екстрактів трави *Caltha palustris* проводили на білих щурах обох статей лінії "Вістар". Дослідження проводили за загально прийнятою методикою (при введенні у шлунок), відповідно до Міжнародних принципів Європейської конвенції про захист хребетних тварин, яких використовують для експериментів та інших наукових цілей (Страсбург, 1986) і Законом України «Про захист тварин від жорстокого поводження» від 26.02.2006 року з останньою редакцією від 08.08.2021 року. У дослідженні брали участь 100 білих щурів обох статей масою 190-220 г. Щурів утримували за стандартних умов віварію. За добу до введення препаратів екстрактів щурів позбавляли їжі. Тестовані екстракти вводили одноразово внутрішньошлунково з допомогою металевого зонду в дозах 5; 10; і 15 г/кг за вмістом екстрактивних речовин. Після введення препаратів ще 4 год тварин утримували без їжі з вільним доступом до води.

Вибір дози для вивчення гострої токсичності за умов внутрішньошлункового введення вибирали орієнтуючись на максимальну дозу IV класу токсичності – 5000 мг/кг відповідно до методичних рекомендацій.

Результати. У перші кілька годин після введення досліджуваних екстрактів тваринам у дозах 10 г/кг і 15 г/кг спостерігали нетривалу рухову загальмованість, яка пов'язана з перевантаженням шлунку великим об'ємом рідини, при введенні екстракту в дозі 5 г/кг подібної зміни не було. В подальшому спостереженні будь-яких змін у зовнішньому вигляді, динаміці маси тіла, стану покривів тіла не було зафіксовано. Тварини були охайними активними, мали задовільний апетит, реагували на звукові та світлові подразники, процеси сечовиділення і дефекації були в нормі, порушення.

Висновки. Результати вивчення гострої токсичності екстрактів рослинної сировини *Caltha palustris* свідчать про відсутність будь-яких токсичних проявів при внутрішньошлунковому введенні білим щурам в дозах 5000, 10000 та 15000 мг/кг, згідно з класифікацією К.К. Сидорова, максимальні дози, використані у токсикологічному експерименті, екстрактів можна віднести до VI класу токсичності (відносно нешкідливі речовини).

ЕНЕРГОСТАБІЛІЗУЮЧА ДІЯ НА ЕПІТЕЛІЙ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ШЛУНКА ПРЕВЕНТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ КРІОЕКСТРАКТУ ПЛАЦЕНТИ ЗА СТРЕС-ІНДУКОВАНОГО УЛЬЦЕРОГЕНЕЗУ

I.B. Кошурба¹, М.О. Чиж², Ф.В. Гладких^{2,3}

¹КНП «Чернівецький обласний перинатальний центр», м. Чернівці, Україна

²Інститут проблем кріобіології і кріомедицини

Національної академії наук України, м. Харків, Україна

³ДУ «Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва

Національної академії медичних наук України», м. Харків, Україна

illia.koshurba@gmail.com

Вступ. Добре відомо, що важливим етіологічним чинником виразкової хвороби (ВХ) виступає нервово-психічний фон, в першу чергу – стрес, який за повторного впливу стає ініціюючим фактором порушення фізіологічної рівноваги між елементами «агресії» та «захисту» слизової оболонки шлунка (СОШ). Окреме значення у патогенезі вказаної патології відіграє накопичення в тканинах проміжних продуктів вільнорадикального окиснення ліпідів клітинних мембран, які здатні гальмувати проліферативні процеси та тим самим знижувати регенеративний потенціал СОШ [1, 2]. Патогенетичний каскад стрес-індукованої ВХ включає: дія стресового чинника → виразування СОШ → осередкова ішемія СОШ → порушення резистентності до кислотно-пептичного фактора шлункового соку [3, 4]. В лікуванні ВХ знайшли застосування препарати різних фармакологічних груп, проте пошук нових засобів для лікування хворих на ВХ й досі залишається одним з пріоритетних завдань сучасної медицини. Особливу увагу привертають дані про противиразкову активність вітчизняного біотехнологічного засобу – кріоконсервованого екстракту плаценти (КЕП) людини, який створено фахівцями Інституту проблем кріобіології і кріомедицини Національної академії наук України [5, 6, 7].

Мета. Встановити механізми противиразкової активності кріоекстракту плаценти за даними біохімічних досліджень енергетичних процесів у слизовій оболонці шлунка на моделі стрес-індукованого улцерогенезу.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проведені на 28 нелінійних лабораторних щурах-самцях масою 200–220 г. Стрес-індуковану виразку шлунка моделювали в умовах водно-імобілізаційного стресу (ВІС) у щурів за методикою Takagi K.Y. et al. [8]. Вміст аденілових нуклеотидів (АТД, АДФ, АМФ) у СОШ визначали хроматографічним методом Енергетичний заряд розраховували за формулою Atkinson D.E. [9].

Результати. На тлі ВІС нами показане статистично вірогідне ($p < 0,001$) зниження значення енергетичного заряду в СОШ на 28,9% відносно показників інтактних щурів, яке обумовлене зниженням вмісту АТФ ($p < 0,001$) на 46,9%, зниженням вмісту АДФ ($p < 0,001$) на 25,6% та підвищенням АМФ ($p < 0,001$) у 2,2 рази відносно показників інтактних щурів, що узгоджувалось із даними літератури. Профілактичне п'ятиденне застосування КЕП призвело до ослаблення виразності стрес-індукованого енергетичного дисбалансу у СОШ. Так, встановлено, що у щурів. Яким вводили КЕП відмічено статистично вірогідно ($p < 0,001$) підвищення вмісту АТФ на 73,3%, підвищення вмісту АДФ ($p < 0,001$) на 37,3% та зниження вмісту АМФ ($p < 0,001$) на 47,6%, які в загальному призвели до підвищення енергетичного заряду ($p < 0,001$) на 35,1% відносно показників щурів, підданих ВІС без корекції (контрольна група). Встановлено, введення КЕП призвело до статистично вірогідного ($p < 0,001$) зростання антиоксидантно-прооксидантного індексу у 3,1 рази відносно показників контрольної групи, який становив $26,6 \pm 0,96$ та $8,6 \pm 0,43$ відповідно.

Висновки. Профілактичне п'ятиденне введення КЕП призводить до відновлення балансу в системі аденілових нуклеотидів та відповідно до статистично вірогідного

($p < 0,001$) зростання енергетичного заряду на 35,1% відносно показників тварин контрольної групи, що виступає одним із механізмів його противиразкової активності.

References

1. Bereda G. Peptic Ulcer Disease: Definition, Pathophysiology, and Treatment. *Journal of Biomedical and Biological Sciences*. 2022. Vol. 1 (2) P. 1–10.
2. Pandey A., Saraswat N., Wal P., Pal R.S., Wal A., Maurya D.M. A detailed review on: recent advances, pathophysiological studies and mechanism of peptic ulcer. *Research Journal of Pharmacology and Pharmacodynamics*. 2019. Vol. 11 (4). P. 165–170. DOI: <https://doi.org/10.5958/2321-5836.2019.00029.6>.
3. Morgaenko O.O., Maidanyuk A.V., Dvorschenko K.O. Adenine nucleotides in the tissues of the stomach and blood plasma of rats under conditions of stress-induced lesions of the mucous membrane. *Problems of ecological and medical genetics and clinical immunology*. 2012. Vol. 5 (113). P. 317–326.
4. Shell E.J. Pathophysiology of peptic ulcer disease. *Physician Assistant Clinics*. 2021. Vol. 6 (4). P. 603–611. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cpha.2021.05.005>.
5. Кошурба І.В., Чиж М.О., Гладких Ф.В. Гастропротекторна дія кріоконсервованого екстракту плаценти за профілактичного режиму застосування. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина»*. 2022. № 1 (63). С. 20–25.
6. Кошурба І.В., Гладких Ф.В., Чиж М.О. Оцінка антиульцерового ефекту кріоконсервованого екстракту плаценти на моделі спиртово-преднізолонного ураження шлунка. *Медична наука України*. 2022. № 18 (2). С. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.32345/2664-4738.2.2022.01>. Режим доступу: <https://msu-journal.com/index.php/journal/article/view/362>.
7. Кошурба І.В., Гладких Ф.В., Чиж М.О. Вплив кріоекстракту плаценти на стан білково-ліпідного обміну в слизовій оболонці шлунка за експериментальної стрес-індукованої виразки. *Східноукраїнський медичний журнал*. 2022. № 10 (2). С. 155–164. DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2022;10\(2\):155-164](https://doi.org/10.21272/eumj.2022;10(2):155-164).
8. Takagi K.Y., Kayuya Y., Watanabe K. Studies on drugs for peptic ulcer. A reliable method for producing stress ulcers in rats. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*. 1964;12:465–72. DOI: <http://doi.org/10.1248/cpb.12.465>.
9. Atkinson D.E. Citrate and citrate cycle in regulation of energy metabolism. *The metabolic roles of citrate*. London and New York, 1968. P. 23–40.

ДОКЛІНІЧНЕ ТОКСИКОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КЕТОРОЛАКУ ПРИ НАЗАЛЬНОМУ ЗАСТОСУВАННІ

Т. Леонтєва, В. Котляр

ДП «Український науковий фармакопейний центр
якості лікарських засобів», Харків, Україна
leo_tania@ukr.net

Вступ. Нестероїдні протизапальні препарати (НПП) були і залишаються основним засобом для симптоматичного лікування болю. Ці препарати мають широке застосування, оскільки біль є найбільш важким і частим проявом більшості захворювань і патологічних станів, а його максимально швидке та ефективне усунення відноситься до числа пріоритетних задач медицини. НПП демонструють високий анальгетичний потенціал як при гострому, так і при хронічному болю, що дозволяє успішно застосовувати їх як монотерапію, так і в комбінації зі знеболювальними засобами інших лікарських груп. Однак застосування НПП має і негативні боки. Більшість з них чинить небажаний вплив на шлунково-кишковий тракт (диспепсії, ерозії, виразки, які можуть ускладнюватись кровотечею), нирки, бронхи (бронхоспазм), на мікроциркуляцію і агрегацію тромбоцитів. За анальгетичною активністю сучасні НПП суттєво перевершують «прості» анальгетики

(ацетамінофен), а деякі з них (кетопрофен, кеторолак, лорноксикам) при парентеральному введенні подібні до центральних анальгетиків (трамадол) і навіть опіоїдів. Кеторолак – нестероїдний протизапальний засіб з потужним анальгетичним ефектом, який за силою анальгетичної активності не поступається опіатам, має більшу тривалість дії та за профілем безпеки відповідає нестероїдним протизапальним засобам. У медичній практиці кеторолак широко застосовують для короткочасного лікування помірною та сильною болем, включаючи післяопераційний біль.

Мета роботи. Дослідження субхронічної токсичності та місцевоподразнювальної дії препарату Кеторолак, спрей при назальному застосуванні.

Матеріали та методи. Об'єкт досліджень – Кеторолак спрей, 1 г якого містить 157,5 мг кеторолаку трометамолу. Дослідження субхронічної токсичності було проведено на білих щурах лінії «Vistar» обох статей. Тварин було розподілено на три експериментальні групи по 8 самців і 8 самок в кожній. Експериментальним тваринам досліджуваній препарат вводили інтраназально один раз на добу протягом 2 тижнів у дозах 0,05 мл/кг і 0,1 мл/кг за лікарською формою. Оцінку токсичного впливу проводили за такими параметрами: клінічні спостереження, виживаність тварин, споживання їжі та води, динаміка маси тіла, гематологічні показники, біохімічні показники крові та сечі, клінічний аналіз сечі, електрофізіологічна активність міокарда, функціональний стан центральної нервової системи. Наприкінці експерименту тварин піддавали евтаназії для проведення макроскопічних досліджень та вивчення морфоструктури внутрішніх органів. Оцінка місцевоподразнювальної дії включала щоденний макроскопічний контроль стану носових отворів, а також макроскопічне дослідження біоптатів слизової оболонки носа після закінчення експерименту.

Результати. Спостереження за тваринами протягом всього експерименту не виявили токсичного впливу препарату Кеторолак, спрей назальний при застосуванні в обох дозах на загальний стан і поведінку щурів, споживання води та їжі, динаміку маси тіла. Протягом експерименту загибелі тварин не зареєстровано. В результаті проведених досліджень не виявлено негативного впливу досліджуваного препарату на функціональний стан центральної нервової системи та електрофізіологічну активність міокарда, на біохімічні показники та на показники, що характеризують периферичну кров (концентрація гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів). Наприкінці експерименту виявлено статистично вірогідне збільшення кількості сегментоядерних нейтрофілів та лімфоцитів у лейкоцитарній формулі крові щурів, що одержували досліджуваній препарат у дозі 0,1 мл/кг, порівняно з аналогічними показниками контрольної групи. Вказані зміни узгоджуються з літературними даними щодо токсичного впливу кеторолаку на периферійну кров. Патоморфологічними дослідженнями встановлено відсутність макроскопічних і морфологічних ознак ураження життєво-важливих органів усіх тварин. Дослідженнями місцевоподразнювальної дії препарату не виявлено видимих змін ділянок шкіри навколо носа. Патоморфологічними дослідженнями встановлено, що препарат Кеторолак, спрей назальний у дозі 0,05 мл/кг не чинить місцевоподразнювальної дії, у дозі 0,1 мл/кг чинить незначний місцевоподразнювальний ефект.

Висновки. Доклінічними токсикологічними дослідженнями нестероїдного протизапального засобу Кеторолак, спрей при назальному застосуванні у терапевтичній дозі не виявлено токсичного впливу та місцевоподразнювальної дії на організм лабораторних тварин.

ВИВЧЕННЯ ТЕРАТОГЕННОГО ЕФЕКТУ 4-((5-ДЕЦИЛТІО)-4-МЕТИЛ-4-Н-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ІЛ)МЕТИЛ)МОРФОЛІНУ

К.В. Петрова¹, І. В. Бушуєва², Ж.М. Полова¹

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

²Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

valery999@ukr.net

Вступ. Субстанція 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфолін є перспективною для створення ефективних лікарських засобів для застосування у ветеринарній лікувальній практиці. Для збільшення кількості лікарських форм вітчизняних ветеринарних лікарських препаратів для лікування шкірних захворювань грибкової етіології дослідження безпечності новостворених діючих речовин є актуальним питанням сьогодення [2,3].

Метою роботи стало вивчення вивчення тератогенного ефекту 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4- триазол-3-іл)метил)морфоліну на статевозрілих щурах лінії Вістар за показниками тератогенної активності, індексу тератогенної активності, вивчення структурно-анатомічних аномалій плодів і немовлят з боку ЦНС, паранхіматозних органів, кістково-хрящової системи, проведення дослідження внутрішніх органів плодів за методом Вільсона.

Матеріали і методи. В дослідженні використовувалися 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфолін, визначення показнику тератогенної активності, індексу тератогенної активності, метод Вільсона, метод Доусена [1].

Результати. Вивчення тератогенного ефекту 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфоліну проводили на статевозрілих щурах лінії Вістар за показниками:

1. Показник тератогенної активності (ПТА):

$$\text{ПТА} = \frac{\text{кількість плодів з каліцтвами}}{\text{кількість живих плодів}} \quad (1)$$

У результаті досліджень встановлено, що при введенні 4-((5-(децилтіо)-4-метил-4Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфоліну даний показник дорівнює «0».

2. Індекс тератогенної активності (ІТА):

$$\text{ІТА} = \frac{\text{Доза лікарської речовини, що викликає у половини дослідних самиць загибель (ЛД50 для них)}}{\text{Доза, що викликала каліцтва у половини ембріонів (ТД-50)}} \quad (2)$$

За результатами досліджень встановлено, що зазначений індекс для щурів лінії Вістар дорівнює «0».

3. Вивчення структурно-анатомічних аномалій плодів і немовлят з боку ЦНС, паранхіматозних органів, кістково-хрящової системи: виявлення тератогенного ефекту шляхом зовнішнього огляду плодів за допомогою лупи БМ-51-2 показало відсутність його зовнішніх ознак, відсутність розширення мережі судин, гематом різної локалізації, водянки мозку, піднебіння, кісток лицьового черепа, аномалій зовнішнього вуха, кінцівок, тулуба, аномалій анального отвору, укорочення або повної редукції хвоста, аномалій розвитку ока.

4. Дослідження внутрішніх органів плодів за методом Вільсона (реакція в розчині Буена упродовж 1-2 тижнів): після розгляду під лупою кісток тварин, що проведений на тотальних препаратах плодів, пофарбованих алізарином по методу Доусена, який полягає в наступному:

1. Фіксація в 96° спирті
2. Послідовність процесів:
 - КОН
 - КОН+гліцерин+алізарин
 - КОН+гліцерин+H₂O
 - спирт+гліцерин+вода
 - гліцерин

У результаті проведених досліджень встановлена відсутність відхилень від норми з боку внутрішніх органів у експериментальних тварин після введення 4-((5-децилтіо)-4-метил-4-Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфоліну.

Висновок. Проведені дослідження впливу 4-((5-децилтіо)-4-метил-4-Н-1,2,4-триазол-3-іл)метил)морфоліну на розвиток більшості органів плодів і новонароджених щурів лінії Вістар показали, що дана речовина не викликає аномалій розвитку й загибель ембріонів у дозах, які не впливають на організм.

References:

1. Martynyshyn V. P., Hunchak, V. M.; Panasenko, O. I., Parchenko, V. V., Shcherbyna R. O. (L'vivs'kyu natsional'nyu universytet veterynarnoyi medytsyny ta biotekhnolohiy imeni S. Z. Gzhyts'koho). Sposib likuvannya dermatolohichnykh zakhvoryuvan'. Patent Ukrayiny U2019 04928; opubl. 10.12.2019. Byul. № 23.

2. Bushuyeva I. V. Zastosuvannya morfoliniy 2-[5-(pirydyn-4-il)-1,2,4-triazol-3-iltio]atsetatu dlya likuvannya i profilaktyky deyakykh zakhvoryuvan' / Bushuyeva I. V., Parkhomenko L. I., Knysh YE. H., Panasenko O. I. // Zaporozhskyu medytsynskyu zhurnal. – 2014. – №2 (83). – S. 97–99.

3. Doklinichni doslidzhennya veterynarnykh likars'kykh zasobiv, Za redaktsiyeyu I.YA. Kotsyumbasa. L'viv: Triada plyus. 2006. 360 s.

ФАРМАКОКІНЕТИКА ЯК КРИТЕРІЙ ВИБОРУ СПОЛУК – ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ДІЇ

Н. П. Рудько

*Запорізький державний медичний університет, Запоріжжя, Україна
natarudko17@gmail.com*

Вступ. Глобальна опіоїдна криза потребує зміни парадигми медичного використання опіоїдів, розробки методології зниження незаконного споживання наркотиків, розробки засобів лікування залежності та антидотів. Ситуація в Україні характеризується дефіцитом потужних анальгетиків, засобів купірування наркотичної залежності та передозування, а також не достатньо широким асортиментом лікарських форм. Відсутня не тільки розробка інноваційних субстанцій та препаратів сильних анальгетиків та антидотів, а й компетентний аналіз предметної галузі та бачення шляхів розвитку.

Мета дослідження. Проведення аналізу даних щодо необхідності та можливостей заміни частини традиційно використовуваних, в основному природних та напівсинтетичних, наркотичних анальгетиків, які мають низький терапевтичний індекс, незадовільну фармакокінетику та виражену побічну дію, перспективними синтетичними опіоїдами та ненаркотичними анальгетиками.

Результати. Фактична перевага синтетичних та напівсинтетичних анальгетиків підтверджується даними динаміки їх медичного використання та аналізом тенденцій досліджень та розробок у розвинених країнах. Використання саме синтетичних анальгетиків може знизити залежність країни від імпорту нарковмісної сировини, знизити обсяг використовуваних реагентів, розчинників і допоміжних матеріалів. Розуміння молекулярних механізмів дії, дослідження фармакокінетики та фармакодинаміки лікарських засобів центральної дії відкриває перспективи для розробки широкого спектра покращених лікарських форм у порівнянні з ліками на основі природної сировини. Сполуки та субстанції повинні поєднувати високу анальгетичну активність, високий терапевтичний індекс, мінімальні значення T_{max} тощо. Дане поєднання властивостей необхідне для ефективності та безпеки ЦНС-специфічних ліків, а також допускає розробку на їх основі широкого спектру лікарських форм (ін'єкційних та неін'єкційних, швидкодіючих та пролонгованих). Насамперед доцільною є заміна деяких морально застарілих ін'єкційних та

пероральних препаратів (особливо зі швидким та неконтрольованим вивільненням) швидкодіючими трансмукозними формами із заданими фармакокінетичними властивостями.

Висновки. Для аналізу передового досвіду, вироблення стратегії в галузі сильнодіючих контрольованих лікарських засобів (анальгетики, анестетики, антидоти та інші життєво важливі засоби терапії), а також координації та контролю розробок та виробництва необхідно створення профільної компетентної структури управління, що поєднує завдання медичного забезпечення населення та особового складу силових структур ефективними та безпечними препаратами.

РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ЛЕГЕНЯХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ПОЄДНАНОЇ ТРАВМИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ З ПЕРЕЛОМАМИ ОБОХ СТЕГОН ТА ЙОГО КОРЕКЦІЯ МЕКСИКОРОМ

**Р. О. Сабадишин, О. П. М'ялюк, Л. Р. Коробко,
П. М. Невгадовська, О. С. Гашинська**
КЗВО «Рівненська медична академія»

Травма є найбільш частою причиною розвитку оксидативного стресу, який включає в себе зростання продукції вільних радикалів і сильних оксидантів на фоні виснаження антиоксидантних резервів. Відомо, що значне збільшення захворюваності та смертності хворих з політравмою, у тому числі при поєднанні з грудною травмою, може бути зумовлено оксидативним стресом і зниженням антиоксидантного захисту [1]. Ряд досліджень показали, що оксидативний стрес відповідає за активацію запалення. Також доведено, що значне збільшення захворюваності та смертності у хворих з політравмою, які постраждали від ускладнень, пов'язаних з важкими запаленнями. Одним з таргетних органів у цьому відношенні є легені [2]. Тому, важливим і обґрунтованим є вивчення механізмів антиоксидантного захисту, встановлення їх ролі в розвитку оксидативного стресу саме в легенях. Актуальним і мало дослідженим на сьогодні залишається використання антиоксидантів у програмі інтенсивної терапії критичних станів після перенесеної травми і розглядається як один з перспективних напрямків у зниженні смертності в цій категорії хворих [3].

Мета дослідження. Визначення показників оксидативного стресу та антиоксидантного захисту у легенях щурів за умов поєднаної травми грудної клітки з переломами обох стегон та їх корекція мексикором.

Методи і матеріали. Для дослідження було обрано 30 дорослих нелінійних білих щурів-самців масою 185–200 г, яких утримували на стандартному раціоні віварію з підтриманням харчового і питного режимів на рівні, рекомендованому нормами утримання лабораторних тварин. Тварин було поділено на 3 групи: 1-ша (10 тварин) – контрольна група, 2-га (10 тварин) – травма грудної клітки й обох стегон, спостереження на 7, 14, 28 добу, 3-тя (10 тварин) – травма грудної клітки й обох стегон і корекція мексикором. спостереження на 7, 14, 28 добу. У тварин дослідної групи під тіопентал-натрієвим наркозом (40 мг/ кг маси тіла щура внутрішньочеревно) за допомогою троакара моделювали правобічний закритий пневмоторакс із переломом ребра та поєднували їх з переломом лівої і правої стегнових кісток. Скелетну травму моделювали шляхом нанесення однократного дозованого удару спеціально розробленим пристроєм по кожному стегну, який викликав закритий перелом [4]. Для екстраполяції середньотерапевтичних доз мексикору для людини на ізоєфективні дози для щурів здійснювали перерахунок за методом Ю.Р. Риболовлева та співавт. (1979 р.). Мексикор тваринам вводили внутрішньоочеревинно 1 раз на добу протягом 14 днів. Визначали концентрацію гідропероксидів ліпідів (ГПЛ), активні продукти тіобарбітурової кислоти (ТБК-АП), активність супероксиддисмутази (СОД) і

каталази (КТ). Статистичну достовірність визначали за критерієм Стьюдента, достовірними вважалися показники, де $p < 0,05$.

Результати та обговорення. Відомо, що при дії гідроксильних радикалів на дієнові кон'югати жирних кислот, утворюються гідроперекиси ліпідів, які зумовлюють конформаційні порушення в клітинних мембранах. Аналіз отриманих даних вказує на зростання показника ГПЛ у тканині легень другої дослідної групи через 7 діб експерименту в 3,2 рази, в усі наступні терміни спостереження рівень ГПЛ знижувався, проте залишався статистично достовірно високим стосовно контрольної групи. Щодо 3-ї дослідної групи, концентрація ГПЛ на 7 добу експерименту зростає в 2,4 рази стосовно контрольної групи і на 14 і 28 доби поступово знижувалась. Аналізуючи зміни показника активних продуктів тіобарбітурової кислоти виявлено, що на 7 добу експерименту рівень ТБК-АП зріс стосовно контролю в 2,4 рази і був майже незмінним до 28 доби дослідження. Слід зазначити виразніший коригувальний ефект мексикору, адже показник ТБК-АП був в 1,6 рази нижчий у 3 дослідній групі в порівнянні з 2 групою. Отже, мексикор позитивно впливає на динаміку продуктів тіобарбітурової кислоти вже на 7 добу спостереження.

Таблиця 1

Показники вільнорадикального окиснення та антиоксидантного захисту у тканині легень щурів

Показник	Доба	1 група	2 група	3 група
ГПЛ (ум.од./мг білка)	7	0,71 ± 0,03	2,24 ± 0,04*	1,72 ± 0,02*
	14		2,05 ± 0,03*	1,32 ± 0,01*
	28		1,92 ± 0,02*	1,22 ± 0,02**
ТБК-АП (мкмоль/мг білка)	7	0,28 ± 0,04	0,65 ± 0,01*	0,57 ± 0,02*
	14		0,63 ± 0,02*	0,43 ± 0,01*
	28		0,60 ± 0,02*	0,36 ± 0,01**
СОД	7	16,02 ± 0,13	10,63 ± 0,08*	14,33 ± 0,27**
	14		12,05 ± 0,27*	15,86 ± 0,19**
	28		13,21 ± 0,22*	16,43 ± 0,18**
КТ	7	14,96 ± 0,21	13,99 ± 0,24	14,55 ± 0,19
	14		13,07 ± 0,22*	14,85 ± 0,11**
	28		11,43 ± 0,21*	15,86 ± 0,19**

Примітка: * – різниця достовірна порівняно з контрольними тваринами ($p < 0,05$).

** – різниця достовірна між 2-ою і 3-ою дослідними групами.

Оксидативний стрес, що розвивається при травмах, супроводжується гіперпродукцією вільних радикалів на фоні виснаження антиоксидантних резервів. Встановлено, що у тканинах легень активність СОД у 2 групі статистично значимо зменшувалася на 7 добу експерименту в 1,5 рази з поступовим зростанням показника до кінця експерименту, проте через 28 діб її активність залишалася в 1,2 рази меншою нормальних значень. Активність каталази у 2 дослідній групі на 7 добу експерименту зростала, що може бути пов'язано з вмиканням адаптивно-компенсаторних механізмів захисту, направлених на підтримання фізіологічного гомеостазу, проте на 28 добу статистично достовірно знижувалась в 1,3 рази. Застосування мексикору за умови змодельованої травми зумовлювало позитивну динаміку ферментної ланки антиоксидантного захисту в тканині легень щурів. Активність СОД і КТ зростали і на 28 добу перевищували показники норми (таб.1).

Висновки. Згідно нашого дослідження було доведено ефективний коригуючий ефект мексикору на тканини легень щурів. При використанні даного лікарського засобу зростали показники антиоксидантного захисту, що зумовлювало деактивацію процесів вільнорадикального окиснення.

Література.

1. Treatment of polytrauma in the intensive care unit / V. Mann et al. *Anaesthetist*. 2010. Vol. 59, № 8. P. 739–763.
2. Сумин С. А. Неотложные состояния : Учебное пособие для студентов медицинских вузов. 7-е изд. 2010. 960 с.
3. Behdad A., Hosseinpour M. Evaluation of Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) Score as a Predictor of Mortality in Trauma Patients. *Europ. J. Trauma*. 2006. Vol. 32, № 5. P. 464–467.
4. Пат/ 63997 Україна, МПК G 09 B 23/28. Спосіб моделювання політравми / Козак Д. В. ; заявник і патентовласник Терноп. держ. мед. ун-т імені І. Я. Горбачевського. – № U 201104110 ; заявл. 05.04.11 ; опубл. 25.10.11 ; Бюл. № 20.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДЕЗЛОРАТАДИНУ НА АКТИВНІСТЬ 15-ЛІПОКСИГЕНАЗИ

К. Савченко, В. Бессарабов, Г. Кузьміна, Д. Олійник,
В. Лісовий, Г. Харитоненко, Р. Смішко

*Київський національний університет технологій
та дизайну, м. Київ, Україна*
k.savchenko@kyivpharma.eu

Вступ. Запалення – комплекс складних реакцій у відповідь на пошкодження тканин організму, спрямований на знищення та видалення патогенного агента, а також на усунення наслідків його дії [1]. Хронічне запалення виникає в результаті оксидативного стресу, спричиненого окисненням поліненасичених жирних кислот 15-ліпоксигеназою (15-LOX) та іншими Redox ферментами в клітинах. Хронічне запалення викликає різні захворювання, включаючи важкі нейродегенеративні розлади, рак і серцево-судинні хвороби [2, 3]. Актуальним є пошук сполук, здатних пригнічувати активність 15-LOX та розробка лікарського засобу протизапальної дії з використанням інгібіторів цього ферменту. Препарати протизапальної дії є одними з найбільш призначуваних у світі, але на фармацевтичному ринку існує незначна кількість лікарських засобів, що містять у своєму складі інгібітори ліпоксигеназ. Дослідження плейотропних ефектів уже існуючих лікарських засобів дає можливість уникнути явища поліпрагмазії, що є особливо важливим у геріатричній практиці, де виникнення побічних реакцій при одночасному прийомі декількох препаратів зростає у 5-7 разів. Група антигістамінних лікарських засобів є перспективною для дослідження плейотропних ефектів. Дезлоратадин як представник цієї групи, окрім основного ефекту, володіє також антиоксидантними властивостями, тому є доцільним подальше вивчення його плейотропних ефектів.

Мета. Дослідження впливу дезлоратадину на швидкість окислення лінолевої кислоти 15-ліпоксигеназою.

Матеріали і методи. Під час дослідження використовували наступні методи: бібліометричний, емпіричний, математичний. Дослідження *ex vivo* кінетичних закономірностей та механізмів інгібування 15-ліпоксигенази використовували спектрофотометричний метод та наступне обладнання: УФ-спектрофотометр Specord 200 (Analytik Jena, Німеччина); кювети з кварцевого скла з товщиною оптичного шару 1 см (Hellma Analytics, Німеччина); одноканальні автоматичні дозатори (DragonLab, Китай); рН-метр рН-150МІ; ваги аналітичні ALC-110.4 (Acculab, США).

Результати. Дослідження протизапальних властивостей дезлоратадину ґрунтується на визначенні активності 15-LOX в реакції окислення лінолевої кислоти як субстрату. Вимірювання проводили з використанням спектрофотометричного методу, фіксуючи збільшення ступеня поглинання спряженого дієнового хромофора в молекулі гідропероксиду лінолевої кислоти з часом при довжині хвилі $\lambda=235$ нм [4]. Для визначення

найбільш прийнятної кінетичної моделі та відповідного типу інгібування проведено серію розрахунків в різних умовах з ранжируванням результатів за критерієм значення коефіцієнта кореляції R^2 . Розрахунок кінетичних параметрів проводили відповідно до стандартних методик та кінетичних моделей у програмному пакеті SigmaPlot 14.0. При ранжируванні кінетичних моделей за критерієм значення коефіцієнту кореляції встановлено, що найбільш придатною є кінетична модель Mixed (Partial), тобто змішаного (часткового) інгібування 15-LOX ($R^2=0,9688$). Концентрація напівмаксимального інгібування при цьому становить $IC_{50}=287,91 \pm 29,02$ мкМ. Розраховані за обраною моделлю кінетичні константи мають такі значення:

$K_i=74,82 \pm 26,55$ мкМ, $K_m=52,67 \pm 5,38$ мкМ.

Висновки. Дезлоратадин є ефективним інгібітором 15-LOX за змішаним (частковим) механізмом інгібування, тобто інгібітор зв'язується як у активному центрі ферменту так і зовні, а фермент-субстратний комплекс зберігає часткову активність у порівнянні з нативним ферментом. Отримані результати дозволяють стверджувати, що дезлоратадин може потенційно використовуватись як активний фармацевтичний інгредієнт (АФІ) лікарських засобів з протизапальними властивостями, оскільки має високу ефективність як інгібітор 15-LOX. Використання даного АФІ дозволить уникнути явища поліпрагмазії, та зменшити число побічних реакцій в організмі пацієнта.

References.

1. Punchard N., Whelan C., Adcock I. The Journal of Inflammation. *J Inflamm.* 2004. №27. doi: 10.1186/1476-9255-1-1.
2. Brenner D.R., Scherer D., Muik K. A review of the application of inflammatory biomarkers in epidemiologic cancer research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2014. №23 (9). P. 1729-1751.
3. Ridker P.M. C-reactive protein, inflammation, and cardiovascular disease: clinical update. *Tex Heart Inst J.* 2005. №32 (3). P. 384-386.
4. Харитоненко Г.І., Скатерна Т.Д., Мельник А.К. та ін. Взаємодія 5-ліпоксигенази з алостеричним ефектором – додецилсульфатом натрію. *Укр. біохім. журн.* 2008. № 3. С. 31-39.

АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОНЕНТІВ ФІТОЧАЇВ

Ю. Семенчук, А. Киричук, Н. Стадницька

Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна
nataliia.y.stadnytska@lpnu.ua

Вступ. В наш час підвищується інтерес до вивчення антиоксидантної активності рослинної сировини, біологічно активних сполук, харчових продуктів та напоїв. Підтримуюча терапія у формі лікувально-профілактичних трав'яних та фруктових чаїв полегшує лікування симптомів і покращує загальний стан самопочуття широких верств населення. Лікарські рослини, що є компонентами цих чаїв забезпечують надходження комплексу біологічно активних речовин, які мають антиоксидантні, протимікробні, противірусні імуномодельюючі властивості. Це дуже важливо, оскільки перебування в стані постійного стресу, під впливом інфекційних захворювань, паління, надмірного вживання алкоголю, підвищеного радіаційного фону, відсутність якісного харчування та ряду інших факторів спричиняють зростання кількості вільних радикалів в людському організмі. Систематичне вживання доступних напоїв на основі рослинної сировини забезпечує м'яку комплексну і головне безпечну профілактичну дію на людський організм.

Мета роботи. Метою представленого дослідження було визначення кількісного вмісту поліфенольних сполук та антиоксидантних властивостей водних екстрактів деяких лікарських рослин, які використовуються у складі фіточаїв наявних в торговельних мережах України.

Матеріали та методи. Лікарська рослинна сировина: меліси лікарської, чорниці звичайної, малини звичайної, чебрецю, суниць лісових, м'яти запашної, лаванди лікарської, шавлії лікарської, звіробою звичайного, бузини чорної, липи звичайної та календули лікарської. Для вивчення кількісного вмісту поліфенолів використовували метод Фоліна-Чокалтео, розрахунок проводили по галовій кислоті. Антиоксидантну активність визначали методом FRAP.

Обговорення результатів. Проведено аналіз асортименту продукції продовольчої компанії «Екопродукт», зокрема серед трав'яних та плодово-ягідних чаїв, які є популярними серед населення і часто зустрічаються у багатьох продовольчих магазинах. Дана компанія використовує в складі своїх чаїв наступні рослини: м'яту, імбир, лаванду, мелісу, ромашку лікарську, липу, ехінацею, чебрець, фенхель, звіробій, вербену, фіалку, бузину, чорницю, малину, шипшину, суницю, вишню, полуницю, чорну смородину, ожину, яблуко, обліпиху, гібіскус, чорноплідну та червону горобину, шкірку лимона. Проведено дослідження водних витягів з сировини деяких рослин на вміст поліфенольних сполук, які є активними антиоксидантами та антимікробними речовинами (табл. 1).

Таблиця 1

Вміст поліфенольних сполук та антиоксидантна активність водних екстрактів рослинної сировини

№	Рослинний матеріал	Вміст поліфенолів, мг/л	АОА(FRAP), ммоль/л
1	Меліса лікарська/ <i>Melissa officinalis</i>	2196	24987
2	Чорниця звичайна/ <i>Vaccinium myrtillus</i>	1102	13198
3	Малина звичайна/ <i>Rubus idaeus</i>	1045	12199
4	Чебрець/ <i>Thymus</i>	874	9050
5	Суниця лісова/ <i>Fragaria vesca</i>	839	11019
6	М'ята запашна/ <i>Mentha suaveolens</i>	703	8956
7	Лаванда лікарська/ <i>Lavandula officinalis</i>	646	7323
8	Шавлія лікарська/ <i>Salvia officinalis</i>	628	7597
9	Звіробій звичайний/ <i>Hypericum perforatum</i>	548	5123
10	Бузина чорна/ <i>Sambucus nigra</i>	495	4051
11	Липа звичайна/ <i>Tilia intermedia</i>	447	3795
12	Календула лікарська/ <i>Calendula officinalis</i>	219	1341

Висновки. З одержаних даних можна зробити висновок, що меліса лікарська, чорниця звичайна та малина звичайна входять в трійку рослин з найвищим вмістом поліфенольних сполук та найкращим показником антиоксидантних властивостей, що свідчить про доцільність вживання чаїв з їх вмістом для профілактики захворювань спричинених вільними радикалами.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТУ ХЛОРОФІЛПТУ

О. Стрілець, Л. Стрельников

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

oksanastr1970@gmail.com

Вступ. Лікарська рослинна сировина посідає особливе місце як джерело протимікробних препаратів. Фітопрепарати, призначені для лікування захворювань різної етіології, зазвичай включають у складі рослинні екстракти, які містять комплекс біологічно активних речовин (БАР). Особливий інтерес становлять рослинні екстракти, що

проявляють активність щодо штамів мікроорганізмів, стійких до деяких антибіотиків та синтетичних лікарських препаратів. Однією з таких сполук є хлорофіліпт – біологічно активна субстанція, що отримується з листя евкаліпту. Антимікробні властивості виявляють речовини, що входять до екстракту, зокрема, фенолоальдегіди, або еуглобалі, що відносяться до терпенових похідних флороглюцину. Сфера застосування препаратів з евкаліпту досить широка завдяки спектру дії (антимікробному, протизапальному, спазмолітичному, ранозагоювальному та ін.); вони знаходять застосування у різних галузях медицини: стоматології, дерматології, хірургії, гінекології, оториноларингології.

Мета роботи. Вивчення антимікробної активності препарату хлорофіліпта вітчизняного виробництва – розчину масляного екстракту евкаліпта для зовнішнього використання.

Матеріали і методи. Для вивчення біологічної активності, а саме антимікробної активності обрано зразок лікарської форми – розчин масляний екстракту з листя евкаліпта 2% на основі олії соняшникової.

Протимікробну активність дослідних зразків розчину масляного екстракту евкаліпта вивчали *in vitro* методом серійних розведень у щільному живильному середовищі. Даний метод використовується для кількісного аналізу протимікробних препаратів. Концентрацію препарату, яка затримує візуально певне зростання тест-культури мікроорганізму після відповідного процесу інкубації, вважають інгібуючою. Розведення препарату (концентрація), яке викликає загибель мікроорганізмів через певний час – цидною концентрацією.

Метод серійних розведень в агаризованому живильному середовищі дозволяє одночасно визначити мінімальні інгібуючі розведення (концентрації) препаратів хлорофіліпту щодо кількох тест-штамів, що може бути доцільно при скринінговій оцінці антимікробних властивостей розроблених нових лікарських засобів рослинного походження.

В якості тест-культур використовували чисті культури: грампозитивні мікроорганізми *Staphylococcus aureus* ATCC 25293, спорову культуру *Bacillus subtilis* ATCC 6633, грамнегативні культури *Escherichia coli* ATCC 25922, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027. Антифунгальну дію з'ясовували відносно дріжджеподібного гриба роду *Candida* - *Candida albicans* ATCC 885-653. При роботі з бактеріальними культурами використовували м'ясо-пептонний бульйон і м'ясо-пептонний агар, при роботі з дріжджеподібним грибом – бульйон Сабуро і агар Сабуро.

Результати. Для проведення досліджень готували розведення масляного розчину хлорофіліпту (1:5, 1:10 і 1:20), в якості контролю використовували основу розчину – олію соняшкову. У кожен чашку Петрі на поверхню застиглого живильного середовища зі зразком відповідного розведення, або контролем методом реплікації наносили підготовлену суспензію тест-штаму. Чашки Петрі витримували 30-40 хвилин при кімнатній температурі та поміщали до термостату – бактеріальні культури при температурі $32,5 \pm 2,5$ °C на 18-24 години, культуру дріжджеподібного гриба при $22,5 \pm 2,5$ °C на 48 годин.

Облік результатів проводили шляхом визначення розведення препарату, в якому був відсутній ріст мікроорганізму в порівнянні з контролем.

Дані, які отримані експериментально свідчать про те, що досліджувані зразки лікарської форми (розчин масляний хлорофіліпту 2%) у розведенні як 1:5, так і 1:10, 1:20 володіють протимікробною дією по відношенню до грампозитивних бактерійних тест-штамів (бактерицидна дія) (*Staphylococcus aureus* ATCC 25293 і *Bacillus subtilis* ATCC 6633) і фунгіцидною дією по відношенню до дріжджеподібного гриба роду Кандида - *Candida albicans* ATCC 885-653.

Експериментально встановлено, що грамнегативні тест-штами мікроорганізмів (*Escherichia coli* ATCC 25922 і *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027) не чутливі до дії досліджуваних зразків розчину масляного хлорофіліпту 2%.

Висновки. Проведені дослідження показали, що вітчизняна лікарська форма хлорофіліпту (масляний розчин з екстрактом евкаліпту 2%) володіє протимікробною дією – бактерицидною по відношенню до тест-штамів мікроорганізмів *Staphylococcus aureus* ATCC 25293 і *Bacillus subtilis* ATCC 6633, і фунгіцидною дією до *Candida albicans* ATCC 885-653.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ НОВИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛ ПОХІДНИХ

А.В. Хільковець, І.М. Білай, Є.О. Михайлюк
Запорізький державний медичний університет,
м. Запорізький, Україна
nastia010792@ukr.net

Вступ. В сьогоднішньому людстві прогресує кожної хвилини, а разом з цим не стоїть на місці і наука різних галузей, особливо такі напрями як медицина і фармація. Кожного дня вчені у всьому світі працюють над вдосконаленням вже відомого та пошуком нового. Не відстають і науковці нашого Запорізького державного медичного університету на базі якого отримано чималу кількість нових сполук у ряді похідних 1,2,4-триазолів. Відомим фактом є перспективність зазначених похідних, оскільки їм притаманні широкий спектр фармакологічних властивостей та низька токсичність. Нами було отримано деякі S-заміщені 5-тіофен-(3-ілметил)-4R-1,2,4-триазол-3-тіолів будову яких було підтверджено за допомогою сучасних фізико-хімічних методів аналізу. Після первинного комп'ютерного фармакологічного скринінгу, дослідження *in silico*, а також проведення ряду досліджень *in vitro* було обрано одну сполуку для подальших вивчення, а саме 2-((4-феніл-5-(тіофен-3-ілметил)-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетат натрію. Наступним кроком є визначення гострої токсичності, оскільки цей показник безперечно є значущим для подальшої роботи.

Отже, **метою** нашої роботи є визначення гострої токсичності (LD50) 2-((4-феніл-5-(тіофен-3-ілметил)-1,2,4-триазол-3-іл)тіо)ацетат натрію.

Матеріали та методи. Попередньо було проведено прогнозування з використання комп'ютерної програми GUSAR, що допомогло визначитись з інтервалами доз. Визначення гострої токсичності проводили за допомогою експериментально методу Кербера *in vivo* з використанням білих нелінійних щурів лінії Вістар. Щурів було зважено, промаркеровано та поділено на п'ять груп по шість осіб в кожній. Концентрація досліджуваної речовини зростала від першої групи до п'ятої. Було обрано внутрішньочеревинний спосіб введення і для цього сполуку було розчинено у воді.

Результати Після введення рухова активність зменшувалась, спостерігалась сонливість, міоз зіниць та спрага. В п'ятій групі, з максимальним розведенням, загинули усі щури в період двох годин після введення досліджуваної сполуки. Під час загибелі спостерігались судоми. В четвертій групі – загинуло п'ять осіб, а в третій – дві. В перших двох групах усі щури вижили. Під час подальшого спостереження тварини поводити себе нормально. За результатами досліджень було проведено розрахунки та визначено показник LD50.

Висновки. Згідно результатів досліджувана сполука відноситься до V класу токсичності (практично нетоксичні), отримана величина LD50 становить 1125 мг/кг. Цей показник підтверджує перспективність подальшого вивчення зазначеної сполуки.

**ВИВЧЕННЯ СЕДАТИВНОГО ВПЛИВУ НАСТОЇВ СИРОВИНИ
ДЕЯКИХ НЕОФІЦІНАЛЬНИХ ВИДІВ
ПІДРОДИНИ *NEPETOIDEAE* (РОДИНА *LAMIACEAE*)**

М.І. Шанайда¹, С.І. Адамів²

¹*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського*

²*Одеський національний медичний університет
shanayda-mi@ukr.net*

Часті емоційні стреси і підвищена тривожність є поширеними причинами проблем із психічним здоров'ям у XXI столітті. Оскільки синтетичні седативні засоби можуть спричинити звикання, нерідко є гепатотоксичними та мають ряд інших побічних ефектів, актуальною є розробка рослинних препаратів із заспокійливою дією. Своєчасний прийом фітоседативних засобів може пом'якшити вплив стресових ситуацій і знизити ризик розвитку психосоматичних захворювань.

Види родини Глухокропивиові (*Lamiaceae* Martinov) є цінними джерелами терпеноїдів і поліфенолів із значним потенціалом заспокійливої дії, адже сировина меліси лікарської, собачої кропиви, лаванди вузьколистої входять до цілого ряду фітозасобів седативної дії.

Метою роботи було дослідження седативної дії настоїв, отриманих на основі сировини деяких неофіцїнальних видів із підродини *Nepetoideae* родини *Lamiaceae*, які інтродуковані та культивуються в Україні.

Траву п'яти видів рослин (*Agastache foeniculum* (Pursh) Kuntze, *Dracocephalum moldavica* L., *Monarda fistulosa* L., *Ocimum americanum* L. та *Satureja hortensis* L.) заготовляли на дослідних ділянках у Тернопільській області. Настої готували у співвідношенні 1:40 (сировина-екстрагент) і вводили експериментальним тваринам внутрішньошлунково через зонд (щодня в профілактичному режимі — за 1 год до виведення тварини у «відкрите поле»). Спостереження за поведінковими реакціями щурів-самців проводили на 1, 4 та 7 добу експерименту.

Починаючи із 4-ї доби експерименту, седативну дію було встановлено для настоїв трави *Dracocephalum moldavica* та *Ocimum americanum*. Максимальний ефект настоїв цих рослин спостерігався на 7-му добу: суттєво зменшилась кількість горизонтальних і вертикальних переміщень щурів у «відкритому полі», а також кількість актів грумінгу, сечовипускання та дефекації. Загалом, на 7-му добу експерименту, кількість горизонтальних переміщень тварин у «відкритому полі» зменшилась під впливом усіх досліджуваних настоїв (порівняно з контролем): *Dracocephalum moldavica* — у 1,59 раза, *Ocimum americanum* — у 1,52, *Agastache foeniculum* — у 1,36, *Monarda fistulosa* — у 1,31 і *Satureja hortensis* — 1,28.

Встановлену виражену седативну дію настоїв трави *Dracocephalum moldavica* та *Ocimum americanum* можна розглядати як результат синергетичного впливу різних біологічно активних сполук, які були попередньо виявлені у їхньому складі – терпеноїдів, поліфенолів (розмаринава кислота та ін.), амінокислот тощо.

**STUDY OF THE INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENT
“BIFOBALANS AKTIV” IN THE EXPERIMENTAL RATS**

B.J. Azimova, S.A. Khamroyeva, A.F. Yusupova, M.I. Ibrohimova

*Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan
baxt_gulim@rocketmail.com*

Introduction. Recently, dietary supplements have become an increasingly urgent problem, including in terms of activity in the health sector. Thanks to the general development of

medical science and modern technologies, it was possible to develop a number of natural preparations that can help balance nutrition and provide the necessary concentration of useful elements in food. All these preparations are called biologically active additives.

In Uzbekistan, there are few studies on the ecology of bifidobacteria in the intestines of the local population, their isolation from the composition of the intestinal microflora, obtaining pure cultures, studying the characteristics of biology, taking into account environmental factors and the characteristics of the type of nutrition of the local population. These studies are extremely important for our region due to the wide spread of intestinal dysbacteriosis in children and adults. Thus, when examining children of the first year of life, 63.4% suffer from dysbacteriosis [1,2,3]. Factors causing deficiency of bifidobacteria are high solar insolation, saturation of food products with pesticides, mineral fertilizers, high content of heavy metal salts in water, unsystematic use of antibacterial drugs, etc. In this regard, the development of new drugs and fermented milk products based on local, highly effective strains of bifidobacteria is highly relevant.

The aim of the work of this study was to study the hematological parameters under the influence of the biologically active food additive “Bifobalans aktiv” produced by Private limited company “General Med pharm”, Uzbekistan.

Materials and Methods. Biologically active food additive “Bifobalans aktiv” is a dry powder from white to light beige color, with a weak fermented milk smell. In the experiment used white rats weighing 138-160 grams. The experimental rats received biologically active food additive “Bifobalans aktiv” at doses of 200, 500 and 1000 mg/kg/day by intragastrically injection for 30 days.

Results. At the end of the treatment, animals were sacrificed and the blood was collected for hematological and biochemical investigations in four groups of control and biologically active food additive “Bifobalans aktiv” at doses of 200, 500 and 1000 mg/kg of this experiment. There was no significant difference hemoglobin, red blood cells, leukocytes, eosinophils, lymphocytes, monocytes, platelets and segmented cells, color index and ESR in peripheral blood in all experimental groups.

The study of the dynamics of hemoglobin, red blood cells, leukocytes, eosinophils, lymphocytes, monocytes, platelets and segmented cells, color index and ESR in peripheral blood did not reveal statistically significant differences in the animals of the experimental group compared with the control data.

Conclusions. Based on the results of our own research, it was established that the biologically active food supplement “Bifobalans aktiv” for adults produced by General Med Pharm LLC (Uzbekistan) does not adversely affect the health status of experimental animals, nor does it have cumulative properties.

References

1. Nuruzova Z.A. The role of the mother's microflora in the formation of the microbiocenosis of the newborn // Uzbek Medical Journal. - No. 4. - Tashkent. - 2001. - S. 47-50.
2. Zolotilina T.D., Panova L.N., Ogay D.K. Local strains of bifidobacteria - antagonists of causative agents of gastrointestinal infection. // Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan. - No. 2. - 1992. - S.44-45.
3. Panova L.N. Features of the physiological properties of local strains of bifidobacteria. // Uzbek biological journal. - No. 1. - 1995, S.16-19.

MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE PLACENTA IN NORMAL PREGNANCY

G.X. Muxidova

*Bukhara state medical institute named after Abu Ali ibn Sino,
Bukhara, Uzbekistan*

baxodir.samadov48@gmail.com

Introduction. The purpose of this study was to supplement the data on morphometric and morphological changes in the placenta in normal pregnancy, as well as to study the morphological and morphometric parameters of the female placenta in 17 cases of normal pregnancy.

The aim of the work. In this study, in order to compare the morphological changes that develop in primary and secondary placental insufficiency, the morphological and morphometric parameters of female placentas with 17 previous pregnancies were studied. The aim was to assess nonspecific involutinal changes in the satellite, compensatory changes in the satellite.

Materials and methods. Morphological and morphometric parameters of female placentas with pregnancies of 17 norms were studied. Hematoxylin and eosin stain of general morphology, Van-Gizon method, Weigert method, SHIK-reaction and semi-thin sections were stained with toluidine blue. For general morphology, 3 pieces from each satellite, ie 1.5x1.5 cm from the center, middle and peripheral parts, were cut and solidified in 10% neutralized formalin.

Results. After washing in running water for 2–4 h, it was dehydrated in concentrated alcohols and chloroform, then paraffin was poured and the blocks were prepared. Incisions of 5-8 microns were made from paraffin blocks and stained with hematoxylin and eosin, Van-Gizon, Weigert, SHIK-reaction method. Semi-thin incisions 1 μ m thick were obtained from Epon bricks on Leykaultramicrotomy. Histological preparations were studied under 10, 20, 40 lenses of a light microscope and the required areas were photographed. Inspection results. Anatomical, histological, and histometric features of the normal placenta. The degree of maturity of the placenta in the structural structures of the placenta from the pregnant women included in the control group was determined as follows. The shape of the placenta is mainly round, with an average diameter of 22.3 cm, weight average 612.6 g, thickness 1.8 cm at the periphery, up to 4.6 cm in the middle, average 3.6 cm, the maternal surface is composed of fragments of almost the same size. The average area is 390.4 ± 24.6 cm², the texture is soft-elastic consistency, often light red in color. The average weight of newborns was 3286 ± 85 gr., And the placental / fetal index was 0.186, i.e., 0.186 g of placental tissue per 1 g of infant weight (Table 1 and picture 1).

Quantitative indicators of satellite and baby in the norm

Indicators	Quantity
Babyweight, gr.	3534 \pm 65
Satelliteweight, gr.	612,6 \pm 21,4
Fetalsatellitecoefficient	5,76 \pm 0,18
Satellite / babyindex	1/5,7
Satellitediameter, cm	22,3 \pm 2,4
Maternalsurfacearea, cm ²	390,4 \pm 27,6
The average thickness of the satellite, cm	3,6 \pm 0,5

Microscopic examination of the satellite showed that the terminal suckers were numerous, relatively densely rounded, oval, oblong-shaped, some of which were interconnected structures. The density of the stroma is almost the same thickness in all suckers, consisting of randomly located connective tissue cells and sparse fibrous structures (Fig. 1). The nuclei of connective tissue cells are relatively small, round, and elongated in shape, among which are satellite-specific Kashenko-Gofbauer macrophages.

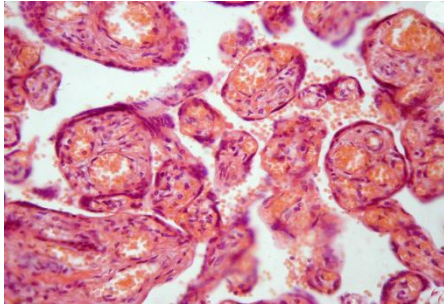


Fig. 1. A flattened terminal sucker consists of stromal connective tissue cells and fibers. Dye: hematoxylin-eosin. 10x40

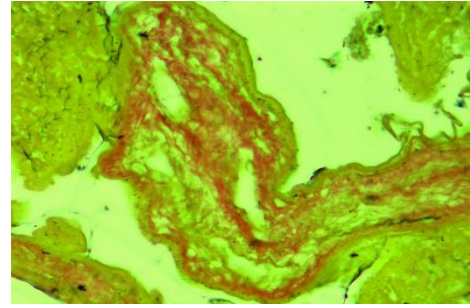


Fig. 2. The walls of the coronary arteries are surrounded by collagen fibers. Dye: Van-Gizon method. X: 10x40.

When placental tissue is stained with picrofuxin by the Van Gizon method, the presence of thick, circular, yellowish-red stained collagen fibers (Fig. 2) and fibrous structures consisting of individual tufts around the capillaries is observed in the walls of large vessels within the nucleus accumbens.

When histochemical Wiegert staining of the connective tissue in the vascular wall and stroma to determine the content of fibrous proteins, blue-colored elastic fibers are located in the inner layer of the vascular wall of the base network, i.e. around the basement membrane (pic 3) forming a peculiar network, it was observed that the terminal suckers are located at the periphery, i.e. in the form of a relatively thick tuft of trophoblasts in the basement membrane. Hence, it was confirmed that the basal membrane in the vascular wall of the satellite suckers and the subtrophoblast basal membrane of the terminal suckers, as well as the stroma, consist of a diffuse reticular fibrous protein network. The satellite's terminal suckers are rich in small, thin-walled capillaries and venules (pic 4). Terminal suckers are covered on the outer surface mainly with single-layered trophoblast cells, which are mostly prism-shaped, and in some areas slightly flattened, the nuclei are relatively dark, oval, some oblong, stained with hematoxylin (Fig. 7). Due to the presence of cytotrophoblasts in the ranks of trophoblast cells, it is determined that there are double layers, as well as the formation of multinucleated syncytiotrophoblasts from the fusion of cells.

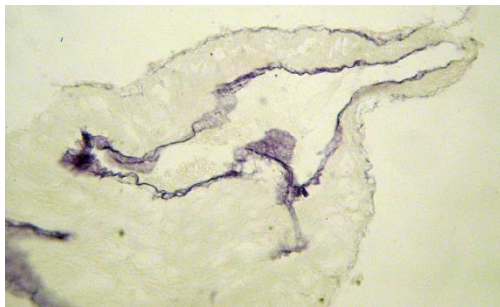


Fig. 3. Elastic fibers in the inner layer of the vascular wall of the nucleus accumbens. Dye: Wiegert method. X: 10x40.

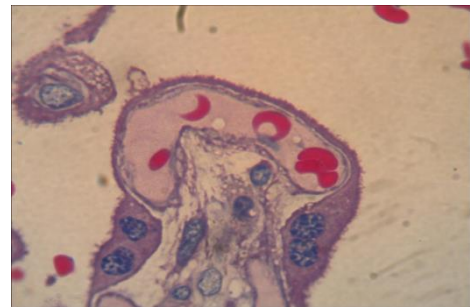


Fig. 4. Appearance of the hemato-trophoblast boundary in a semi-thin section. Dye: toluidine blue. X: 10x40.

Evaluation of nonspecific involutinal changes of the satellite. In the assessment of nonspecific involutinal changes in placental tissue over time, attention should be paid to fibrinoids, calcinosis, sclerosis, possible intravascular thrombosis, infarct foci in placental tissue, which appear in the stroma and vascular wall of the placenta. In addition, immunomorphological reactions develop in the placental tissue, and the stroma and vascular wall may be infiltrated by lymphocytes, macrophages, plasma cells, and leukocytes. In microscopically studied normal placental tissue, fibrinoid edema, a process of stroma-vascular protein dystrophy, was observed to occur initially and in most cases in the stroma of the central mammary glands and in the vascular wall in them. When the composition of such foci was studied by staining by the histochemical

method - SHIK reaction, it was found that they accumulated dark purple-stained sour glycosaminoglycans and coarse protein fibrinoids. In the stroma of some terminal suckers, fibrinoids were observed to be very rare in the stroma, i.e., only in the area of the basement membrane, the fibrous structures underwent small-focal fibrinoid swelling. Evaluation of satellite compensatory changes. Compensatory changes in placental tissue develop in two different types, namely in the form of compensatory changes in blood vessels and cells. In our study of our own material, we identified compensatory changes that developed in relation to the following vessels: an increase in the number of terminal suckers and the number of capillaries in them, the appearance of hyperemia, and an increase in hemotrophoblast barrier areas. At the same time, there was an increase in the number of capillaries holding 5 or more capillaries between the terminal suckers, the fullness of the vessels, especially the dilation of the vessels, which creates a hemotrophoblast barrier.

Conclusion. Satellite morphometry and morphology were studied in 17 cases after normal delivery. Anatomical, histological, and histometric signs of the normal placenta, and quantitative indicators of the normal placenta and infant were studied. Microscopic examination of the satellite showed that the terminal suckers were numerous, relatively densely rounded, oval, oblong-shaped, some of which were interconnected structures.

Nonspecific involutinal and compensatory changes of the satellite were analyzed. Quantitative indicators of the species depending on the number of blood vessels in the placenta and morphometric indicators of the structural structures of the placenta were determined. The results of morphometric calculations showed that the area occupied by the structural units in the satellite in the control group had the following characteristics. Core suckers accounted for an average of 16.0% of the total satellite area, while terminal suckers accounted for the largest area, 50.8%. Secondary invasive changes in satellite composition averaged 11.4%. The gap between the satellite suckers was 21.8% of the norm.

Literature:

1. Abdurasulovich, S. B. (2021). Age and metastatic characteristics of mammary cancer. *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions*, 2(09), 18-21.
2. Sanayev, B. A. (2021). Pathologies encountered in the kidney in the practice of forensic medical examination. *Academicia Globe: Inderscience Research*, 2(11), 39-43.
3. Саноев, Б. А., & Мухидова, Г. Х. (2022). МАКРО-И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИПА ЭНДОМЕТРИЯ.
4. Abdurasulovich, S. B. (2022). HEART DISEASES IN FORENSIC MEDICAL PRACTICE: SUDDEN CARDIAC DEATH. *World Bulletin of Public Health*, 8, 76-79.
5. Zokirovna, O. A., & Abdurasulovich, S. B. (2021). Ovarian Diseases in Age of Reproductive Women: Dermoid Cyst. *Ижтимоий Фанларда Инновация онлайн илмий журнали*, 1(6), 154-161.
6. Саноев, Б. А., & Мухидова, Г. Х. (2022). МАКРОИ МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИПА ЭНДОМЕТРИЯ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(2), 835-840.
7. SanoyevBakhtiyorAbdurasulovich, O. A. Z. Pathology of Precancerous Conditions of the Ovaries in Women of Reproductive Age.
8. Саноев, Б. А., Ниёзова, Т. Ш., & Хикматова, Н. И. (2020). Макро-и микроскопические проявления лейомиом матки. *Новый день в медицине*, (2), 526-528.
9. MORPHOLOGICAL, S. B. MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE PLACENTA IN NORMAL PREGNANCY. *SCIENTIFIC COMMUNITY: INTERDISCIPLINARY RESEARCH*, 492-498.
10. BA, S., Israilov, R. I., & Djuraeva, G. B. (2020). Quantitative indicators and methods for modeling structural units in placental insufficiency. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 9(12), 37-47.
11. Саноев, Б. А., & Мухидова, Г. Х. (2022). МАКРО-И МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИПА ЭНДОМЕТРИЯ.

12. Саноев, Б. А., & Мухидова, Г. Х. (2022). МАКРОИ МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ПОЛИПА ЭНДОМЕТРИЯ. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2(2), 835-840.
13. Mukhidova, G. X., & Sanoev, B. A. (2022). Causes and Occurrence of Uterine Endometrial Polyps in Women in Bukhara Region. *International Journal of Discoveries and Innovations in Applied Sciences*, 2(3), 42-45.
14. Мухидова, Г. Х., & Тешаев, Ш. Ж. (2016). Морфометрические особенности параметров физического развития и антропометрических параметров верхней конечности 13 летних компьютернозависимых подростков мальчиков. *Problems of biology and medicine* (89) 2016г.стр, 52-56.
15. Мухидова, Г. Х. (2021). Сравнительная характеристика компьютерно-зависимых компьютерно-независимых подростков по антропометрическим показателям. *Тиббиётдаянгиқун*, 5, 37.
16. Khasanovna, M. G. (2021). Features of Computer Dependence Comparative Characteristics of Computer-Dependent and Computer-Independent Adolescents by Anthropometric Indicators. *International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology*, 1(6), 213-217.
17. Мухидова, Г. Х. (2021). Comparative Characteristics of morphometric parameters of physical development and anthropo extremities of healthy and computer. *Research. Jet Journal of Analysis and Inventions-RJAI*, 2(9), 14-17.
18. Khasanovna, M. G. (2021). COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND ANTHROPOMETRIC DATA OF THE UPPER EXTREMITIES OF HEALTHY AND COMPUTER-DEPENDENT CHILDREN. *ResearchJetJournalofAnalysisandInventions*, 2(09), 14-17.
19. Мухидова, Г. Х. (2021). Феномен «компьютерной зависимости: особенности интернетзависимости у подростков». *Eurasian journal of medical and natural sciences*, 22-26.
20. Мухидова Г.Х. “Zamonaviy ta`lim: muammovayechimlari”. Особенности антропометрических параметров компьютерно-зависимых подростков мальчиков. 2021г стр 49-50.
21. Мухидова Г.Х. “Zamonaviy ta`lim: muammovayechimlari”. Морфофизиологические особенности и степень интернет-зависимости у подростков. 2021г стр 45-46.
22. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. *Новый день в медицине*, (4), 284-290.
23. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очиллова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In *Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: межд. конф.* (Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).
24. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ “MOMORDICA CHARANTIA L” ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.
25. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “Momordica Charantia L”. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.
26. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “MOMOR-DICA CHARANTIA L”. *Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал*, 1, 29.

27. Дубинина, Н. В., Дубініна, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, І. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.
28. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
29. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик ахамияти. Новый день в медицине, (2 (30)), 200.
30. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.
31. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «МОМОРДИКА CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.
32. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубініна, Н. В., & Тищенко, І. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
33. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
34. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ильина, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
35. Samadov, B., Sych, I. A., Shrychak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
36. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ “МОМОРДИКА CHARANTIA L”, ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.
37. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.
38. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. Вестник науки и образования, (14-1 (92)), 63-70.
39. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).
40. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).
41. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).
42. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИМИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (МОМОРДИКА CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.
43. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 9-14.
44. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «МОМОРДИКА CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.

PROSPECTS FOR OBTAINING A DOSAGE FORM BASED ON LOCALIZED INDIAN POMEGRANATE

B.Sh. Samadov¹, F.S. Jalilova¹, F.S. Jalilov²

Bukhara state medical institute named after Abu Ali ibn Sino, Bukhara, Uzbekistan

Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan,

baxodir.samadov48@gmail.com, feruzajahfar@gmail.com

dr.fazliddin@gmail.com

Introduction. The search for new drugs, their experimental and clinical study is connected with the solution of many scientific, technical, economic, ethnic, legal issues both within our country and on an international scale. Today, as in the pharmacy industry, special attention is also paid to the synthesis of new active substances and obtaining new dosage forms from them, and in our republic, the cultivation of medicinal herbs is also deeply supported, medicinal plants are localized and new dosage forms are obtained from them.

The aim of the work. Diabetes mellitus, as defined by the WHO and the UN, is classified as an endocrine disease, with an epidemic increase in prevalence, which led the UN to adopt a resolution to combat diabetes mellitus. In Uzbekistan, there are city and regional endocrinological centers, polyclinics, urban and rural family polyclinics, medical centers for early diagnosis and treatment of diabetes mellitus and its complications. Improper lifestyle, eating foods rich in pathogenic fats lead to dysfunction of the endocrine glands or a decrease in the sensitivity of cells to insulin. Under the influence of various etiological and pathogenetic factors, the body develops diabetes mellitus of the first or second type, leading to a violation of the amount of glucose in the blood. Applicants face a constant task to create new dosage forms to ensure the health of the population of each republic and to continue their average life expectancy. Many medicinal forms, as well as in their composition, contain components of medicinal plants, which lead to the return of medicinal herbs with pharmacological activity, in this study, hypolipidemic activity is the goal of our study. Medicinal plants belonging to the pumpkin family “Cucurbitaceae” *Momordica charantia* “*Momordica charantia* L” has been used for a long time in folk medicine against various diseases, including as a hypolipidemic agent for diabetes mellitus. *Momordica charantia* (lat. *Momordica charantia* L) is a climbing medicinal plant native to India and the Southeastern regions of Asia. [1]. The genus of plants includes about 20 species of annual or perennial lianas. *Momordica charantia* (Latin *Momordica charantia* L) is usually grown as cultivated plants [2, 3]. Fruits are rich in vitamins C, A, E, B, PP, F, contain trace elements and substances important for the human body (dietary fiber, lutein, beta carotene, etc.) [4].

Materials and methods. Basing on the data of different authors, we conducted an experiment basing the lipid-lowering activity of a medicinal plant on laboratory mice to study. Since it is known from literary sources that it is also used in folk medicine, patients with diabetes mellitus were the experiments [6].

Preparation of an aqueous extract: In the Bukhara region of the Republic of Uzbekistan, the bark of *momordica* fruits grown at home was softened in an electric mixer. The softened powder of *momordica* fruits was soaked in the same amount of water and washed overnight [7]. After that, the resulting mass was sieved through a sieve with a large hole, the resulting mass was dried at a low temperature. The proportional mass was equal to the unit MX - 80.4 g/kg. To ensure shelf life and integrity, the extract “Krist” alpha 1-4 is dried with a special dryer, completely dried in vacuum for 54 hours. The mass of the MX was 64/100 grams [8].

Preparation of alcohol extract: 1 kg of MOSS fruit is mixed with 500 ml of 70% alcohol and kept for 36 hours at room temperature. The resulting clot is shaken for 2 hours and infused overnight. After that, the mixture is filtered and cleaned from the solution in a vacuum bag at a temperature of 35-45 ° C. To prevent foaming, drops of silicone emulsion were added at the end of distillation. The collected residue was in the form of a thick paste of a reddish color. The proportional mass of MX is equal to 29 g/kg of a unit in the form of raw materials [5, p.139-143].

Animals: the weight of old albino rats of two sexes is 150-180 grams, the creatures were divided into different therapeutic groups by a tasofdifi method, kept in the light for 12 hours and kept in a darkened room for 12 hours, fed with water and feed. After 3 days of acclimatization, all rats (uncontrolled), which was attributed to previous studies (Sleder et al., 1981), were transferred to a diet consisting mainly of 66% fructose, 12% fat and 22% protein [9]. This diet continued in perfect order for 15 days. The animals were divided into three groups: (i) a control group with supplements, that is, creatures on a standard diet; (ii) fructose control, that is, a diet rich in fructose; (iii) groups treated, that is, a group that received a fructose diet and aqueous and alcoholic extracts of cocaine in ascending order (100, 200 and 400 mg per day). The escorts reached the mouth of the living creatures at a well-defined time every day [10]. Experiments on living beings were carried out in accordance with the procedures established by the Institute. The creatures, who were described as not consuming nitrogen, were kept away from nitrogen for at least 16 hours, but were allowed to drink any water they wanted [11]. During this time, blood samples were taken from animals that showed a significantly effective hyperglycemic effect and received plant eclectics that were tested for insulin levels. All studies were conducted using a set of insulin-related tools at the most significant moment of the study (Incstar, Inc., Minnesota, USA). The probing was carried out on an equal amount of BSA-borate buffer. Duplicates of sample samples (200 µl) were also obtained [12]. The company that produced the tool kit was known for its non-exclusive fastening by 4.8% and maximum fastening by 52.9%, while the proportional fastening in the current study was 5.8 and 51.7% [5, pp.139-143].

Biochemical measurements: blood was taken from the inner opening of the eye by retroorbital method (under the influence of ether anesthesia) using capillary tubes (Micro Hematocrit Capillaries, Mucaps) into a vial with fluorosodium and sodium oxalate, which perform an anticovagulant function. The plasma T8 was in 2000 at a rotation speed of 2 minutes in an electric trifuge (Remi Udyog, New Delhi). It was divided into aliquots, frozen at -20°C, and then tested for glucose and triglycerides using existing devices [5, pp.139-143].

Results. Table No. 1. Serum glucose, insulin, and triglyceride levels in rats fed a fructose-rich diet for 15 days.

Metabolic parameters	Trial day	Standard control	Fructose control
Body weight (g)	0	165.6±4.17	156.8±4.58
	7	186.0±7.98	175.0±7.07
	15	207.5±7.07	193.1±8.42
Glucose (mg/dl)	0	54.92±1.42	57.85±2.11
	7	54.54±2.21	69.76±2.66b
	15	55.59±2.89	75.46±2.41b
Insulin (mg/dl)	0	9.31±3.00	6.26±1.27
	15	8.00±1.27	15.04±2.43b
Triglycerides (ng/dl)	0	40.45±2.46	41.79±3.74
	7	41.31±2.55	43.68±3.10
	15	41.10±3.33	50.93±3.30b

After 15 days, the weight of rats in all groups was at the same indicator. However, during the transition to a fructose diet, food intake decreased at the first stage, but later it reached such a high level as in the control group [13,23]. The arrival of garbage in a scattered form was another phenomenon observed in rats caught on a diet rich in fructose. However, this is better in its own way. The effect of fructose supplements on weight, glucose, insulin and triglycerides as a result of taking fructose is shown in Table No. 1 above. The primary difference in glucose, insulin, and triglyceride levels was compared in groups receiving fructose, supplements, and plant extracts, and no significant difference was found. However, the fructose-rich diet ended from 7 days to the last day of the study (15 days) with hyperglycemia ($P<0.001$) and hyperinsulinemia ($P<0.001$). In rats fed with fructose, this indicator was equal to 1.2%, while an increase in serum glucose was recorded by 30% in rats fed with plain food [14,24]. At the end of the experiment, the glucose

content in rats fed with fructose reached 140.25%, while in rats that consumed plain food, this indicator was equal to 14.07%. (15.0 ± 2.43 vs. 8.00 ± 1.27 mg/dl, proportionally, $P < 0.001$). From this it can be seen that fructose caused hypertriglyceridemia in rats. In the current study, plasma triglyceride levels were higher in 15 days of the experiment than in 21% of the control group (41.10 ± 3.33 vs. 50.93 ± 3.30 mg/dl, $P < 0.001$). The effect of extracts on rats fed with fructose is shown in Table 1. Although alcoholic extracts are MX specific. Similar results were observed with low doses of aqueous extracts of this plant. However, doses of MX extract at a dose of 400 mg significantly eliminated hyperglycemia, taking into account the percentage increase in glucose levels over 15 days of the experiment. The increase in serum glucose was 15.3% and 14.62%, while in the control groups this indicator reached 30.44% (i.e. glucose 63.52 ± 2.9 and 66.46 ± 2.2 , etc.). 75.46 ± 2.4 mg/dl, proportionally, $P < 0.001$). The effect demonstrated at the insulin level in rats after feeding MX (400 mg per day) is shown in Figure 3. In groups with a high insulin content, the levels of increase were equal to 23.1% and 60%, while in rats treated with fructose, this indicator reached 140.44%. (7.78 ± 3.1 and 10.8 ± 0.9 versus 15.04 ± 2.43 ng/dl, $P < 0.01$ and $P < 0.05$, respectively) [5, pp.139-143].

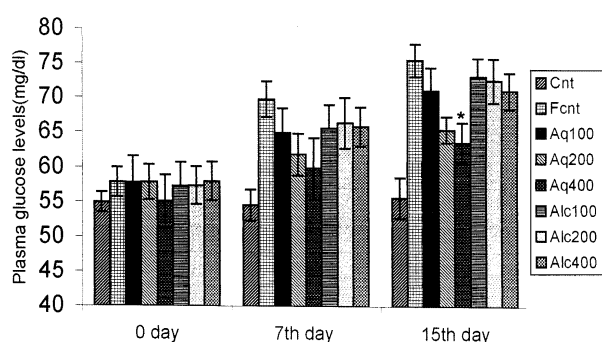


Figure 1. The content of the cited information: \pm S.E. Aq, aqueous extract; Alc, alcohol extract; digital units represent doses in milligrams. $n = 8$; the set number differs significantly from the group with fructose. $*P < 0.001$.

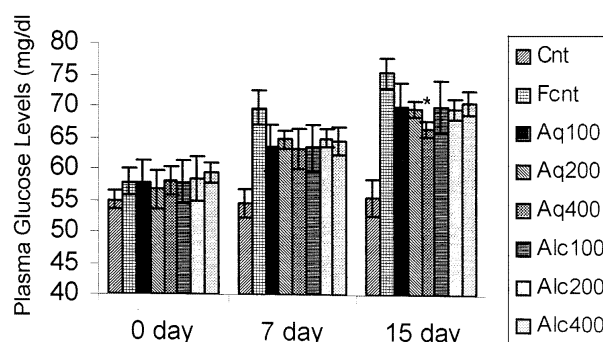


Figure 2. Content of the cited information: \pm S. E. Aq, aqueous extract; Alc, alcohol extract; digital units represent doses in milligrams. $n = 8$; the set number differs significantly from the group with fructose. $*P < 0.001$.

Hyperinsulinemia affects the development and clinical course of at least three concomitant diseases, including: insulin-dependent diabetes mellitus, primary hypertension and arterial disease (Reaven, 1988). It is also a common metabolic disorder and dyslipidemia that occur in overweight people (DeFronzo and Ferran - nini, 1991) [15]. Chronic nutrition of living beings in an experiment with fructose can lead to the development of glucose intolerance associated with hyperinsulinemia (Hill et al., 1954; Vrana et al., 1978; Zavarani et al., 1980) and loss of insulin sensitivity in vivo (Beck-Nielsen et al., 1980; Zavarani et al., 1980; Sleder et al., 1981) and caused imitation of syndrome X. This model is recommended for evaluating the therapeutic effectiveness of insulin sensors and drugs that affect insulin sensitivity [16]. Therefore, a model of these creatures was chosen for the study. All previous work on this model was carried out on Sprag-Dowley and Long Evans rats (Curry et al., 1971; Zavarani et al., 1980; Sleder et al., 1981; Tobey et al., 1982; Hwang et al., 1987; Haurshid et al., 1995). However, due to the fact that these rats are difficult to find in India, albinos of white color were chosen for this study. Studies have shown that Wistar rats also gave almost similar results with a fructose-rich diet. In this study, it was shown for the first time that fructose nutrition leads to hyperinsulinemia and hyperglycemia in adult Vistar rats, however, when Sprag-Doly kalamushlari was not detected, it was described that Vistar kalamushlari is used for such studies. However, in this study, hypertriglyceridemia, as in previous studies, was not recorded. This is probably due to the shortening of the experimental period (15 days) and long experiments in earlier short experiments (Zavarani et al., 1980), a relatively mild type of hypertriglyceridemia should be identified as the cause. Various oral agents that cause

hypoglycemia are commonly used to control glucose levels in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. However, the effectiveness of such drugs is limited, and it is known that various side effects may occur, such as hypoglycemia (Davis and Granner, 1996) [17]. Many patients are unable to take such drugs that are administered orally, but are forced to undergo insulin treatment, which has certain drawbacks (pronounced dosage, risk of hypoglycemia, parenteral therapy and a short shelf life). All such factors ultimately negatively affect the compatibility of the tool [18]. On the other hand, the plant extracts studied in this research paper are widely used in India as fruits and vegetables, and their juices are prepared at home and used as an antidiabetic. In the conditions of Uzbekistan, attention is now being paid to the study of this plant [19]. Earlier studies have shown that the effect of MX plant against hyperglycemia is known (Sharma et al., 1960; Krishnamurti, 1962; Chatterjee, 1963; Lal and Chowdhury, 1968; Dhawan et al., 1988). This research work was carried out because the action of this plant has not been studied in the framework of the body's fight against insulin. It was found that alcoholic extracts of the MX plant were ineffective in reducing plasma glucose levels, but aqueous extracts (in large doses, 400 mg per day) significantly inhibited the development of hyperglycemia and hyperinsulinemia [20]. A similar advantage of drugs that inhibit hyperinsulinemia is that (including the plants studied in this study), they have therapeutic properties, such as drugs that reduce the level of hyperinsulinemia, and can be effective in the treatment of primary hypertension and arterial diseases in people with insulin-dependent diabetes mellitus [21]. Although alcohol extracts have not shown a good result in this regard, water extracts are relatively more effective, this is due to the fact that the chemical components against hyperglycemia dissolve in water [22]. Experiments on rats have shown that a diet rich in fructose (Tobey et al., 1982; Hwang et al., 1987) has shown that skeletal slows down the effect of insulin on muscles and muscles. Although the exact mechanism of action of these plants is unknown, these extracts can be evaluated as an antidepressant against the weakening of skeletal muscles and ligamentous insulin under the influence of fructose. The current results allow us to draw new conclusions in this regard [5, pp.139-143].

Conclusions. In conclusion, it can be said that feeding healthy rats with fructose for 15 days led to hyperinsulinemia, the occurrence of hyperglycemia, which pushes insulin, and a slight increase in serum triglycerides. Among such side effects, only hyperglycemia and hyperinsulinemia were aggravated when taking a dose of 4 ml of MX aqueous extract. Such results can also be applied to humans, and these findings can confirm that the effectiveness of the course of treatment and the mechanism of mastering obesity or glucose eliminate the effects of insulin in the case of diabetes mellitus disorders.

References.

1. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ “MOMORDICA CHARANTIA L” ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.

2. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “Momordica Charantia L”. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.

3. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”. Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал, 1, 29.

4. Дубинина, Н. В., Дубініна, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, И. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.

5. Vikrant, V., Grover, J. K., Tandon, N., Rathi, S. S., & Gupta, N. (2001). Treatment with extracts of Momordica charantia and Eugenia jambolana prevents hyperglycemia and hyperinsulinemia in fructose fed rats. Journal of Ethnopharmacology, 76(2), 139-143.

6. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очилова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: міжн. конф. (Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).
7. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Материалы IV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
8. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик ахамияти. Новый день в медицине, (2 (30)), 200.
9. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.
10. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.
11. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубинина, Н. В., & Тищенко, И. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
12. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
13. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ільїна, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
14. Samadov, B., Sych, I. A., Shrychak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
15. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”, ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Вестник науки и образования, (15-1), 106-110.
16. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.
17. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. Вестник науки и образования, (14-1 (92)), 63-70.
18. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).
19. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).
20. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).
21. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИМИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (MOMORDICA CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.
22. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛЮДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 9-14.
23. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.
24. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. Новый день в медицине, (4), 284-290.

РОЗДІЛ 7
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ.
СТВОРЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК І ВИРОБІВ
МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. НАУКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ
ВИРОБНИЦТВА І ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ

МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ НА
НАЯВНІСТЬ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ КЕРМЕКУ ГМЕЛІНА

О. Барна, В. Копель

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України, Тернопіль, Україна*

[*barna@tdmu.edu.ua*](mailto:barna@tdmu.edu.ua)

Вступ. Фітопрепарати все частіше починають використовувати для лікування різних патологічних станів, адже вони мають низьку токсичність, а також широкий спектр біологічної дії. Зважаючи на це, дослідження та використання нових джерел для створення цих засобів є актуальним. Перспективним джерелом для створення нових лікарських препаратів є трава кермека Гмеліна (*Limonium gmelinii*), оскільки дана лікарська рослинна сировина є офіційною лише в Республіці Казахстан і використовується тільки корінь кермека Гмеліна, а в Україні дана сировина використовується лише в народній медицині.

Мета роботи. Проведений маркетинговий аналіз фармацевтичного ринку на наявність лікарських препаратів та дієтичних добавок на основі трави кермека Гмеліна.

Матеріали і методи. У дослідженні використано дані реєстрів лікарських препаратів та дієтичних добавок. Застосовані методи маркетингового аналізу, аналітичний, порівняльний та узагальнення інформації

Результати. При проведенні маркетингового аналізу фармацевтичного ринку на наявність лікарських препаратів та дієтичних добавок на основі кермека Гмеліна встановлено, що на фармацевтичному ринку України відсутні препарати та дієтичні добавки на основі досліджуваної сировини. Єдиними препаратами із досліджуваної сировини є настоянка, мазь і сироп, на основі субстанції «Лімонідин», які були створені та зареєстровані в Республіці Казахстан. Настоянка та сироп є в групі А02ВХ «Інші препарати для лікування пептичної виразки та гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби», а мазь в групі D06ВВ «Противірусні засоби» по АТС-класифікації згідно Компендіума.

Висновок. Маркетингове дослідження фармацевтичного ринку України встановило, що кермек Гмеліна не входить до складу жодного зареєстрованого на території України лікарського препарату чи дієтичної добавки. Зважаючи на це, дана ЛРС є перспективним джерелом БАР і потребує додаткового дослідження і створення на її основі ЛП.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ - ОСНОВА
РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ

С. П. Білоусько, В. А. Сливка, С. М. Герасименко

*Національний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика, Київ, Україна*

[*bsvetlana156@gmail.com*](mailto:bsvetlana156@gmail.com)

Вступ. Фармацевтичний ринок і результати маркетингових досліджень є визначаючим фактором при виборі стратегії щодо розробки нового лікарського засобу.

Аналіз ринку лікарських засобів дозволяє отримати дані щодо асортименту, лікарської форми, дозування, дизайну. Крім того маркетингові дослідження фармацевтичного ринку дають можливість оцінити слабкі та сильні сторони препаратів-аналогів. Тобто маркетинговий аналіз фармацевтичного ринку може забезпечити успіх виробнику лікарського засобу.

Окрім розробки лікарського засобу маркетингові дослідження є також ключовим моментом в стратегії просування препарату, що являє собою розробку методів стимулювання реалізації товару.

Основними методами стратегії просування лікарського засобу є: удосконалення ринка; формування оптимальної цінової політики з урахуванням орієнтації на кінцевого споживача; комунікаційна стратегія; стратегія формування сезонного асортименту лікарського засобу; підвищення професійної підготовки фармацевта в області маркетингу.

Фармацевтичний маркетинг має ряд особливостей:

- фармацевт – лікар – пацієнт;
- попит та потреба ринку;
- кінцевий споживач лікарського засобу;
- фармацевт в ролі консультанта (безрецептурний відпуск);
- препарати високої якості

Метою нашого дослідження стало проведення маркетингового аналізу фармацевтичного ринку України на наявність лікарських засобів для лікування запальних захворювань органів малого тазу.

Матеріали та методи аналізу – контент аналіз, наукова література

Результати дослідження. Станом на 29.08.2022 рік в Україні зареєстровано 14211 найменувань ЛЗ, із них 4347 вітчизняного і 9864 - іноземного виробництва.

Препарати групи G (за АТС класифікацією) на фармацевтичному ринку України представлено 597 найменуваннями лікарських засобів (ЛЗ) у формі твердих, м'яких, рідких лікарських форм (ЛФ). На першому етапі досліджень нами вивчено асортимент зареєстрованих ЛЗ у формі м'яких ЛФ (МЛФ).

Нами доведено, що в групі G кількість ЛЗ у формі МЛФ представлено 18 найменуваннями, з них тільки 4 (22 %) – вітчизняного виробництва (рис. 1).

Структура МЛФ наведено на рис. 2.

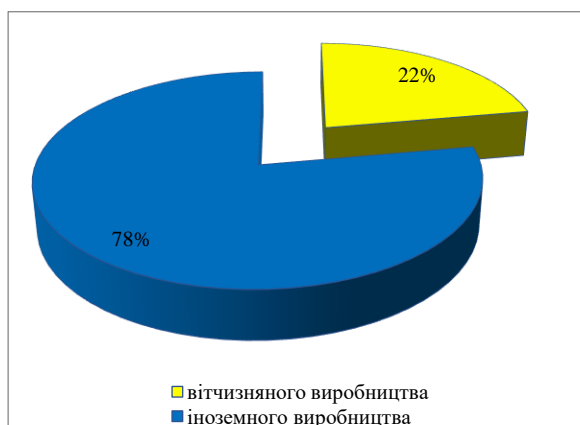


Рис. 1 Діаграма зареєстрованих ЛЗ групи G формі МЛФ

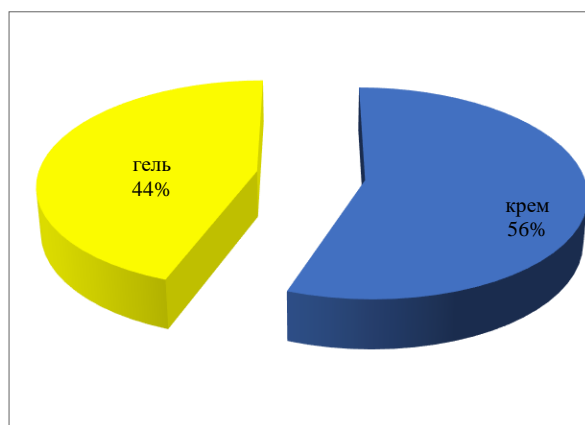


Рис. 2. Діаграма зареєстрованих ЛЗ групи G по ЛФ

На рис. 2 показано, що серед м'яких ЛФ переважну кількість (56 %) складають ЛЗ у формі крему.

На наступному етапі нами вивчено склад ЛЗ за активними фармацевтичними інгредієнтами (рис. 3).

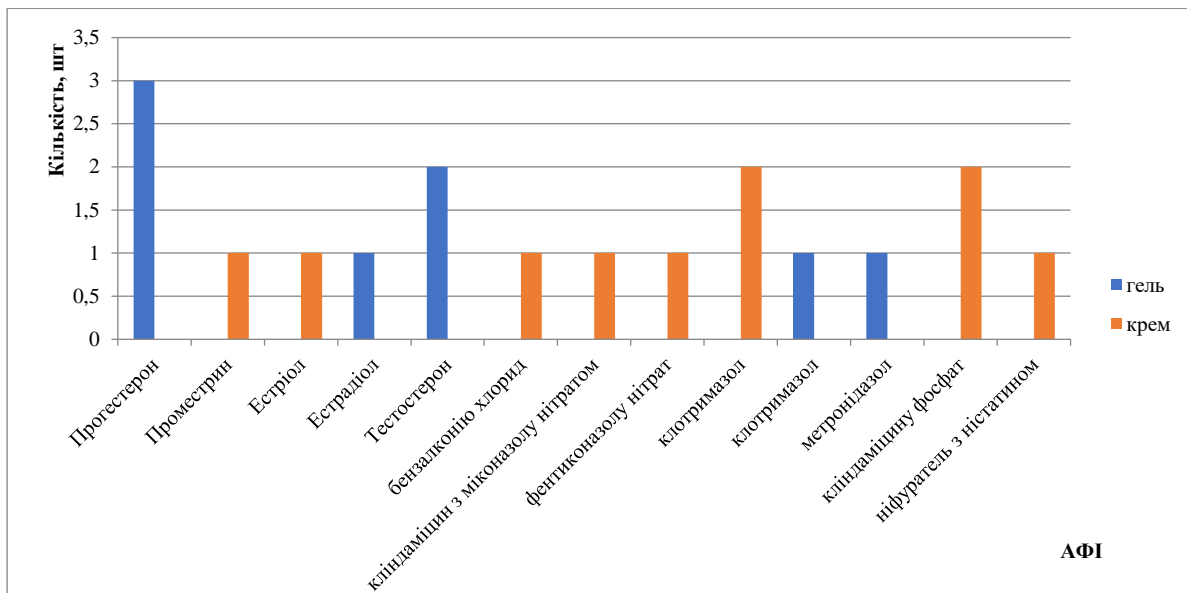


Рис. 3 Активні фармацевтичні інгредієнти у складі МЛЗ групи G

Висновки:

1. М'які лікарські засоби групи G мають обмежену кількість - 18 найменувань, переважна кількість яких представлено іноземними виробниками;

2. Активні фармацевтичні інгредієнти у складі МЛЗ групи G представлені в основному гормональними засобами, фунгіцидами і тільки 1 найменування – антимікробний засіб з сперміцидною дією.

Перспективою даного дослідження є подальше вивчення асортименту ЛЗ групи G (тверді, рідкі ЛФ) з метою вибору адекватної ЛФ та АФІ для розробки нових лікарських засобів для лікування запальних захворювань органів малого тазу.

References:

1. Marketing audit of ukrainian pharmaceutical market for local treatment acne and demodicosis / Koval Alina, S., Davtian Lena, L., Drozdova Anna, A., Naumova Liudmyla, A. // Wiadomości Lekarskie. 2020. 73 (11), 2482-2489

2. Vlasenko I. O, Davtian L. L. Active pharmaceutical ingredients in dermatological medicines of Ukrainian pharmaceutical market /Фармацевтичний журнал, 2019. - №1. С. 9-19.

ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Ю. Братішко

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
bratishko1411@gmail.com

Вступ. Сьогодні у всьому світі концепція соціальної відповідальності набула масштабного розвитку. У наукових колах активно обговорюються питання соціальної відповідальності. Але через існування різних точок зору та розмаїття підходів до формування вимог та обов'язків фахівців з управління соціально відповідальною діяльністю (СВД) підприємств, та існування специфічних аспектів організаційного забезпечення процесу управління СВД фармацевтичних підприємств (ФП) розробка науково-методичних підходів до регулювання цих питань є актуальною.

Мета дослідження полягає у формуванні науково-практичних підходів до організації СВД ФК, що дозволить підвищити ефективність цієї діяльності на вітчизняних ФП, завдяки чому укріпиться їхня ділова репутація, імідж та підвищиться конкурентоспроможність як на українському, так і на світовому фармацевтичному ринках.

Матеріали і методи. Побудова належної оргструктури управління СВД на вітчизняних ФП ґрунтується на тому, що ця структура сьогодні повинна забезпечувати: надійну, достовірну інформацію про стан СВД як ФП, так і в країні; раціональний підбір і розподіл кадрів; забезпечення фінансово-економічної безпеки ФП. Проектування організаційної структури управління СВД ФП має забезпечити дотримання вимог: оптимальності; оперативності; надійності; економічності; гнучкості та стійкості оргпобудови управління.

Результати. У процесі формування ефективної структури управління СВД ФП вирішуються такі завдання: визначення типу структури; уточнення складу підрозділу з управління соціальною відповідальністю; встановлення кількості адміністративно-управлінського персоналу; визначення характеру взаємодії та підпорядкування ланок ФП; проведення розрахунків щодо витрат на утримання апарату управління. В результаті для кожного структурного підрозділу встановлюються управлінські функції, рух інформації і документів, взаємозв'язки, повноваження і відповідальність керівників, права та обов'язки працівників. Проектування організаційної структури управління СВД ФП розпочинається з постановки завдання створення такої структури управління, яка буде найбільш повно відображати цілі і завдання ФП та дасть йому змогу якнайкраще взаємодіяти із зовнішнім середовищем, раціонально розподіляти ресурси і спрямовувати зусилля персоналу в потрібному напрямі. Ступінь раціональності структури управління СВД визначається з позицій встановлених оцінних критеріїв, які характеризують її якість.

Проектування організаційних структур базується на певних принципах, їх реалізація забезпечується методом структурування цілей та методом організаційного моделювання. Також необхідна оцінка ефективності організаційних структур за рівнем реалізації завдань, надійності й організованості системи управління, швидкості й оптимальності рішень, які приймаються за кінцевими результатами її функціонування. Таким чином, у процесі проектування організаційної структури управління СВД ФП розрізняють три стадії: аналітичну (вивчення вимог до їх побудови); проєктну (проєктування (моделювання) такої структури); організаційну (організація впровадження вже спроектованої структури). Основними інструментами проєктування і формування організаційної структури управління СВД ФП є: аналіз і розподіл управлінських та інноваційних процесів на окремі складові функції, завдання; синтез і групування досить стійких протягом періоду діяльності організації завдань в однорідні групи; створення спеціалізованих посад (підрозділів) шляхом закріплення за ними однорідних груп завдань, об'єктів, функцій управління, складу працівників і обладнання; розробка посадових інструкцій і положень про відділ (службу, підрозділ) для документального фіксування прийнятої оргуправління СВД ФП. Головним (координуючим) структурним підрозділом з управління СВФБ на ФП, як правило, є начальник сектора управління КСВ, у підпорядкуванні якого знаходяться менеджери із КСВ. Слід зазначити, що у провідних закордонних ФК носіями КСВ є весь персонал компанії, але при цьому присутні фахівці, які професійно займаються питаннями управління СВФБ.

Висновки. Слід зазначити, що доцільність створення сектора управління СВД на ФП обумовлена масштабами соціальної діяльності самих ФП, впровадженням стандартів корпоративної культури, вимог менеджменту якості та їх фінансово-економічним потенціалом. Як показує досвід світових ФК, за рахунок створення спеціалізованого підрозділу з управління СВД, завдяки його роботі з покращення іміджу та підвищення ділової репутації ФК експертами прогнозується суттєве підвищення фінансово-економічних показників діяльності ФП та зміцнення їх конкурентного потенціалу.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБІВ ДЛЯ ВІДБІЛЮВАННЯ ЗУБІВ

С. В. Бреусова, І. І. Баранова, В. І. Міщенко, А. С. Тимошенко

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

breusova@ukr.net

Вступ. На сьогоднішній день стан зубів і ясен є важливою складовою здоров'я організму людини. Розгляд асортименту та різноманітності виробів по догляду за ротовою порожниною, а саме виробів для відбілювання зубів є досить сучасним та корисним для споживачів.

Мета роботи. Метою наших досліджень є аналіз асортименту та споживчих властивостей виробів для відбілювання зубів.

Матеріали і методи. Дослідження є інформаційними, заснованими на дослідженні літературних джерел, матеріалах Інтернет – ресурсів та власних висновків.

Результати. Відбілювання зубів – стоматологічна процедура зміни відтінку зубної емалі. Існують наступні методи відбілювання: професійний та домашній. Професійний здійснюється лікарем-стоматологом у стоматологічному кабінеті із застосуванням спеціального обладнання. Сюди відносять хімічне, ультразвукове, фото- та лазерне відбілювання.

За словами Чейза, кращий спосіб відбілити зуби - це відвідати стоматолога, де ви зможете з індивідуально підбраною процедурою отримати відповідний результат. В якості відбілювачів для зубів у домашніх умовах використовують розчини перекису, щоб вибілювати зуби. Також застосовують безрецептурні засоби, наприклад, відбілюючі смужки. На думку Чейза, ці відбілюючі засоби хороші, але не дадуть тих же результатів, що процедури у стоматолога, тому що розчин перекису не такий сильний, а смужки не підходять для вашого рота.

Для домашнього застосування також використовують: олівці, капи, смужки, відбілюючі зубні пасти.

Олівці для відбілення зубів – це вироби невеликого розміру, які наповнені 6 % дозою перекису карбаміду, який ефективно відбілює зуби, не викликаючи чутливості; здатний видалити багаторічні плями на зубах, а їх колір стане яскравішим на 3-5 відтінків за одне застосування. Олівці - освітлюють емаль на 0.5-3 тони. Зручна форма дозволяє обробити поверхню всіх зубів.

Капи – це спеціальні пристосування, які одягаються на верхню та нижню щелепи рота. Бувають стандартні та термопластичні (після нагрівання приймають індивідуальну форму) види. Найбільш ефективні у поєднанні з відбілюючими гелями.

Смужки для відбілення - спеціальні липкі стрічки із активним складом. За допомогою них можна зменшити природну зміну кольору емалі, а також видалити кавовий, чайний, сигаретний або винний наліт. Виробляють з активованим вугіллям та активним киснем. Виріб не містить перексиду водню, він безпечний для емалі, не пошкоджує та не послаблює її.

Відбілюючі пасти – найдоступніший і найзручніший спосіб відбілювання. До складу засобів включені спеціальні компоненти та частинки, які поступово освітлюють емаль. Мінус - не такий виражений ефект, як при використанні перерахованих вище засобів.

Іригатор - це медичний апарат, призначений для догляду за ротовою порожниною. Застосовується для очищення міжзубного простору та зубоясневої складки, забезпечення професійного догляду за порожниною рота. Використання іригатора для порожнини рота у два рази ефективніше, ніж пасти та щітки: до 70 % нальоту із зубів очищається. Він може бути особливо корисний для підлітків, яким важко чистити брекети, і для людей з незнімними частковими протезами.

Стоматологічні кирки і палички. Якщо є проблеми з використанням зубної нитки, засоби для чищення міжзубних проміжків можуть допомогти видалити зубний наліт. Ці

вироби включають кирки, палички та міні-щітки для переміщення між зубами і навколо них.

Висновки. Зубна гігієна зародилася ще в Древньому Єгипті. Саме там з'явилася перша зубна паста. У сучасної людини на даний час існує необхідність не тільки очищення від їжі ротової порожнини, а й догляд за зубами з метою оновлення, відбілення їх з метою надати естетичний вид. Тому ця тематика є дуже актуальною та корисною для споживачів та надає можливість для нових наукових розробок у цій галузі.

References.

1. Zaporozhska S. M., Baranova I. I., Bezpala Yu. O., Breusova S. V., Dyadyun T. V. The study of the product range of modern oral care devices – irrigators. *Social Pharmacy in Health Care.* – 2021. – Vol. 7, No. 2, P. 58-66.

2. 8 Tools for a Better Smile <https://www.everydayhealth.com/hs/dental-health-guide/tools-for-better-smile/>

3. ТОП-10 найкращих відбілювачів для зубів: зубні пасти, олівці, смужки, набори / Top Expert <https://top-expert.pro/top-10-luchshih-otbelivatelej-dlya-zubov-zubnye-pasty-karandashi-poloski-nabory/>

4. Баранова І. І., Коваленко С. М., Бреусова С. В. та ін. Медичні апарати. Іригатори : *методичні рекомендації для аудиторної роботи.* – Харків : НФаУ, 2020. – 36 с.

СПЕЦІФІКА АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ ВИСНОВКІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

О.В. Гетало, О.Д. Гетало

Київський міжнародний університет, м.Київ, Україна
olgagetalo1970@gmail.com

Серед розповсюджених методів опитування респондентів важливе місце займає метод анкетного опитування. Надзвичайна популярність цього методу пояснюється різноманітністю і якістю соціологічної інформації, яку можна одержати за його допомогою. Даний метод засновується на висловлюваннях окремих осіб і проводиться з метою виявлення найтонших нюансів в думках респондентів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій фахових видань дозволив стверджувати, що проблемі удосконалення державного та суспільного регулювання приділяється досить обмежена увага науковців та практиків. Тому актуальним вбачається проведення досліджень із реформування державного та суспільного регулювання з використанням анкетного опитування фармацевтичних фахівців.

Метою нашої роботи є дослідження думки фармацевтичних працівників відносно отриманих послуг з фармацевтичної освіти та надання рекомендацій на підставі результатів опитування.

В нашому дослідженні ми зупинилися на виборі сервісу Google Forms. Цей сервіс дозволяє безкоштовно створити опитування, не обмежуючи при цьому кількість опитувань, питань і отримані відповіді. Є мобільна версія сервісу.

В анкетному опитуванні, відносно отриманих послуг з фармацевтичної освіти, свою думку висловили 353 фармацевтичних фахівця. Серед фахівців різних міст України найактивнішими були фахівці Херсонської (61 особа, або 17,3% від загальної кількості осіб), Київської (57 осіб, або 16,1%) та Дніпропетровської областей (51 особа, або 14,4%). На них припадає приблизно половина надісланих відповідей. Найменш активнішими були фармацевтичні працівники Чернівецької, Харківської, Хмельницької та Тернопільської областей.

Серед респондентів за ступенем освіти найбільшу кількість склали спеціалісти – 230 осіб або 62,9 % від загальної кількості осіб, магістри фармації – 67 осіб або 19%, молодші спеціалісти - 34 особи або 9,6%, бакалавра – 21 особа або 5,9%. За формою

фармацевтичної освіти, респонденти розподілилися таким чином: навчалися на денній формі навчання 48,4% (172 особи), на заочній формі навчання 48,2% (170 осіб).

За результатами анкетного опитування можна стверджувати, що більшість респондентів задоволені вибором своєї професії. Отриманні, під час навчання, знання дозволили фармацевтичним фахівцям працевлаштуватися після закінчення закладу освіти. В основному, для пошуку першого місця роботи, потрібно було витратити 1 місяць.

Більшість респондентів відмічають достатній обсяг практичної підготовки для початку професійної діяльності. Отриманні під час навчання знання дозволяють їм бути задоволеними розвитком кар'єри.

Серед респондентів не має єдиної думки щодо заочної форми навчання. На базі молодшого спеціаліста (фахового молодшого бакалавра) фармацевтичні фахівці можуть продовжувати навчання на заочній формі. З цим погоджується 218 респондентів, або 61,8% від загальної кількості. Інші вважають (93 респондента, або 26,3%), що навчання може бути тільки на очній формі навчання

За визначенням респондентів, навчання в інтернатурі сприяло професійному зростанню, відмітило 216 респондентів, або 61,2% від загальної кількості опитаних. 76 респондентів (21,5%) відповіли, що навчання в інтернатурі не допомогло їх професійному зростанню. Крім того, 23 респондента (6,5%) зазначили, що навчання в інтернатурі пройши фіктивно. При цьому 193 респондента (54,7%) також вважають, що скасування інтернатури не вплине на якість підготовки фармацевтичних працівників.

Більшість респондентів погоджуються з подальшим навчанням на курсах удосконалення кваліфікації фармацевтичних працівників, з цікавою особисто тематикою.

Соціально-економічне значення отриманих результатів полягає у тому, що результати експертного опитування фахівців фармацевтичної галузі дають змогу підвищити рівень обґрунтованості управлінських рішень щодо розвитку концепції фармацевтичної освіти. Зазначена концепція відповідає механізму розвитку, що базується на прагненні до інновацій і, таким чином, сприяє формуванню комерційно-ринкової поведінки закладів вищої освіти, посиленню регулюючої функції держави, гармонізує функції держави і ринку освітніх послуг.

МІРАМІСТИН ЯК АНТИСЕПТИЧНИЙ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧИЙ ЗАСІБ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

В. В. Дебрівський, Б. В. Павлюк, М. Б. Чубка, Т. А. Грошовий

*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна
bohdana.vons@gmail.com*

Вступ. Дезінфікуючі засоби – група речовин, що постійно потребує розширення у виборі препарату, оскільки спостерігається стрімке та швидке зростання резистентності збудників нозокоміальних інфекцій до лікарських засобів (ЛЗ).

Мета роботи. Узагальнення інформаційних джерел наукової літератури про потенційне застосування мірамістину як препарату вибору для дезінфекції ранових поверхонь, а також дослідження асортименту ЛЗ із мірамістином на фармацевтичному ринку України.

Матеріали і методи. У роботі використано методи пошуку інформації, аналізу статистичних даних і відомостей наукової та фахової літератури стосовно мірамістину. Зокрема, групування тематичних публікацій відбувалось за допомогою PubMed, Elsevier та Google Scholar за запитом: “miramistin”, “myramistin”, які давали змогу найбільш повноцінно охопити інформаційний простір інтернету. Також для вивчення використовувалися дані Державного реєстру ЛЗ України та довідника Компендіум Online.

Результати. Мірамістин – активний фармацевтичний інгредієнт (АФІ) для місцевого застосування із широким спектром антибактеріальної дії, що використовується у закладах охорони здоров'я для попередження і контролю явищ інфікування, гниття та розвитку сепсису, а тому широко застосовується у хірургії, травматології, акушерстві, дерматовенерології, комбустіології, оториноларингології та стоматології. Мікробіологічна дія даного АФІ спрямована щодо контролю та знищення популяцій грампозитивних та грамнегативних, аеробних та анаеробних бактерій, включно з резистентними до антибіотиків мікроорганізмів, в осередках інфекційного ураження шкіри, слизових оболонок, серозних порожнин. Механізм протимікробної дії пояснюється належністю мірамістину до четвертинного сполук амонію, які проявляють протимікробну активність. Цим сполукам притаманний власний код відповідно до АТС класифікації – D08AJ, та мають виражену фармакологічну дію, що підтверджується їх ефективним застосуванням. Також, мірамістин як сполука четвертинних солей амонію відома своєю високою проникністю і здатністю до впливу на резистентні форми мікроорганізмів, а тому такі речовини мають багатоцільовий характер дії та є доволі вивченими. Власне така характеристика дозволила засобам із мірамістином зайняли свою нішу між антисептичними та дезінфікуючими розчинами, а даний АФІ характеризується як доволі безпечний для використання антисептичний засіб.

У медицині даний АФІ широко застосовується для профілактики та лікування інфікованих ран різної локалізації та етіології, нагноєння травм та ран, лікування опіків, тощо. На фармацевтичному ринку України мірамістин присутній у багатьох лікарських формах, а саме у вигляді розчинів, спреїв, крапель, супозиторій та мазей. А тому різноманітність лікарських форм забезпечує можливість застосування даних засобів у вигляді оптимальних лікарських форм в різних напрямках медицини.

Відповідно до АТС класифікації, мірамістин представлений у даних лікарських формах в таких групах: D03AX – різні препарати, що сприяють загоєнню (D03 засоби для лікування ран та виразкових уражень); D07BB – помірно активні кортикостероїди в комбінації з антисептиками (D07 кортикостероїди для застосування в дерматології); D08AJ – сполуки четвертинного амонію (D08 антисептичні і дезінфікуючі засоби); S02AA – протимікробні засоби (S02 препарати, що застосовуються в отології); S03AA – протимікробні засоби (S03 препарати, що застосовуються в офтальмології та отології); R01AB – симпатоміметики в комбінації з іншими засобами (за виключенням кортикостероїдів), R01AX – інші засоби для лікування захворювань порожнини носа (R01 засоби, що застосовуються при захворюваннях порожнини носа); G01AX – інші антимікробні та антисептичні засоби (G01 протимікробні та антисептичні засоби, що застосовуються в гінекології). Таким чином, на фармацевтичному ринку України мірамістин представлений як у формі монопрепаратів, так і в складах комбінованих ЛЗ.

Висновки. Доповнення асортименту ЛЗ, розширення можливих показань для застосування мірамістину у клінічних сферах, опираючись на відомі властивості даного АФІ, є перспективними цілями медицини та фармації в цілому. Також, фармацевтична розробка нової форми у вигляді губки медичної/гемостатичної із мірамістином може стати цінним доповненням до арсеналу уже зареєстрованих засобів на фармацевтичному ринку України.

АНАЛІЗ СЕГМЕНТУ ВІТЧИЗНЯНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ: ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КЛІМАКТЕРИЧНИХ РОЗЛАДІВ У ЖІНОК

К.І. Дорикевич, В.Ю. Ковалюк

Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, Львів, Україна
kpushak@gmail.com

Вступ. За даними ВООЗ у 2014 р. близько 10% населення Землі становили жінки в періоді менопаузи і за прогнозами до 2030 р. їх число складатиме 1,2 млрд осіб. В Україні біля 46% жіночого населення становлять особи віком 50 років і старше. Середній вік настання менопаузи у жінок становить 51 рік, а найчастішими ознаками клімактеричного синдрому є приливи, порушення менструального циклу, трофічні зміни шкіри та слизових оболонок, остеопороз, когнітивні розлади, дратівливість, порушення сну, деменція, підвищення ризику розвитку серцево-судинних захворювань (Татарчук Т.Ф., Педаченко Н.Ю., 2018). Тобто, значна частина жіночого населення України потребує корекції та лікування таких розладів.

Мета: провести аналіз асортиментних і цінових характеристик лікарських засобів (ЛЗ) для лікування клімактеричних розладів у жінок.

Матеріали та методи дослідження: об'єктами дослідження був Державний реєстр ЛЗ України (<http://www.drlz.com.ua/>) та сайт бронювання ЛЗ в аптеках (<https://tabletki.ua/uk/>) станом на 21.02.2022 р. Використано методи аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення.

Результати. З'ясовано, що для лікування клімактеричних розладів у жінок в Україні зареєстровано 10 торгових назв (ТН) ЛЗ у вигляді 13 асортиментних позицій з урахуванням лікарських форм (ЛФ), які відносяться до трьох терапевтично-хімічних підгруп за АТХ-класифікацією, а саме:

1) *G03C A Прості препарати природних та напівсинтетичних естрогенів* – 8 ТН у вигляді 11 асортиментних позицій з урахуванням ЛФ: Лензетто, спрей трансдермальний (Гедеон Ріхтер Румунія А.Т., Румунія); Естрожель, гель (Делфарм Дрогенбос СА, Бельгія); Прогінова, таблетки (Дельфарм Лілль САС, Франція); Естрамон 50, пластир трансдермальний (Гексал АГ, Німеччина); Дивігель, гель по 0,5 та 1,0 г (Оріон Корпорейшн, Фінляндія); Овестин, супозиторії (Юнітер Індастріс, Франція) та крем вагінальний (Аспен Бад Олдесло ГмбХ, Німеччина); Колпотрофін, крем вагінальний (Лабораторія ШЕМІНО, Франція) та капсули вагінальні (Лафаль Ендюстрі, Франція); Клімен, таблетки (Дельфарм Лілль САС, Франція).

2) *G03C C Естрогени в комбінації з іншими препаратами* – одну ТН: Дуавів, таблетки (Пфайзер Ірландія Фармасьютікалз, Ірландія);

3) *G03C X Інші естрогени* – один препарат: Еспа-тибол, таблетки (Ліндофарм ГмбХ, Німеччина).

ЛЗ цього сегменту ще з двох підгруп – *G03X A Антигонадотропні засоби і подібні препарати* (препарати циміцифуги) та *G03C B Прості препарати синтетичних естрогенів* (препарати гексестролу) – на даний час не зареєстровані в Україні.

Щодо країн-виробників, то лідером у даному сегменті є Франція (38,5%), далі йде Німеччина (23,1%), Фінляндія (15,3%), Румунія, Бельгія та Ірландія (по 7,7%).

Вивчення наявності досліджуваних ЛЗ в аптеках м. Львові та їх цін за даними сайту бронювання ліків tabletki.ua показало, що: ЛЗ Лензетто наявний в 40 аптеках, ціни в межах від 307,00 до 397,43 грн; ЛЗ Естрожель – в 114 аптеках, ціни від 270,90 до 340,00 грн; ЛЗ Прогінова – у 217 аптеках, ціни від 632,17 до 1050,00 грн; ЛЗ Естрамон 50 – у 73 аптеках, ціни від 374,50 до 429,60 грн; ЛЗ Дивігель (1г) – у 188 аптеках, ціни від 320,88 до 498,75 грн; ЛЗ Дивігель (0,5 г) – у 31 аптеці, ціни від 201,50 до 237,96 грн; ЛЗ Овестин (супозиторії) – у 160 аптеках, ціни від 466,40 до 621,24 грн; ЛЗ Овестин (крем) – у

127 аптеках, ціни від 580,90 до 844,55 грн; ЛЗ Клімен є лише в одній аптеці, ціна – 588,32 грн.

Еспа-тиболу немає в аптеках Львова, а Колпотрофіну та Дуавіву – загалом в Україні.

Висновки. Встановлено, що на даний час асортимент ЛЗ для лікування клімактеричних розладів у жінок складає 10 ТН у вигляді 13 асортиментних позицій з урахуванням ЛФ. Найбільша кількість зареєстрованих досліджуваних ЛЗ виробляється у Франції (38,5%). Найширше у Львові представлено ЛЗ Прогінова (217 аптек). Ціни на досліджувані ЛЗ знаходилися в межах від 201,50 до 1050,00 грн. При цьому найнижча ціна характерна для ЛЗ Дивігель, 0,5 г (201,50 грн), а найвища – для ЛЗ Прогінова (1050,00 грн). Останній ЛЗ характеризується найбільшим розмахом цін (понад 60%).

ІНОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА РИНКУ ЕКОПАКОВАННЯ

Т. Дядюн

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
trunovacommodity@gmail.com

Вступ. Технологічний прогрес, якість, безпека та посилення конкуренції привели до необхідності модернізації пакування, що випускається на ринок. Очікування та вимоги щодо пакування товарів постійно зростають. Нині вагомою причиною впровадження інноваційного пакування є проблеми, пов'язані з використанням матеріалів, які хоча й захищають товар від пошкоджень та мають певні переваги, проте є надзвичайно шкідливими як для навколишнього середовища, так і для людини. Під час створення будь-якого пакування важливо також пам'ятати про те, що зовнішній вигляд, форма та шрифти є важливими елементами у візуальному сприйнятті товару споживачем, тому саме розумне поєднання естетичності та екологічності у сучасному пакуванні має гарантувати якість товару.

Метою є аналіз інноваційних тенденцій на ринку екопакування.

Методи дослідження - інформаційний пошук.

Результати. Потреба в розумному та екологічному пакуванні стала як ніколи гострою. Бренди, і споживачі активно шукають способи зменшити свій вплив на навколишнє середовище та здійснити екологічно чистий перехід на більш екологічні методи пакування. Максимізуючи використання матеріалів, що підлягають переробці та біорозкладанню, з'явилися різні інноваційні альтернативи. Від використання ПЕТ-смоли, поліефірного волокна та целюлози до коренів грибів, розглянемо одну із інновацій екологічного пакування. На ринках Західної Європи, США, Японії набувають популярності пакувальні матеріали, які виробляються на основі полівінілового спирту і руйнуються у воді за 15-45 хвилин, тобто матеріали швидко піддаються утилізації за допомогою вологи, тому використовуються для пакування товарів, що не містять вологи. Із цього матеріалу виробляють пляшки, плівки, литі вироби.

Висновки. Очікування та вимоги щодо пакування товарів постійно зростають. Інновації у пакуванні товарів підвищують ефективність упаковки, зменшують витрати на неї та шкоду навколишньому середовищу, тому перспективи подальших досліджень є актуальні.

Reference.

1. Телетов О.С., Шатова В.М. Упаковка як об'єкт інноваційного маркетингу. Менеджмент і маркетинг інновацій. 2014. С. 11-20.

КАСКАДНЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМНОГО УПРАВЛІННЯ

В. Лебединець, М. Зарічкова, Т. Опрошанська

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

v.o.lebedynets@gmail.com

Вступ. Війна нашої країни з російським агресором викликала численні негативні наслідки практично в усіх сферах, зокрема:

- міграція населення за кордон і в західні області України;
- руйнування логістичних ланцюгів, зв'язків із постачальниками і замовниками;
- непрогнозовані зміни кон'юнктури ринку;
- підвищення цін на енергоносії, паливо, транспорт, продукти харчування, лікарські засоби тощо;
- вихід з країни закордонних інвесторів;
- не вигідні для приватних і юридичних осіб умови кредитування;
- нестабільність на азійських ринках, проблеми з сировиною
- інфляція; знецінення операційних коштів;
- послаблення державного нагляду. Нехтування деякими нормативними вимогами.

Робота «в обхід» правил і норм.

У той же час, для економіки України з'являються нові можливості у разі адаптації до нових умов функціонування бізнесу:

- більша готовність потенційних працівників до переїзду на нові місця;
- диверсифікація діяльності, застосування нових варіантів і форматів ведення бізнесу;
- економічна допомога країн-партнерів, державні програми сприяння українському бізнесу
- спрощення деяких вимог нормативної й законодавчої бази, усунення певних торговельних квот, зменшення податків, звільнення від перевірок тощо.

Втім, для того, щоб скористатися можливостями, відновити й розвивати діяльність організації, зокрема – фармацевтичного профілю, в багатьох випадках необхідно реформувати методи управління. Так, є потреба у введенні в постійну практику процедур оцінювання ризиків й вжиття запобіжних дій, введення додаткових точок і методів контролю більш широкого кола показників діяльності як самої організації, так і зовнішнього середовища тощо. Одним з найбільш вагомих аспектів удосконалення системи управління є впровадження ефективних способів планування діяльності.

Мета роботи: проаналізувати вимоги до планування взагалі та в системі управління якістю фармацевтичних закладів зокрема, визначити оптимальні підходи щодо дій стосовно ризиків і можливостей в умовах воєнного стану, засоби формулювання цілей та планування дій задля їх досягнення.

Матеріали і методи. Для роботи використовували чинну нормативну документацію, стандарти на системи управління якістю, положення яких аналізували формально-логічним методом.

Результати. Прогнозування розвитку ситуацій, опрацювання порядку й змісту дій дозволяє:

- забезпечити ресурси (час, допомогу інших, матеріальні ресурси тощо) – матеріальний аспект;
- підготувати(сь), налаштувати(сь) на досягнення конкретних цілей – психологічний аспект;
- встановити, узгодити й регламентувати дії, розподілити відповідальність – організаційний аспект.

Згідно із стандартом ДСТУ ISO 9000:2015, п. 3.3.3, управління (керування, management) – це скоординовані дії щодо спрямування та контролювання діяльності

організації, які охоплюють встановлення цілей та процеси, потрібні для їх досягнення. У свою чергу, ціль (objective) – це результат, який має бути досягнуто. Цілі можуть бути стратегічними, тактичними чи оперативними і можуть стосуватись різних сфер (наприклад фінансові цілі, цілі щодо безпеки праці, екологічні цілі); їх можна застосовувати на різних рівнях (наприклад, цілі для всієї організації, цілі проекту, цілі стосовно продукції / процесу. Також зазначається, що цілі можуть бути подано будь-якими способами, наприклад, як запланований результат, призначеність, операційний критерій чи з використанням інших слів подібного значення: мета, орієнтир або завдання (ДСТУ ISO 9000:2015, п. 3.7.1).

Процесний підхід, на якому базуються всі сучасні системи управління, передбачає реалізацію циклу "Plan-Do-Check-Act" (PDCA) ("Плануй-Виконуй-Перевірй-Дій") та ризик-орієнтоване мислення.

За циклом PDCA на етапі Plan (Плануй) передбачається встановлення цілей системи та її процесів, а також ресурсів, потрібних для отримання результатів відповідно до вимог замовників і політик організації, а також ідентифікація й розгляд ризиків та можливостей.

За стандартом ДСТУ ISO 9001:2015, п. 6.2, організації потрібно, щоб цілі:

- a) були узгоджені з політикою у сфері якості;
- b) були вимірними;
- c) враховували застосовні вимоги;
- d) були доречними з погляду відповідності продукції (послуг) та підвищення задоволеності замовників;
- e) були охоплені моніторингом;
- f) були доведені до відома;
- g) були актуалізовані.

Плануючи те, як досягти своїх цілей, організація повинна визначити:

- a) що потрібно зробити;
- b) які ресурси будуть потрібні;
- c) хто буде відповідальним;
- d) коли це буде завершено;
- e) як оцінюватимуть результати.

Зважаючи на результати аналізу згаданих вимог, а також огляду ефективних практик успішних компаній світу, можна дійти висновку, що планування діяльності організації має бути каскадним і складатися з таких рівнів:

– Місія (яку місію компанія виконує на сьогодні, чим займається компанія, яким є її призначення, якою є роль для суспільства, тобто що організація надає замовнику, суспільству, країні, світу? Ким є організація у бізнес-середовищі?).

– Візія/бачення (якою бачить керівництво компанію у майбутньому, узагальнений концепт, погляд власника на майбутнє компанії. Вектор, який визначає бажаний розвиток Компанії).

– Цінності (що для компанії є найціннішим, якими є принципи її роботи. Додержання яких правил, принципів, угод очікує керівництво від свого колективу та партнерів).

– Політики (якими є загальні «правила гри» за різними сферами діяльності організації: екологія, охорона праці, інформаційна безпека, якість продукції/послуг, соціальні аспекти тощо).

– Стратегія (куди прямує організація у найближчі роки. Засновується на Місії та Баченні і передбачає визначення ключових напрямів діяльності організації, зазвичай на 2-5 років).

– Плани, програми (вимірні, конкретизовані плани дій для різних рівнів організації та на різні проміжки часу, "горизонти планування").

Основні інструменти, які застосовують при формулюванні місії, візії, цінностей, і особливо стратегії, це:

- SWOT-аналіз (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats),
- PESTLE (Political, Economic, Social, Technological, Legal and Environmental factors)

Програми й плани на рік та квартал носять тактичний і операційний характер і містять вимірні цілі для всіх процесів Компанії на відповідний термін; вони направлені на реалізацію стратегії протягом короткотривалих періодів. Бюджети (річні, квартальні) розробляються на основі відповідних планів; визначають фінансові показники, прибутки й витрати Компанії, додаткові ресурси, потрібні для досягнення цілей. Тижневе планування дозволяє вирішувати оперативні задачі і допомагає забезпечувати поінформованість керівників процесів щодо різних аспектів діяльності у поточному режимі.

У зв'язку з воєнними діями керівництвом всіх вітчизняних бізнес-структур варто створити робочу групу у складі 3-7 осіб, яка має визначити й проаналізувати всі чинники, що впливають чи потенційно можуть вплинути на діяльність організації, а також побажання власників, керівництва. Результатом такого аналізу має стати перелік чинників і відповідних заходів, вжиття яких може забезпечити результативну роботу компанії в умовах, що наразі склалися.

На основі цієї інформації слід розробити стратегічний план на 2022-2023 рр., який необхідно коригувати залежно від змінюваних зовнішніх чинників.

Висновки. Розглянута вище система каскадного планування є достатньо складною і формалізованою, що часто відштовхує від дій з документованого планування керівників вітчизняних організацій. У той же час, планування є вагомим чинником ефективної діяльності та успішності організації.

АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ ТА НАТУРАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ У СВІТІ ТА МАРОККО

А.С. Немченко, В.І., Міщенко, О.В. Винник, Ел Бергуї Ікрам
Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
viktoriamischenko@ukr.net

Вступ. Органічна та натуральна продукція стала світовим трендом наприкінці ХХ. Останнім часом споживачі у зв'язку зі збільшенням зростання алергічних проявів з боку традиційної косметики віддають переваги органічним або натуральним засобам. Тому проведення дослідження трендів сучасного розвитку ринку органічної та натуральної косметики у світі й різних країнах є актуальним питанням сьогодення.

Мета роботи. Провести дослідження сучасного розвитку світового та марокканського ринку органічної та натуральної косметики.

Матеріали і методи. Об'єктом дослідження слугував косметичний ринок органічної та натуральної косметики у світі та Марокко із застосуванням методів: контент-аналіз, історичний, логічний, метод порівняння, статистичний,

Результати. Слід зазначити, що єдиного універсального визначення органічної чи натуральної косметики досі немає. У Німеччині та Франції використовується термін «натуральна» або «біо-косметика». У Великій Британії та США її називають органічною. В Україні застосовують терміни – органічні/«organic», «ВІО». Сьогодення головна проблема полягає в тому, що органічна чи натуральна косметика майже не продається у звичайних великих магазинах, у зв'язку з малим терміном придатності та умовами зберігання. У Європі та США більшість продажів припадає на спеціалізовані магазини, де здебільшого продаються органічні харчові продукти.

Нами проаналізовано, що «натуральна косметика» повинна відповідати двом головним вимогам:

- більшість інгредієнтів повинні мати натуральне походження
- процес виробництва відповідає натуральним стандартам.

А «органічна косметика» – це косметика, яка пройшла сертифікацію відповідно до органічних стандартів.

У 2021 р. за даними джерела «Statista» найбільші регіональні ринки органічної та натуральної косметики займають – Китай (2,4 млрд дол. США), Сполучені Штати Америки (2,3 млрд дол. США) та країни ЄС (2,3 млрд дол. США). На початку 2000-х років у Марокко щорічний приріст органічного та натурального косметичного сектора становив приблизно 15%. Починаючи з 2015 р. в країні зафіксовано збільшення загального обігу ринку органічної та натуральної косметики з 2 млн дол. США, прогнозується, що до 2023 р. обіг досягне 7,3 млн дол. США. Для «еко» марокканських операторів реалізація цієї стратегії відбувається у потрібний час, оскільки уряд країни підтримує відновлення у секторі, яке дестабілізоване розширенням неформальним (кустарним) сектором.

Сьогодні окремі держави намагаються самостійно обумовлювати деталі власного бачення органічного виробництва та розробляти офіційні стандарти для органічних та натуральних товарів. Це такі розвинені країни, як: США, Швейцарія, Японія, що займають лідируючу позицію у розвитку еко продуктів і були першими у формалізації органічного сектора. Слід відмітити, що у 2008 р. існувало лише 5 світових стандартів. З моменту їх утворення, діяльність цих організацій була спрямована переважно на сертифікацію харчових продуктів. Кожна з них висувала до продукції свої вимоги. Згодом спільно з виробниками, реалізаторами, споживачами, експертами та спеціалістами служб боротьби з фальсифікацією розроблено низку суворих стандартів виробництва органічної та натуральної косметики. Станом на 2021 р. у світі сертифікаційних стандартів налічується більше ніж 30. Слід зазначити, що ці організації засновані з ініціативи самих представників косметичного бізнесу. Найбільш розповсюджені два органічних стандарти – COSMOS (COSMOS ORGANIC, COSMOS NATURAL) та NATRUE. На цей час у Європі найбільше застосовують 6 сертифікаційних стандартів, а саме: Nature &, Progres, CCPB, Organic Farmers &, Crowers, Demeter. У Марокко задля сертифікації органічної та натуральної косметики переважно використовують стандарт ECOCERT. Ці такі компанії-виробники органічної та натуральної косметики в країні, як: «BIOFORYOU», м. Адагір; «FENILIA», м. Касабланка; «FEMIELLA», м. Маракеш; «EFAS», м. Адагір; «ALLNATURAL» м. Касабланка та інш.

За даними «ReportLinker» у світі налічується 42 брендові корпорації, що випускають органічні/«organic» та натуральні косметичні засоби, серед яких провідні місця займають: «Корпорація Аведа», «Bare Escentuals Beauty, Inc.», «Компанія Burt's Bees Products», «Компанія Колгейт-Палмолів», «Корпорація Unilever», яка володіє 400 брендами по всьому світу, включаючи Dove, AXE, Rexona, Love Beauty & Planet та інш. Встановлено один з головних трендів на ринку органічної та натуральної косметики – зміна конкуренції, а саме збільшення кількості на ринку невеликих виробників. Так протягом 2021-2022 р. одна з найбільших гравців на світовому ринку фірма L'Oréal випустила тільки одну лінійку органічної косметики «Garnier Bio (Organic)» від L'Oréal (Франція). У порівнянні протягом останніх років у Марокко вдало функціонують такі невеликі компанії-виробники, як: «BIMA-СУСС», м. Агадір; «5M&G Трейд» м. Касабланка; «Morganom» м. Маракеш. Останні виробляють органічну та натуральною косметикою (шампуні, бальзами, крем для обличчя та тіла) до складу якої входить арганова олія, глина Гассул та інш. Слід відмітити, що світові великі гіганти інвестують у розробку та виробництво екологічних інновацій, що є наслідком конкуренції серед виробників.

Висновки. На цей час універсального визначення органічної чи натуральної косметики відсутнє. Застосовують такі терміни, як – «натуральна», «біо-косметика», органічна/«organic». Наразі у світі сертифікаційних стандартів органічної та натуральної косметики існує понад 30 – Nature &, Progres, CCPB, Organic Farmers &, Crowers, Demeter. Існує 42 брендові світові корпорації, що випускають органічні та натуральні косметичні засоби. Встановлено збільшення ринкової частки невеликих виробників. Сьогодні у

Марокко функціонують такі органічні виробники косметики, як: «ВІМА-СУСС», «5M&G Трейд», м «Marganom» та інші.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НОРМАТИВНИХ ВИМОГ ДО ВИРОБНИКІВ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК В УКРАЇНІ

Т. Опрошанська, М. Зарічкова, В. Лебединець,
В. Толочко, О. Должнікова

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
arctium55@ukr.net

Вступ. З кожним роком обсяг реалізації та асортимент дієтичних добавок (ДД) на ринку України невідмінно збільшується. За даними літератури в липні 2022 р. частка реалізації такої категорії товару «аптечного кошика» становила 5,4% у натуральному вираженні. При цьому у липні 2020 р. цей показник був на рівні 4,3%. Аналіз даних щодо обсягів реалізації ДД українського та зарубіжного виробництва свідчить, що споживачами придбано 66,2 % (у натуральному вираженні) таких продуктів вітчизняного виробництва у січні 2022 р., тоді як у липні 2022 р. – вже 70,2 %. Можна констатувати, що попит на ДД вітчизняного виробництва за I півріччя 2022 р. зріс на 4 %, що може свідчити про зростання у кризові періоди затребуваності ДД українського виробництва. Відповідно, виробникам варто розширювати асортимент та збільшувати обсяги виробництва.

Мета роботи. Аналіз законодавчих і нормативних вимог, яких повинен дотримуватись суб'єкт господарювання при виробництві дієтичних добавок.

Матеріали і методи. Для роботи використовували чинну нормативну документацію, положення якої аналізували формально-логічним методом.

Результати. Згідно із чинним законодавством, ДД відносяться до харчових продуктів, норми якості й безпечності яких регламентуються Законом України від 23.12.1997 №771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» із змінами. Відповідно до вимог цього Закону оператори ринку, діяльність яких пов'язана з виробництвом ДД, повинні:

- отримати рішення про державну реєстрацію потужності,
- розробити технічні умови (ТУ) на продукцію, де зазначити склад, технологію та методики контролю якості продукту (при цьому обов'язкової державної реєстрації ТУ не передбачено),
- вжити всі заходи задля організації виробничого процесу відповідно до принципів НАССР, як це роблять виробники харчових продуктів.

Якщо для виробництва ДД використовується сировина тваринного походження, потрібно отримати експлуатаційний дозвіл в Територіальному органі Держпродспоживслужби. При виробництві новітніх продуктів потрібно пройти державну реєстрацію об'єктів санітарних заходів, а для експорту продукції – отримати рішення про затвердження експортних потужностей.

Висновки. Для організації виробництва ДД потрібно вжити численні заходи, щоб забезпечити простежуваність продукції та усунути причини ризиків для її безпечності. Чинні законодавчі вимоги не передбачають необхідності посерійного контролю, валідації виробничих процесів, кваліфікації обладнання тощо, однак, на наш погляд, у майбутньому варто очікувати збільшення обсягу й рівня вимог до виробників ДД. Тож, на етапі будівництва потужностей і постановки на виробництво ДД є сенс орієнтуватись на вимоги до виробництва лікарських засобів, які на сьогодні є більш жорсткими й деталізованими.

ВИЯВЛЕННЯ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА МОТИВАЦІЮ ПРАЦІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

І. Попова, Ю. Куриленко

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

ira_popova_dik@ukr.net

Вступ. В умовах жорсткої конкуренції та кадрового дефіциту на ринку праці роботодавці все частіше стикаються з однією проблемою: як побудувати ефективну систему мотивації персоналу в аптечній організації, утримавши при цьому цінні кваліфіковані кадри і не втратити клієнтів.

Метою дослідження є виявлення чинників впливу на мотивацію праці фармацевтичних працівників.

В процесі дослідження використовувалися **методи:** логічного аналізу; групування і статистичного аналізу; соціологічного аналізу.

Досліджуючи питання стимулювання фармацевтичних працівників, слід загострити увагу на факторах, що впливають на якість роботи людини.

Аналіз джерел з даної теми показав, що дослідження по вивченню факторів стимулювання персоналу на фармацевтичному виробництві вже проводилися. В якості методу дослідження використовували опитування працівників аптечних закладів. В результаті були отримані цікаві дані. Наприклад, велика частина співробітників установ зацікавлена в різноманітній роботі, що вимагає використання всього розумового і творчого потенціалу з великим діапазоном можливостей і відповідальності.

Всі отримані дані можна систематизувати в дві категорії – це мотивуючі та демотивуючі чинники. Основними мотивуючими факторами для опитуваних були наступні (рис. 1): зарплата, стабільність робочого місця та можливість кар'єрного росту.

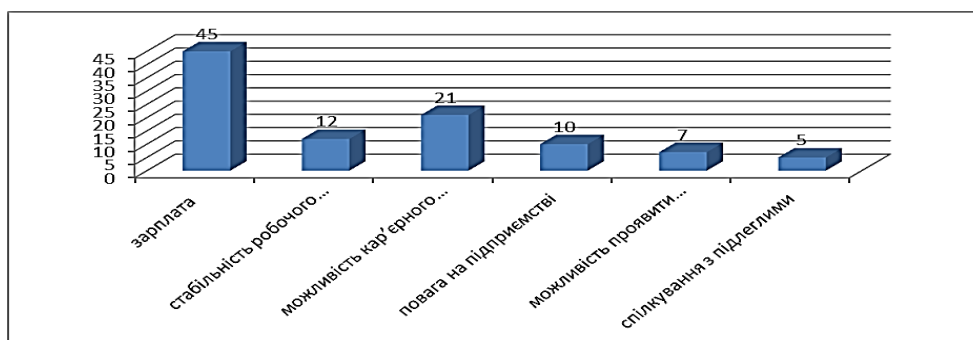


Рис. 1 Структура мотивуючих чинників робітників аптечних закладів

В якості основних демотивуючих чинників були визначені наступні (рис. 2): відсутність залежності заробітної плати від результатів праці; фізичне та психологічне навантаження; погані умови праці, конфлікти в колективі, мала самостійність.

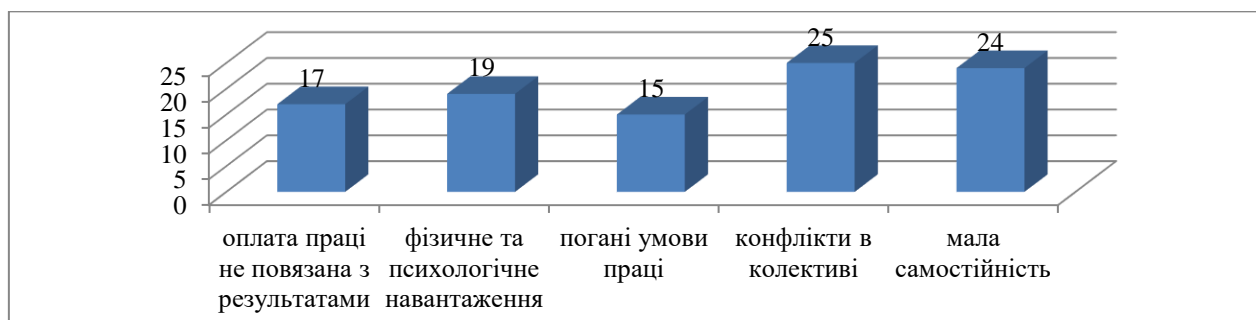


Рис. 2 Демотивуючі чинники робітників аптечних закладів

Висновки. Отже, на успішне функціонування і рівень конкурентоспроможності аптечних закладів значно впливає зацікавленість працівників в активній і ефективній діяльності. Саме рівень кваліфікації персоналу та його мотивація відіграє важливу роль у підвищенні конкурентоспроможності, тобто прямо впливає на якість та ціну продукції, які визначають її конкурентні позиції на фармацевтичному ринку. Тому всебічний розвиток персоналу є важливим фактором підвищення конкурентоспроможності підприємства і повинен стати стратегічним завданням кадрової політики фармацевтичних підприємств.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО БІЗНЕСУ

О. Посилкіна, Ю. Братішко

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна
bratishko1411@gmail.com*

Вступ. В умовах екзистенційної кризи, яка проникла сьогодні у всі сфери життя суспільства, сенс функціонування фармацевтичних компаній (ФК) докорінно змінюється. На перший план виходять проблеми забезпечення довготривалого та стабільного функціонування ФК як в Україні, так і всьому світі, що є однією з найважливіших умов збереження здоров'я і життя людей. Це в значній мірі може бути забезпечено за рахунок лояльності споживачів, партнерів по бізнесу, персоналу і є запорукою прогнозованості попиту на продукцію ФК. Саме тому питання соціальної відповідальності (СВ), створення позитивного ділового іміджу, підвищення репутації ФК як відповідального роботодавця, відповідального платника податків, відповідальної «екофредлі» компанії та ефективне позиціонування ФК в інформаційному середовищі на сьогодні є такими важливими.

Мета дослідження полягає у формуванні науково-практичних підходів до визначення сутності та змісту соціально відповідальної діяльності (СВД) ФК, що дозволить підвищити ефективність цієї діяльності на вітчизняних ФП, завдяки чому укріпиться їхня ділова репутація, імідж та підвищиться конкурентоспроможність як на українському, так і на світовому фармринках.

Матеріали і методи. Національною особливістю СВ є те, що сьогодні деякі вітчизняні ФК виявляють бажання мати чіткі інструкції до реалізації соціально відповідальної діяльності (СВД), бо вони звикли виконувати чіткі інструкції держави, міністерств та відомств у своїй поточній діяльності, тому і на цю сферу функціонування ними переноситься такий самий підхід. А СВ за своєю природою є індивідуальною для кожної ФК. Свій неохочий перехід до реалізації програм додаткової СВ вітчизняні ФК найчастіше пояснюють відсутністю достатнього фінансового потенціалу та бажанням забезпечити фінансово міцну поточну діяльність. До того ж на теперішній час довгострокові інноваційні та соціальні проекти українськими ФК реалізуються фрагментарно. Але тут існує значне протиріччя між причинами та наслідками.

Результати. У вітчизняних ФК недостатньо розвинута СВД через брак фінансових ресурсів, чи навпаки – існує брак фінансових ресурсів через в середньому низьку додаткову соціальну відповідальність українських ФК? Якщо змінити акценти з того, що є первинним, а що вторинним, то і розуміння значення КСВ приходить само собою. Постулатом для ФК має стати позиція: щоб бути інвестиційно привабливою, конкурентоспроможною компанією із бездоганною репутацією завтра необхідно бути соціально відповідальною ФК вже сьогодні.

Проведені нами дослідження дозволили визначити наукові принципи, на які повинна опиратися система управління соціальною відповідальністю фармацевтичного бізнесу (СВФБ) в Україні, зважаючи на загальносвітові тенденції і вимоги міжнародних стандартів:

- 1) принцип дії на засадах абсолютної добровільності;

- 2) комплексність;
- 3) системність;
- 4) перманентність;
- 5) вагомість;
- 6) відкритість, прозорість та публічність;
- 7) адресність соціальної підтримки;
- 8) різноманітність форм, методів та напрямів реалізації;
- 9) самоаналіз та самоаудит;
- 10) самостандартизація;
- 11) принцип партнерської взаємної вигоди;
- 12) антикорупційний принцип;
- 13) принцип добросовісної конкуренції;
- 14) принцип консолідованої соціальної відповідальності.

Виходячи з означених методологічних принципів нами побудована концептуальна модель СВФБ в нових умовах господарювання: розвитку глобалізаційних та інтеграційних процесів, наслідком яких стає в т.ч. і загроза пандемій, певної вичерпаності (обмеженості) ресурсів, інформатизації суспільства і цифровізації економіки, зростання ролі людського капіталу в умовах загострення конкурентної боротьби не тільки між окремими компаніями, а між державами тощо.

Висновки. СВ як явище може існувати лише у вільному середовищі і можлива лише для вільних у своїх діях суб'єктів, які при цьому неухильно і свідомо дотримуються закону, прав людини, норм поведінки, етики та моралі, є солідарними, постійно узгоджують інтереси зі всіма стейкхолдерами, функціонують на засадах чесності, відкритості, прозорості, підзвітності та піклуються про наслідки власної діяльності для суспільства і, що особливо важливо, для майбутніх поколінь.

ВИЯВЛЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ СУМИ СТЕРОЇДНИХ СПОЛУК У ТРАВІ ГОМФРЕНИ ШАРОВИДНОЇ

В. Процька

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

vyprotskaya@gmail.com

Вступ. Гомфрена шаровидна (*Gomphrena globosa* (L.) – декоративна, трав'яниста рослина родини Амарантові (*Amaranthaceae* Juss.). У традиційній медицині Америки, Африки та Азії гомфрену шаровидну використовують для лікування жовтяниці, астми, олігурії, лихоманки, гіпертензії, кашлю та діабету [1, 2]. Проте, хімічний склад БАР цієї рослини досліджено недостатньо.

Метою роботи було визначення кількісного вмісту суми стероїдних сполук у квітках та траві гомфрени шаровидної.

Матеріали і методи. Для досліджень використовували повітряно-сухі, подрібнені квітки та траву гомфрени шаровидної, які були заготовлені у 2020-2021 роках у Харківській області.

Виявлення стероїдних сполук у сировині гомфрени шаровидної проводили за допомогою хімічної реакції з *n*-диметиламінобензальдегідом у кислому середовищі та з подальшим нагріванням.

Кількісний вміст суми стероїдних сполук у сировині гомфрени шаровидної визначали методом абсорбційної спектрофотометрії при довжині хвилі 518 нм у перерахунку на абсолютно суху сировину. Розрахунок кількісного вмісту проводили за калібрувальним графіком залежності оптичної густини і концентрації розчину кобальту хлориду.

Результати. Попередньо наявність стероїдних сполук у сировині гомфрени шаровидної підтвердили позитивним результатом реакції ідентифікації з *n*-диметиламінобензальдегідом.

Результати визначення вмісту стероїдних сполук у сировині показали, що найвищий їх вміст був у траві гомфрени шаровидної – $0,51 \pm 0,02$ %. У квітках цієї рослини стероїдних сполук містилося дещо менше – $0,39 \pm 0,01$ %.

Висновки. Одержані результати будуть використані при розробці методів контролю якості та лікарських рослинних засобів на основі сировини гомфрени шаровидної.

Referenses

1. Susilaningrum D. F., Wijayanti N. Antimicrobial, Antioxidant and Cytotoxic Activities of *Gomphrena globosa* (L.). *Bangladesh Pharmaceutical Journal*. 2012. 15(2). P. 183-185.

2. *Gomphrena celosioides* (Amaranthaceae) aqueous extract effects on vascular reactivity of rats subjected to myocardial ischemia for 7 and 14 days / Sanou D. S., Sawadogo S., Grauzam S., Tanguy S., Leiris J., Boucher F., Bélemtougri R. G., Sawadogo L. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 2019. № 13 (1). P. 1-7.

МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ АНТИДЕПРЕСАНТІВ

I. Стечишин

*Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна
stechyshyn@tdmu.edu.ua*

Згідно даних останніх років на захворювання, які пов'язані з психічним здоров'ям, страждає понад 13 % населення планети. До 2020 року саме психічні розлади мають високий глобальний тягар хвороб. Проте, в період пандемії COVID-19 такі порушення значно збільшились в популяціях, які мали значну кількість хворих. Особливо важливим є те, що люди рідко звертаються за спеціалізованою допомогою на ранніх стадіях розвитку психічних розладів, коли ще є можливість більш ефективно вплинути на їх подальший перебіг. З цього контексту депресія як найпоширеніший психічний розлад, від якого у світі потерпають майже 300 мільйонів людей, видається цікавим з наукової точки зору, а дослідження ринку препаратів, які використовуються для корекції цього стану, - надважливим.

Саме антидепресанти зазвичай застосовують при клінічній депресії, але їх ефективність досі залишається предметом обговорень і суперечок. А огляд сучасних літературних джерел наукометричних баз за ключовими словами «депресія» і «антидепресанти» лише додав сумнівів у цій проблемі.

Мета - комплексний асортиментний аналіз групи N06A «Антидепресанти» на фармацевтичному ринку України.

Матеріали і методи.

Вивчення асортименту зареєстрованих на фармацевтичному ринку антидепресантів проводили відповідно до даних Державного реєстру ЛЗ України. Об'єктами досліджень була інформація про зареєстровані в Україні ЛЗ, які належать до категорії N06A «Антидепресанти». Під час дослідження використовували системний, структурний, графічний та узагальнюючий методи.

Результати дослідження та обговорення. Відповідно до даних Державного реєстру ЛЗ України станом на січень 2022 року з урахуванням препаратів, що виробляються у різних дозуваннях зареєстровано 149 торгових найменувань ЛЗ, які належать до категорії N06A «Антидепресанти» та представлені 20 МНН. Із усіх зареєстрованих на

фармацевтичному ринку України антидепресантів слід відмітити 52 препарати із обмеженим терміном дії реєстраційного посвідчення.

Також слід відмітити, що фармацевтичний ринок антидепресантів є імпортозалежним, частка даних препаратів іноземного виробництва складає 81,9 %, та лише 18,1 % складають ЛЗ вітчизняного виробництва. На фармацевтичний ринок України антидепресанти імпортують із 19 країн світу. Основними країнами імпортерами є: Індія – 18,9 %, Словенія – 12,3 %, Німеччина – 9,0 %, Польща та Туреччина – по 7,4 %, Угорщина – 5,7 %. Інші країни сумарно займають 39,3 % фармацевтичного ринку імпортих ЛЗ із категорії N06A “Антидепресанти”. Щодо вітчизняних виробників то їх частка на фармацевтичному ринку є незначною, лише 6 вітчизняних фармацевтичних компаній представляють дану групу препаратів.

Більшість ЛЗ для лікування депресії фармацевтичними фірмами виробляються у вигляді твердих лікарських форм, а саме таблеток – 71,8 % та капсул – 26,8 %. ЛЗ для парентерального застосування займають 1,4 % досліджуваного асортименту ЛЗ.

Важливою особливістю групи N06A “Антидепресанти” є той факт що усі ЛЗ є монопрепаратами, що пояснюється механізмом їх дії. Також, більша частка аналізованої групи є синтетичного походження – 96,6 %, та лише 3,4 % - ЛЗ на основі лікарської рослинної сировини, а саме трави звіробою. Також слід відмітити, що саме ЛЗ на основі трави звіробою є безрецептурними, тоді як понад 96 % ЛЗ даної категорії дозволені до відпуску лише за рецептом лікаря.

Висновки:

Огляд асортименту препаратів групи N06A “Антидепресанти” на вітчизняному фармацевтичному ринку у 2022 р. встановив, що:

1. Номенклатура антидепресантів сформована 149 ЛЗ та представлена 20 МНН;
2. На ринку ЛЗ для лікування депресії чітко домінують іноземні фармацевтичні компанії, а частка вітчизняних фірм представлена лише 18,1%, що свідчить про потребу розширення даної групи ЛЗ, адже 9 із 20 МНН не мають жодного вітчизняного препарату.

ВИЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАХІВЦІВ

Н. Тетерич, Ю. Куриленко

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

natalititi@ukr.net

Вступ. Наразі проблема емоційної стійкості фахівців соціально-значущих професій, до яких відноситься й фармацевтичну діяльність, постає актуальним питанням, що в більшій мірі визначає ефективність фармацевтичної допомоги. Адже емоційна стійкість сучасних фармацевтичних фахівців обумовлює їх психічний і фізичний стан.

Мета роботи. Мета роботи полягала у дослідженні показників емоційної стійкості та соціальної адаптації фармацевтичних фахівців.

Матеріали і методи. Методами дослідження були такі, як: спостереження та узагальнення незалежних характеристик. Практичний експеримент базувався на підставі отриманих результатів психологічного тестування 30 фармацевтичних фахівців м. Харкова за допомогою опитувальника Т. Холмса / Р. Раге, призначеного для визначення рівня стійкості до стресів і соціальної адаптації.

Результати. Отримані показники психологічного тестування дозволили встановити, що близько третини опитаних – 9 фахівцям (30%) властиві високі значення опору стресовим ситуаціям (150-199 балів).

Отже, в несприятливих робочих та життєвих обставинах вищезначені фахівці в змозі ефективно мобілізувати власні внутрішні резерви та знайти конструктивне й виважене рішення проблеми, що виникла, не витрачаючи при цьому власну енергію на боротьбу з негативними психологічними станами, що виникають у процесі стресової ситуації. При

цьому емоційна стійкість переважної більшості фахівців – 17 (56,7% респондентів) із середніми значеннями ступеня опору стресам (200-299 балів) має тенденцію до зниження із збільшенням стресових ситуацій. Зазвичай значну частину своєї життєвої енергії ці досліджувані змушені витратити на боротьбу з негативними психологічними станами, що виникають під час виникнення та перебігу стресу.

Останні 4 досліджуваних фахівців при цьому (13,3%) мають низькі значення ступеня опору стресам (300 і більше балів), що свідчить про їх схильність до виникнення психосоматичних захворювань, оскільки вони близькі до фази нервового виснаження або знаходяться в ній.

Слід відмітити, що серед досліджуваних були відсутні фахівці, які мають дуже високі показники опору стресовим факторам (менше 150 балів).

Графічно результати тестування представлено на рисунку.

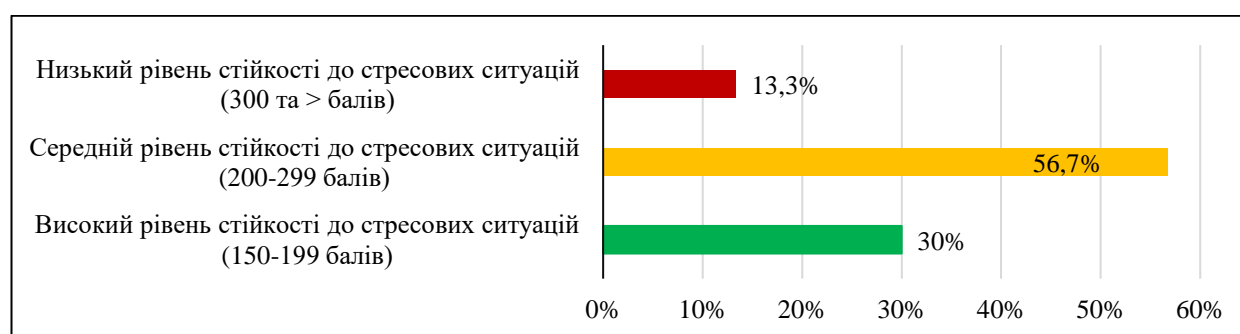


Рис. Показники тестування фармацевтичних фахівців за психологічною методикою Т. Холмса / Р. Раге

Отже, емоційна стійкість є важливим критерієм ефективності сучасних фахівців. При цьому фахівці з високим ступенем стійкості до стресів є вельми активними особистостями в соціальному та психологічному контексті, адекватно усвідомлюють свій соціальний статус та соціально-рольову поведінку, вміють проводити правильну ідентифікацію власної особистості та групи загалом у процесі виконання спільної діяльності, готові до абсолютного прийняття норм, цінностей та традицій групи.

Таким чином, фахівці з високим рівнем опору стресовим та конфліктним ситуаціям володіють достатнім ступенем прихованих особистісних можливостей і ресурсів, що дозволяє їм оптимально та конструктивно взаємодіяти з оточуючими в різнобічних та мінливих умовах сьогодення.

Висновки. Результати проведеного тестування дозволили нам визначити ступінь стійкості фармацевтичних фахівців до стресових ситуацій і охарактеризувати ступінь їх соціальної адаптації, що в загальному контексті структури емоційної стійкості займає провідну роль і визначає здатність випробуваних адекватно і ефективно реагувати в неоднозначних конфліктних та стресових ситуаціях.

Таким чином, достатній рівень стійкості до стресів сучасних фахівців, під якою мають на увазі конструктивну взаємодію у конфліктних та стресових ситуаціях, свідчатиме про оптимальний рівень їх соціальної адаптації, за якою вони здатні до самоорганізації власних внутрішніх резервів та пошуку ефективного вирішення проблем, що виникли.

СТАН ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ГЛЮКОМЕТРІВ

А.А. Томків, Ю.А. Равлів

Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України
ml_tomkiv_aliand@tdmu.edu.ua

Вступ. Епідемія цукрового діабету є серйозною загрозою людей в усьому світі, у тому числі для України. Згідно даних 10-го видання Diabetes Atlas Міжнародної діабетичної федерації (станом на 2021 рік), кількість людей хворих діабетом в Україні складає 2 млн 325 тис. осіб, що становить 5,3% населення. Прогностична оцінка свідчить, що до 2030 року кількість хворих на дане захворювання складатиме 2 млн 396 тис. осіб. Щороку діабет забирає життя 4,2 млн осіб.

За останні 10–15 років захворюваність та поширеність цукрового діабету в Україні збільшилася у 2 рази, переважає захворюваність міського населення, що відповідає світовим тенденціям. Чисельність пацієнтів збільшується, в основному, внаслідок хворих на цукровий діабет 2-го типу. Насправді хворих в Україні в 2–3 рази більше, ніж наведено Центром медичної статистики МОЗ України за рахунок прихованих форм цукрового діабету. Вчені фіксують нові випадки, коли COVID-19 різко спровокував у людей діабет першого типу.

Мета роботи. Оскільки профілактика, ретельна діагностика на ранньому етапі захворювання, вибір стратегії лікування допоможуть уникнути серцево-судинних порушень, вкрай важливий дослідження ринку глюкометрів в Україні.

Для досягнення запланованого результату досліджень проведено товарознавчий аналіз вітчизняного ринку глюкометрів.

Матеріали та методи. Загальноприйняті статистичні та маркетингові дослідження паперових електронних джерел інформації щодо засобів для автоматичного вимірювання рівня цукру в крові.

Результати. В Україні доступні два такі типи глюкометрів: фотометричні та електрохімічні. З них зареєстровані наступні фірми-виробники: Blood glucose meter 2B comfort, Longevita, Sensolite Nova, Sensolite Nova plus, Accu-Chek Active, Accu Chek Instant, Bionime rightest GM 110, Bionime rightest GM 300, Bionime rightest GM 550, One touch ultra plus flex, Gamma diamond, Gamma diamond prima, Glymma Mini Glycimeter, Glucodr auto A AGM 4000, Gluneo, Gluneo lite, Glucometer Ime-tc, Caresens N, Contour plus, Contour plus one, Finetest, Finetest auto-coding premium.

Висновки. В Україні доступні два типи глюкометрів: фотометричні та електрохімічні. Подальші дослідження дозволять дослідити асортимент, провести розрахунки показників коефіцієнтів ліквідності та платоспроможності.

THE SIGNIFICANCE OF BROCCOLI IN FOLK MEDICINE

M. M. Boltayev, Sh. Sh. Meliboyeva, F. S. Jalilov

Introduction. Since ancient times, various plants have been used as medicinal herbs around the world. In accordance with the decision of the President of the Republic of Uzbekistan dated 20.05.2022 No. PQ-251 "On measures to organize the wide use of medicinal plants in cultivation and processing, as well as in treatment", we studied the cultured vegetable Broccoli we want to go out [1].

Broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica* plenck) is an annual vegetable plant belonging to the cabbage family, a type of cauliflower. The name of this vegetable comes from the Italian word "brocco", which means "stem" or "branch". Vegetables of the Brassicaceae family, such as broccoli, cauliflower, turnips, horseradish, and mustard, are popular and are among the most consumed vegetables in the world [2]. Many epidemiological studies have shown that a diet rich

in these vegetables reduces the risk of developing some forms of cancer. In addition, broccoli, which belongs to the cabbage family, has strong antioxidant properties. Like many other vegetables in the cruciferous family, broccoli is a good source of a variety of nutrients and phytochemicals that help prevent cancer. This food product is also known for its beneficial effects on health due to the presence of biologically active compounds with antioxidant properties, such as vitamins C and E, carotenoids, phenols, flavonoids, which inhibit the production of proteins involved in abnormal cell proliferation and tumor development. It is said to inhibit the growth of cancer cells by stimulating the production of inhibitory proteins. In addition, they have been reported to interfere with cell proliferation, signal transduction, and induce apoptosis in cancer cells by interfering with the production of compounds normally designed to counteract apoptosis. Diet foods rich in vegetables such as cauliflower, broccoli, and cabbage have long been considered healthy. Even in ancient times, extracts from these vegetables were believed to have healing and beneficial properties. Since the 20th century, epidemiological studies pointing to the protective properties of cruciferous vegetables in the anti-cancer diet began to accumulate [3,4].

Conclusions. The combined results of all the studies showed that high consumption of cruciferous vegetables, mainly broccoli, was associated with a reduced risk of breast cancer.

The object under study is of interest for the purpose of creating normative documents of vegetable raw materials and biologically active additives based on (localized) broccoli sprouts grown in the territory of the Republic of Uzbekistan, and for further study of its chemical composition.

References

1. Джалилов Ф. С. и др. BROCCOLINING SHIFOBAXSH XUSUSIYATLARI //Журнал химии товаров и народной медицины. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 194-205.
2. Мелибоева Ш. Ш. К. и др. БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «БРОССОЛИ», ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «BRASSICA OLERACEA» //Вестник науки и образования. – 2020. – №. 24-1 (102). – С. 98-102.
3. Mavlonovich B. M. ANTI-CANCER PROPERTIES OF CRUCIFEROUS VEGETABLES //Asian journal of pharmaceutical and biological research. – 2022. – Т. 11. – №. 2.
4. Sh. Meliboeva, M. Boltayev, F. Jalilov THE EFFECT OF BROCCOLI SPROUTS ON DIABETES MELLITUS AND THE GASTROINTESTINAL TRACT // SAI. 2022. №D5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-effect-of-broccoli-sprouts-on-diabetes-mellitus-and-the-gastrointestinal-tract> (дата обращения: 05.09.2022).

STUDY OF THE MOTIVATION OF PHARMACY STAFF UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE

I.V. Bondarieva, V.V. Bil

National University of Pharmacy
iryna.bondarieva@gmail.com

Motivational aspects play one of the key roles in modern management. Full use of potential means obtaining the greatest return on human resources, as a result, increasing the effectiveness and profitability of the organization's activities. Currently, there is a large number of both scientific and popular publications that consider the process of motivating a modern employee from various aspects. All of them are based on classic theories of motivation, and the specifics of pharmacy work are not taken into account. The motivation of pharmacy workers has specific features. The war changed the structure of drug consumption, in particular, a significant decrease in the share of antibiotic consumption was recorded. A significant amount of foreign medical humanitarian aid also has a significant impact. At the same time, the share of consumption of

medicines for the treatment of chronic diseases increased. Also, against the background of the war, the share of consumption of sedatives increased.

The purpose of this work was to study of the motivation of pharmacy staff under the conditions of marital state. It was used questionnaire survey.

The creation of a motivation system for employees of pharmacy chains is substantiated.

The existing methods of non-material motivation and the possibilities of introducing new methods of motivation were evaluated. A system of motivation for the staff of pharmacy enterprises has been built. To assess the role of motivation in the pharmacist's work, a survey of 60 pharmacists was conducted in this work. It was established that the age group from 21 to 30 years old is the most represented among the respondents — 80% of the respondents. Regarding work experience, 40% of respondents worked for less than a year.

The reasons for choosing the profession of a pharmacist have been determined. After analyzing the information, it was established that 50% have parents who work in this field. But it is no less important that 25% consider this profession to be profitable, that is, a high salary is a motivation for choosing this profession.

It was found that 35% of the respondents are satisfied with the salary, 30% are partially satisfied, and 35% are not satisfied.

The results regarding commitment to the pharmacist's profession are quite interesting: the least liked are the busy work schedule and the process of communicating with people — 20% and 30%, respectively. But most of all — 60% the most important thing is that the opportunity to realize oneself and help people attracts the most of all in the work of a pharmacist. This suggests that employees are motivated to work.

An analysis of material and non-material incentives was carried out: 30% received cash bonuses, 15% received personal discounts, and 40% did not receive any material incentives at all. 25% of respondents received diplomas, 25% did not receive tickets to exhibitions/cinemas/to the theater, 30% did not receive them at all. Such data indicate that pharmacy management motivates its employees in different ways to obtain high performance results in the future.

ANALYSIS OF PHARMACEUTICAL INDUSTRY IN GHANA

K. Dorykevych, S. Amamadi

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

kpushak@gmail.com

Introduction. The Republic of Ghana is a country in West Africa with almost 32 million of population. Pharmaceutical manufacturers are part of the country's pharmaceutical market, along with distributors and retailers (pharmacies). As a large part of the population is below the poverty line (46.5%, 2017), the problem of availability of medicines, and in particular, their domestic production, is especially relevant [1]. It should be noted that the development of a local health industry is a part of the mission of the Ministry of Health of Ghana [2].

The aim of the study is to analyse data on pharmaceutical manufacturers in Ghana.

Materials and methods. The objects of the study are literature sources of information about pharmaceutical manufacturing companies in Ghana. Method of analysis, synthesis and generalization were used.

Results. In general Ghana pharmaceutical market is the size of \$ 586mn in 2019 and was slated to move to \$616 in 2020 with a forecasted growth of 5.3%. Generally 70% of pharmaceutical demand is met by imports, mostly from India and China, with local production on the level of 30%. Import of prescription medicines and over-the-counter (OTC) medicines is correlated as 2.85:1 (74% and 26% of the market, respectively). So OTC medicines comprise the bulk of domestically produced pharmaceutical goods [1].

According to SWOT-analysis of the Ghanaian pharmaceutical market there are strengths, weaknesses and opportunities related to domestic drug production: a local manufacturing sector

benefits from government support (strength); the market is dominated by branded Generics, and there is high dependence on imports (weakness); local medicines` manufacturers move towards World Health Organization (WHO) qualifications and Good Manufacturing Practice (GMP) certification, supported by the government's policies [3].

The Pharmaceutical Manufacturers Association of Ghana included 30 members, as of 2019. The main manufacturing companies were Danadams, M&G Pharmaceuticals, Ayrton Drug Manufacturing, LaGray Chemical Company, Tobinco Pharmaceutical, Natural Scientific Pharmaceuticals, Aidcom, AlhajiYakubu Herbal Company, CimaPharmaceutical, Goldleaf Pharmacare, Health Concept Pharmaceutical and King David Pharmaceuticals [1].

According to the List of Pharmaceutical Manufacturing Facilities of the authorized body of the Ministry of Health of Ghana – Food and Drug Authority of Ghana as at February 2020 there were 31 companies with approved licenses [2], accounting for 30% Ghana`s pharmaceutical market. In general oral dosage forms predominate in the product portfolios of these companies (tablets, capsules, solutions, suspensions, tinctures, elixirs, powders), 22.6% of those companies produce topical dosage forms (liquids, ointment, creams, jelly, paste, liquids for external use, etc.), also two companies (6.5%) produce veterinary drugs. Analysis of 9 main local manufacturers of Ghana shows that Danadams Pharmaceuticals Limited, Kinapharma and Ernest Chemists Limited are producing Anti-malarials, Antihistamines, Antibiotics, AntiUlcers, Anti-septic & Disinfectants, Anthelmintics, Anti-hypertensive Anti-protozoal, Anti-asthmatic Anti-diabetic Aromatic-carminative Nutritional, Pain killers, Supplemments. The production analysis of these manufacturers revealed the growth of production capacities, participation in United States Agency for International Development programs, good network of warehouse facility, high capacity for production lines, improving the supply chain, etc. The perspectives analysis of these manufacturers revealed activity in improving anti-counterfeit measures, focusing on patronage and sponsorship, emphasis on environmental protection, etc.

Conclusion. The pharmaceutical market of Ghana consists of 30% of domestically produced medicines, most of which are OTCs. The industry has development potential, as well as government support. In the pharmaceutical market of Ghana there are products of 31 domestic manufacturers, among the products of which oral dosage forms absolutely predominate (100%).

References:

1. Ghana's Leading Pharmaceutical Manufacturers. URL: <https://www.asokoinsight.com/content/market-insights/ghana-leading-pharmaceutical-manufacturers>.
2. Official website of the Ministry of Health of the Republic of Ghana. URL: <https://www.moh.gov.gh/the-ministry/>
3. Ghana Pharma Market and Regulatory Report. July 2020. URL: https://pharmexcil.com/uploads/countryreports/Ghana_Market_Regulatory_report2020.pdf.

STUDY OF THE IMPORTANCE OF PHARMACIES AND THE ROLE OF PHARMACISTS IN EGYPTIAN SOCIETY

K. Dorykevych, Amin Mohamed Khaled Mohamed

*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine
kpushak@gmail.com*

Introduction: According to Good Pharmacy Practice (GPP), the mission of pharmacy practice is to provide medications and other health care products and services and to help people and society to make the best use of them. Let's look at the pharmacies and pharmacists of Egypt in terms of their main tasks.

The aim of the study is to determine the role of pharmacies and pharmacists in the Egyptian society according to scientific publications and to prepare a plan for own research of population`s and experts` (pharmacists, doctors) opinions on this question.

Materials and methods. The objects of the study are the scientific publications on the importance of pharmacies and pharmacists in Egyptian society, and the tasks assigned to them. Methods of analysis and synthesis were used.

Results. Egypt is the largest Arab lower middle income country in the Middle East and North Africa region of over 100 million people, and as a developing country it has limited health budget [1, 2]. So spending on medicines mostly comes from out-of-pocket payments. In general, Egyptian people are free to enter any retail pharmacy and purchase any drug in any quantity. The pharmacist not only dispenses medicines but also plays a powerful role in helping patients guiding and choosing the best drug. While Egyptian laws prohibiting the dispensing of drugs without a physician's prescription; these laws are ignored by the pharmacist, the patient and the regulators [3].

We have conducted a survey among the population (citizens, 41 respondents) and a pilot study among experts (pharmacists, 3 respondents). The main questions related to the opinion about the role of a pharmacy (currently and in the future) and pharmacists in Egyptian society. In particular, we asked whether the role of pharmacies has changed over the past 10-20 years, what is the main function of pharmacies, what will pharmacies look like in the near future, as well as what changes have taken place in the duties of pharmacists, including Covid-19 pandemic. It was found that 87.9% of respondents (citizens) believe that there are enough pharmacies. Among the main functions of pharmacists is dispensing of drugs (85.4%) and related products (dietary supplements, cosmetics) (51.2%), and also providing first aid to the population (51.2%). The pharmacist's primary responsibility is to ensure the rational use of medicines and medical devices (90.2%). Regarding the answer to the question "What duties do Egyptian pharmacists actually perform?", 75.6% told that pharmacists are ensuring the rational use of medicines and medical devices, 41.5% - cooperate with doctors on pharmacotherapy, and 34.1% - conduct information work among the population on health issues. 95.1% of respondents agree that pharmacists play an important role in counteracting of Covid-19. More than half of the respondents (56.1%) believe that the functions and responsibilities of pharmacists in the current pandemic are the same as usual, but 26.8% understand that pharmacists bear additional risks. The role of pharmacists in Egyptian society according to the respondents won't change in the near future: to dispense medicines, and help patients in cooperation with doctors. Also pharmacists maybe will be able to prescribe medicines to the patient.

And about the experts it was found that pharmacies in Egypt successfully carry out their main vocation: to provide the population with medicines, medical devices, pharmaceutical care and additional services, including measuring blood pressure and glucose levels. Over the last 10-20 years the changes that have taken place with pharmacies are insignificant. Present times and, in particular, coronavirus disease (Covid-19) requires from the pharmacist providing educational work on the prevention of the spread of this disease.

Conclusion. Egypt as a developing country is characterized by a significant impact of pharmacies and pharmacists in the society. Yes, the pharmacist plays a key role as a specialist in medicines and advices on responsible self-medication as citizens mostly pay for pharmacotherapy themselves. As we can from the results of the survey of Egyptians and experts, the role of pharmacies and pharmacists is important in Egypt, while the main task is the dispensing of medicines and other products of the pharmacy range, providing the necessary information to the patient about the drugs. Nowadays, the pharmacist is also involved in preventing the spread of diseases.

References:

1. The World Bank, "How We Classify Countries", (2020), Available at <https://data.worldbank.org/country/EG>.
2. Central Agency for Public Mobilization and Statistics (CAPMAS), "The Egyptian Population", Cairo, (2020), Available at <https://www.capmas.gov.eg>.
3. Mohamed M. M. Abdel-Latif, Sahar B. Hassan, Kamal Sabra. The status of community pharmacy in Egypt: are community pharmacies ready to deliver clinical pharmacy

POSITION ANTICONVULTS GABAPENTIN ON PHARMACEUTICAL MARKET OF UZBEKISTAN

Y.T. Saidkarimova, F.S. Jalilov, E.E. Rakhimova
Tashkent Pharmaceutical Institute, Tashkent, Uzbekistan,
dr.yorqinoy@gmail.com, dr.fazliddin@gmail.com

Relevance of the topic: Gabapentin and pregabalin together constitute a class of gabapentinoids, analogues of γ -aminobutyric acid (GABA), originally developed as anticonvulsants. Over the past decade, the abuse of gabapentinoids has increased significantly. Although the pharmacological rationale is not well understood, the abuse of gabapentinoids usually occurs in combination with other substances, primarily opioids, and may be aimed at producing pleasurable euphoric effects, enhancing the effects of other substances, or self-medicating conditions such as withdrawal symptoms, pain, anxiety, or insomnia. Although side effects with gabapentinoids alone are generally relatively innocuous, a growing body of evidence indicates that gabapentinoids significantly increase opioid-related morbidity and mortality. While increased regulation of gabapentin prescribing may be justified, harm reduction efforts and increased awareness among patients and healthcare professionals are needed to mitigate the trend towards gabapentinoids abuse [1,5]. Today, the position of medicines in the market of Uzbekistan is determined by their content analysis. A number of scientists have been working in this area, including the method of antidepressants, antipsychotics, etc. [2,3]. The results of this experiment and analysis will form the basis for further research, which will ensure the relevance of the work.

The purpose of the topic: To study the method of content analysis of gabapentin, one of the antiepileptic drugs imported and produced in the Republic of Uzbekistan.

Methods and techniques: Content analysis of drugs, methods of comparative analysis.

Results. To analyze the range of gabapentin preparations on the pharmaceutical market of the Republic of Uzbekistan, data from the State Register of Medicines and Medical Devices were used [4]. The analysis showed the following. The number of antiepileptic drugs registered in the Republic of Uzbekistan is 42 in 2017, 52 in 2018, 53 in 2019, 53 in 2020 and 63 in 2021. According to the results of the analysis, in 2017-2021, 161 anti-epilepsy drugs were produced in non-CIS countries, 48 in CIS countries, 54 in Uzbekistan, and a total of 263. Of these, in 2017-2021, 1 gabapentin drug was registered in Uzbekistan, not in countries CIS, and 21 drugs in non-CIS countries. Registered preparations of gabapentin are mainly located in the following countries. These are: Germany 5, India produces 7 drugs, Pakistan 4, Hungary 4, Switzerland 1 and Uzbekistan 1 in the form of tablets and capsules. [9,10]

Analysis of the drug Gabapentin registered
in the Republic of Uzbekistan by producing countries

№	Manufacturer's country name	<i>Quantity of manufactured medicinal product</i>									
		num ber	%	num ber	%	num ber	%	num ber	%	num ber	%
		2017 y		2018 y		2019 y		2020 y		2021 y	
1.	India	3	42,9	3	42,9	3	50,0	2	50,0	2	50,0
2.	Pakistan	1	14,3	1	14,3	1	16,7	1	25,0	1	25,0
3.	Germany	1	14,3	1	14,3	1	16,7	1	25,0	1	25,0
4.	Switzerland	1	14,3	1	14,3	-	-	-	-	-	-
5.	Hungary	1	14,3	1	14,3	1	16,7	-	-	-	-
General		7	100	7	100	6	100	4	100	4	100

Conclusion: In conclusion, we can say that this drug is widely used in the market of Uzbekistan. Most of them and the lack of control over its circulation can lead to the observation of cases of poisoning with these drugs, which requires the development of special analytical methods to detect such cases.

Literature

1. Evoy K. E. et al. Gabapentinoid pharmacology in the context of emerging misuse liability. *The Journal of Clinical Pharmacology*. – 2021. – Т. 61. – С. S89-S99.
2. Государственный реестр лекарственных средств и медицинских изделий, зарегистрированных в Республике Узбекистана за 2017-2021 годы
3. Г.Р.Зокирова, Ф.С.Джалилов, Г.А.Султанова. Анализ содержания нейролептических препаратов. *Фармацевтический вестник Узбекистана*.-Ташкент, 2011-№4-Б-27-31
4. Ф.С.Джалилов Роль антидепрессантов на фармацевтическом рынке Узбекистана. *Фармация Узбекистана* -Ташкент, 2016 - №3-Б. 8-11
5. X.Sh.Rasulov, Yo.T.Saidkarimova “Gabapentin dori modda”sini YUQX usulida tahlilini o‘rganish. “Yoshlarni qo‘llab-quvvatlash va aholi salomatligini mustahkamlash yili” ga bag‘ishlangan talabalar ilmiy jamiyatining an‘anaviy 78-ilmiy anjuman materiallari to‘plami.
6. Saidkarimova Yo.T., Rasulov X.Sh. Gabapentin dori moddasini YUKX usulida tahlilini o‘rganish. *Farmatsevtika sohasining bugungi holati: “Muommolar va istiqbollar” Halqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari* 418-419 betlar.
7. Saidkarimova Yo.T., Jalilov F.S., Mustafayev U.G., Ernazarov A.M., Qarshibayev Sh.O’, Zokirova G.R. The role of gabapentin drugs in the Uzbekistan pharmaceutical market. II International scientific and practical conference «Modern pharmacy: new approaches and education and actual research», 44-45 pag.. -2022 year.
8. Shokirova S.Sh., Saidkarimova Yo.T. Study of analyzes of the drug lamotrigine. *Proceedings of the traditional 78th scientific conference of the student scientific society dedicated to the "Year of supporting youth and strengthening the health of the population"*, - Tashkent, 2021. - B. 125-126.
9. Ramazonova K.R., Jalilov F.S. The role of anticonvulsant drugs in the pharmaceutical market of Uzbekistan *Infection, immunity and pharmacology*. - Tashkent, 2019. - No. 2. -B. 175-181
10. Saidkarimova Y.T., Jalilov F.S. The role of lamotrigine in the pharmaceutical market of Uzbekistan. *Abu Ali Ibn Sina and innovations in modern pharmaceuticals. Collection of articles of the 5th international scientific and practical conference*. Pages 185-186 (May 21, 2022)
11. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., Дубинина, Н. В., & Тищенко, И. Ю. (2020). Вирусные гепатиты с парентеральным механизмом передачи: современные подходы к лечению.
12. Samadov, B. S., Yaremenko, V. D., & Berezniakova, N. L. (2018). Standartization of active pharmaceutical ingredients in combined dosage form.
13. Швець, І. О., Самадов, Б. Ш., Ільїна, Т. В., & Ільїна, Т. В. (2017). Навчальна практика з фармакогнозії–складова частина професійної підготовки провізора.
14. Samadov, B., Sych, I. A., Shpychak, T. V., & Kiz, O. V. (2017). Quantitative determination by potentiometric titration method of active pharmaceutical ingredients in complex dosage form.
15. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., Жалилова, Ф. С., & Шарипова Э.М. (2021). ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”, ВЫРАЩИВАННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. *Вестник науки и образования*, (15-1), 106-110.
16. Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., & Тищенко, И. Ю. (2021). Создание вакцин для профилактики и лечения ВИЧ.
17. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Дубинина, Н. В., Бабаназаров, У. Т., Озодов, Ж. Х. У., Шарипова, Д. Ш., & Озодова, Н. Х. (2020). Антиоксидантная коррекция фармакометаболизирующей функции печени при экспериментальном токсическом гепатите. *Вестник науки и образования*, (14-1 (92)), 63-70.

18. Samadov, B. S. (2022). THE USE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L IN FOLK MEDICINE. Asian journal of pharmaceutical and biological research, 11(2).
19. Bakhodirjon Sharipovich Samadov. (2022). THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L USED IN FOLK MEDICINE. Thematics Journal of Chemistry, 6(1).
20. Samadov, B. S. (2022). ANATOMICAL STRUCTURE OF THE MEDICINAL PLANT MOMORDICA CHARANTIA L. Thematics Journal of Botany, 6(1).
21. Самадов, Б. Ш., Болтаев, М. М., Мелибоева, Ш. Ш., & Жалилов, Ф. С. (2022). ГИПОЛИПИМИДЕМИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СЫРЬЯ ПЛОДЫ МОМОРДИКА ХАРАНЦИЯ (MOMORDICA CHARANTIA L). Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 26-35.
22. Жалилова, Ф. С., Самадов, Б. Ш., Юлдашева, Д. Х., & Жалилов, Ф. С. (2022). АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЯ МОЗГА АМЛОДИПИНОМ В СУДЕБНО ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ. Central Asian Academic Journal of Scientific Research, 2(8), 9-14.
23. Самадов, Б. Ш. (2020). Жалилов Фазлиддин Содикович, Жалилова Феруза Содиковна. ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1), 99.
24. Самадов, Б. Ш., Мусаева, Д. М., & Дубинина, Н. В. (2019). Сравнительная характеристика и тенденции развития эпидемического процесса гепатита С в Украине и в Узбекистане. Новый день в медицине, (4), 284-290.
25. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., & Очилова, Г. С. (2020). Гепатопротекторное влияние фенобарбитала при экспериментальном токсическом гепатите. In Ліки-людиш. Сучасні проблеми фармакотерапії і призначення лікарських засобів: міжк. конф. (Харьков, 12-13 марта, 2020) (Vol. 1, pp. 341-344).
26. Самадов Б. Ш., Жалилова Ф. С., Жалилов Ф. С. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЛОДЫ “MOMORDICA CHARANTIA L” ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної internet-конференції «Сучасні досягнення фармацевтичної технології». Харків, НФаУ. Редакційна колегія. – 2021. – С. 3-7.
27. Б.Ш. Самадов, Ф.С. Жалилова, Ф.С. Жалилов, Н.А. Муродова., Фармакологическая свойства и химический состав лекарственного растительного сырья “Momordica Charantia L”. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. Харків, НФаУ, 2020. С. 426-430.
28. Самадов, Б. Ш., Жалилова, Ф. С., Жалилов, Ф. С., & Муродова, Н. А. (2020). ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ СВОЙСТВА И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ “MOMORDICA CHARANTIA L”. Новый день в медицине. Научно-реферативный, духовно-просветительский журнал, 1, 29.
29. Дубинина, Н. В., Дубинина, Н. В., Самадов, Б. Ш., Тищенко, И. Ю., & Тищенко, И. Ю. (2020). Перспективы использования лекарственного сырья момордика харанция для создания новых лекарственных средств.
30. Самадов, Б. Ш., & Мусаева, Д. М. (2020). Тенденция развития эпидемического процесса гепатита С в Узбекистане. Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції. НФаУ, Харьков. Украина, 430-437.
31. Мусаева, Д. М., Самадов, Б. Ш., Раджабов, Н. Г., & Шарипова, Р. Г. (2020). Куритилган анжир меваси тиндирмасининг фармакологик ахамияти. Новый день в медицине, (2 (30)), 200.
32. Samadov, B. S., & Dubinina, N. V. (2016). Characteristics and trends of epidemic of hepatitis C in Uzbekistan and Ukraine.
33. Самадов, Б. Ш., Жалилов, Ф. С., & Жалилова, Ф. С. (2020). ВЫРАЩИВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТЕНИЯ «MOMORDICA CHARANTIA L» В УСЛОВИЯХ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ. Вестник науки и образования, (21-1 (99)), 92-98.

РОЗДІЛ 8

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ФАРМАЦІЇ. ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ПРАВОЗНАВСТВО

СУЧАСНА АПТЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ ЯК ОСНОВА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ

С. Б. Білоус, О. В. Якимів, Т. А. Шостак, Т. Г. Калинюк

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

svitlana.bilous@gmail.com

Вступ. З введенням у дію нового навчального плану підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 22 «Охорона здоров'я» спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» відбулось суттєве зменшення годин на вивчення дисципліни «Технологія лікарських засобів». Проте, як показує досвід викладання даної дисципліни в сучасних умовах, зменшення годин не повинно відбуватись за рахунок суттєвого зменшення годин на вивчення аптечної технології, а за рахунок добре узгодженої програми, у якій аптечне виготовлення та промислове виробництво взаємно доповнюють та формують технологію ліків.

Мета роботи. Показати нові підходи до викладання аптечної технології ліків у сучасних умовах.

Матеріали і методи. У роботі використано методи інформаційного пошуку та власні дослідження.

Результати. На сучасному етапі розвитку фармацевтичної галузі, зважаючи на значні досягнення промислової фармації і зменшення кількості аптек, які займаються виготовленням лікарських засобів, аптечну технологію слід розглядати не лише як екстемпоральне виготовлення, а також як основу фармацевтичної розробки лікарських засобів. Саме на лабораторних заняттях з аптечної технології ліків студенти набувають умінь та навичок приготування різноманітних лікарських форм. Такі практичні заняття також закладають основи навчально-дослідної роботи. Студенти набувають теоретичних основ виготовлення лікарських засобів різного напрямку дії, засвоюють вимоги чинних нормативних документів щодо виготовлення лікарських засобів у різних лікарських формах та вивчають вплив допоміжних речовин на якість лікарських препаратів і умов зберігання та типу упакування на стабільність лікарських засобів. При належному викладанні аптечної технології ліків, під час вивчення промислової технології ліків важливо акцентувати увагу на нові сучасні лікарські форми та особливості їх технології з урахуванням вимог належної виробничої практики, шляхи вдосконалення технології лікарських форм, обладнання у промислових умовах тощо. При цьому важливо дотримуватись логічності і максимальної послідовності вивчення програмного матеріалу, взаємозв'язку між аптечним виготовленням і промисловим виробництвом, інтеграції з біофармацією та фармацевтичною біотехнологією.

Висновки. Досвід викладання дисципліни «Технологія лікарських засобів» за новим навчальним планом підготовки фахівців другого (магістерського) рівня показує важливість викладання розділу аптечної технології ліків не лише з метою збереження екстемпоральної рецептури та індивідуального підходу в забезпеченні лікарськими засобами, але як основи фармацевтичної розробки у цілому.

ЗМІНИ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО МЕДИЦИНИ ТА ФАРМАЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ: НЕДОЛІКИ ТА ПЕРЕВАГИ

Н. Венгрин, А. Кричковська

Національний університет «Львівська політехніка»,

м. Львів, Україна

nazarii.m.venhryn@lpnu.ua

Вступ. З початком війни в Україні, розпочатої Російською Федерацією 24 лютого 2022 року, докорінно змінилось світосприйняття та розуміння ряду речей не лише громадянами нашої країни, а й усього світу. Пліч-о-пліч з українськими захисниками, з народом країни стали до оборони представники багатьох вітчизняних та іноземних бізнесів, які у якості волонтерів закрили ряд питань гуманітарного, соціального, матеріального характеру, що не були вирішені раніше на державному рівні. Винятком не стала й українська фармацевтична галузь, перед якою постало відповідальне та важливе завдання забезпечити необхідними лікарськими засобами (ЛЗ) та медичними виробами (МВ) мирних громадян та військових. Виконати цю місію було складно, у зв'язку з тим, що частина території окупована та охоплена бойовими діями, а також більшість логістичних ланцюгів постачання ЛЗ та МВ було обірвано. Тому ці та інші обставини змушували державу до змін та адаптації медичного та фармацевтичного законодавства до змін навіть в суворих реаліях війни.

Мета роботи. Проаналізувати зміни у законодавстві щодо медицини та фармацевтиці під час війни в Україні, оцінити позитивні та негативні наслідки та спрогнозувати можливі подальші зміни в державному регулюванні ЛЗ.

Матеріали і методи. Матеріалами слугували нормативно-правові акти, що регулюють діяльність системи охорони здоров'я та її фармацевтичної складової в країні, а також зміни, які відбулись з ними під час війни. Методами слугували мета-аналіз, моделювання та прогнозування.

Результати. У 2018 році Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) України створило державне підприємство «Медичні закупівлі України», яке здійснювало конкурентні та прозорі закупівлі ЛЗ та МВ для системи охорони здоров'я [1]. Лікувально-профілактичні заклади (ЛПЗ) також самостійно закуповували ліки за кошти держбюджету за Переліком. До цього Переліку був внесений лише певний обмежений список ЛЗ, які включені до Національного переліку основних ЛЗ. До введення воєнного стану, замовники проводили закупівлі ЛЗ згідно із Законом України «Про публічні закупівлі» [2]. Повномасштабна війна стала справжнім викликом для фармацевтичної галузі України. На період воєнного стану виникла гостра необхідність швидко додатково забезпечувати збройні сили України та цивільних громадян країни ліками. Згідно Постанови Кабінету Міністрів України (КМУ) за № 169 від 12.04.2022 року [3] в умовах війни оборонні та публічні закупівлі товарів, робіт та послуг можуть здійснюватися без застосування процедури закупівлі, визначеної законами України «Про публічні закупівлі» та «Про оборонні закупівлі», тобто шляхом укладення прямих договорів із постачальником та оприлюднення їх в електронній системі. Також замовник самостійно своїм рішенням (наказом) визначає переліки та обсяги товарів, робіт і послуг закупівлі в умовах воєнного стану. Система «Prozorro» продовжує працювати у штатному режимі, але для потреб термінових та швидких закупок було впроваджено новий тип звіту - «war for freedom». Також було створено додаткову платформу «Prozorro+» з метою пошуків постачальників для гуманітарних потреб [4]. Також Уряд ухвалив Постанову за № 185 від 2022 року, яка дає можливість закуповувати ЛЗ та МВ за рахунок коштів АТ «Українська залізниця» [5]. Замовником в таких тристоронніх договорах виступають військово-цивільні адміністрації, а платником АТ «Українська залізниця». Постачальником може бути як юридична особа, так і фізична особа. Зміни в системі охорони здоров'я України базуються на актуальному на цей час Проекті Закону № 5397 від 27.07.2022 року, з ухваленням якого вносяться зміни до Закону України «Про приватизацію

державного та комунального майна» [6]. Депутати Кабінету Міністрів України проголосували за цей Законопроект у другому читанні та фактично цим документом вилучили із другої частини четвертої статті Закону «Про приватизацію державного та комунального майна» абзац, який забороняє приватизацію державних закладів охорони здоров'я, у тому числі і приміщень, в яких розміщуються державні заклади охорони здоров'я [7]. Загалом ці зміни відкривають шлях до масової приватизації державних лікарень та остаточної комерціалізації медицини в Україні.

Висновки. Нові реалії існування фармацевтичної галузі в умовах війни в Україні спровокували ланцюг змін у законодавстві щодо процедури закупівлі ЛЗ та МВ, які полегшують їх закупівлю та дозволяють ефективно й оперативно забезпечувати ліками як військові структури, так і цивільних громадян. Зміни, що стосуються зміни власності у системі охорони здоров'я є невчасними та можуть мати негативні наслідки.

References.

1. Державне підприємство «Медичні закупівлі». URL: <http://medzakupivli.com>
2. Закон України «Про публічні закупівлі» від 19.07.22. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19#Text>
3. Постанови Кабінету Міністрів України (КМУ) за № 169 від 12.04.2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/437-2022-п#n2>
4. Важливо. Закупівлі у воєнний стан. URL: <http://prozorro.gov.ua/news/vazhlyvo-zakupivli-v-umovah-voennogo-stanu>
5. Постанова Кабінету Міністрів України № 185 від 2022 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/185-2022-п#Text>
6. Верховна Рада України прийняла Закон, який уточнює види об'єктів права державної власності, які не підлягають приватизації URL: <https://www.rada.gov.ua/news/razom/226091.html>
7. В Україні дозволили приватизацію державних лікарень та заповідників. URL: <https://varianty.lviv.ua/89977-v-ukraini-dozvolily-privatyzatsiiu-derzhlikaren-ta-zapovidnykiv>

РЕТРОСПЕКТИВНА М'ЯКА ЛІКАРСЬКА ФОРМА «КАШКИ»

Р. С. Коритнюк, Л. Л. Давтян, Т.Ф. Оліфірова, М.І. Наумова

*Національний університет охорони здоров'я України
імені П.Л.Шурика, м. Київ, Україна
krs40@ukr.net*

Історично м'які лікарські форми склалися з внутрішніх дозованих лікарських форм, якими були капсули, пілюлі, кашки, та зовнішніх дозованих, формованих та неформованих ліків — пластирі, мазі, оподельдоки, лініменти, мила, мильця, пасти, спуски, палички, помади, кольд-креми, бужі, антрофори, форми для обкурювання, паління та інші. Деякі м'які лікарські форми нині припинили своє існування, за старою номенклатурою стали обsoleтними, і аптеками нині не виготовляються. Проте, вони представляють інтерес з історичної точки зору. Наприклад, лікарська форма – КАШКИ.

Кашки. Electuarium. Це одна з найдавніших дозованих лікарських форм для внутрішнього споживання. Кашки мали консистенцію меду. Вміст діючих речовин в рецепті і співвідношення їх знаходились в компетенції майстра-аптекаря. На час існування перших монастирських аптек кашки мали велике значення в лікувальній народній практиці, спершу зовнішнього, згодом — для внутрішнього призначення.

В аптеках кашки виготовлялись з порошкованих речовин мінерального, рослинного походження, з комах тощо. Як формоутворювачі застосовувались цукровий сироп, мед, м'якоть плодів, фруктів, ягід. На 1 частину сухої речовини брали 3-5 частин в'язкої. Кашку перемішували до однорідної маси, підігрівали на водяному огрівникові до 80-90 °С протягом 1 години з метою попередження цвілі та ферментації. Ще в гарячому

стані кашки вміщували в зовсім сухі банки, попередньо чисто вимиті, що добре закривались. Кришка і банка мали бути добре глазуровані. Іноді кашки закладались у зроблені в аптеці спеціально для кашок облатки.

За консистенцією кашки розрізнялись на густі (*Electuarium spissum*), які не повинні були стікати з ложки. Були кашки м'які (*Electuarium spissum, seu molle*), які стікали з ложки, як патока. Дозувались кашки чайними ложками. Готували кашки завжди *ex tempore*. Зберігали в прохолодному, затемненому місці.

Фармацевтичний мануал надавав інформацію з технології 25 рецептів лікарських кашок знеболюючих, шлункових, для лікування легень, дихальних органів, серцевих захворювань тощо. Згідно з Французькою фармакопеею кашки мали назву Оріапші. Фармацевтичний мануал 1866 р. подає рецепт кашки-теріаку, який складається з 61 інгредієнта.

Одним з різновидів кашок була така лікарська форма, як м'якоть - Рирае, які отримувались з подрібнених м'яких соковитих частин плодів та фруктів шляхом згущення їх при високій температурі. За фармакопеею IV видання була Риіра Татагіпсіогит грація і Риіра Татагіпсіогит сієригаїа — очищена м'якоть, так звані тамаринди. Єгиптяни, греки, римляни були знайомі з тамариндами з глибокої давнини. Вони їх завозили з Індії під назвою Татапісії. Від XV ст. тамаринди почали завозитися до Німеччини і звідси потрапили до нашої місцевості. Тамаринди, власне, являли собою зроблені у вигляді вищеназваної лікарської форми «м'якоть» як ніжний прийємний на смак послаблюючий засіб. Тамаринди можна було розчиняти у воді і приймати в такому вигляді. Можна було додавати до медичних кашок. Численна кількість препаратів з тамариндовою м'якоттю мала назву Татагіпсіогит. Вже в кінці XIX ст. Російська фармакопея тамаринди не розглядає.

References

1. Чумак Л. П. Технологія ліків в Україні в історичному аспекті (XVIII-XIX ст.) і створення науково обґрунтованих ретроспективних лікарських засобів. Рукопис дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фармацевтичних наук за спеціальністю 15.00.01 - Технологія ліків та промислова фармація. Київська медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика. Київ, 2000. – 24 с.

2. Коритнюк Р. С., Чумак Л. П., Відродження ретроспективної лікарської форми ротули // Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П. Л. Шупика - 1998 р, вип. 7, кн. 2.- С.737-744.

3. Чумак Л.П. До історії Києво-подільської вільної аптеки // Фармац. журн.-1995 - № 4.- С.81-87.

4. https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00349780_0.html

ДЕЯКІ ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Р. С. Коритнюк, Л. Л. Давтян

*Національний університет охорони здоров'я України
імені П.Л.Шупика, м. Київ, Україна
krs40@ukr.net*

Рідкі лікарські форми здавна відомі ще в народній традиційно-побутовій культурі українців. Так серед лікувальних засобів мінерального походження відома сіль (натрію хлорид), яка застосовувалась як внутрішнє при шлункових захворюваннях на «завій», зовнішньо – при кровотечах з носа, горла. Відомі в народі «ропіяні» купелі з солі, соди, з домішкою рослинних настоїв, а також водні настої з рослин, спиртові настоянки, вина, оцти, меди, відвари, взвари та інші.

РОЗЧИННИ. SOLUTIONES готувались методом розчинення твердих речовин у воді, спиртї або іншому розчиннику, в залежності від призначення, або змішування декількох рідких речовин. Вживали їх завжди свіжими, але за фармакопеею IV видання (1891р.) вже

вимагалось мати в аптеці розчини міцнішої концентрації для їх подальшого розчинення. До таких розчинів можна віднести популярні у XV–XIX ст. кислоти соляну розведену, настоянку йоду, рідину калію ацетату (*Acidum muriaticum dilutum*, *Tinctura iodi*, *Likvor Kalii aceticici*). Аптекарям Глауберу і Шееле калію перманганат був відомий ще у XVII ст. У фармакопеї IV видання наведено близько 60 найменувань розчинів, а у фармакопеях V і VI видань – лише 21. Так розчин хлорноватисто-калієвої солі під назвою “Жавелова вода” (*Kalium hypochlorosum solutum*, seu *Liquor Kalii hypochlorosi*, *Liquor Jevelle*) готували для нетривалого зберігання і використання, оскільки він швидко руйнувався. Частіше за названий препарат використовували «Лаборракову воду» (*Natrium hypochlorosum solutum* seu *Liquor Natrii hypochlorosi*, *Liquor Labarraquae*). Обидва препарати містили 1% активного хлору і використовувалися для полоскання горла (5-8 г на 100г води), для перв’язування ран, для впорскування в статеві органи (1-2г на 100г води), іноді внутрішньо по 5-10 крапель з водою при тифі, лихоманці. Міндера розчин або Міндерера спирт (*Ammonium aceticum solutum* seu *Liquor Mindereri*) було введено до фармакопеї завдяки антисептичній дії. Свою назву йому дав дослідник лейб-медик німецького імператора у 1621р. Суміш амонію карбонату з оцтом розчиняли при температурі кипіння і нейтралізували до слабо-кислої реакції. Після охолодження суміш розчиняли водою до рН 1.032 – 1.034. Застосовували як компреси і полоскання і як потогінний засіб. Пропис було вже введено у фармакопею VI видання.

Розчин сірки в льняній та терпинній (скипидарній) оліях готували при нагріванні в глиняному посуді. Розчин містив 14% сірки і являв собою густувату прозору червоного кольору рідину, яка відпускатись під назвою «Гарлемський бальзам» (*Oleum Lini terebinthinatum*, *Oleum Harlemens*, *Balsam Sulfuris rulandi* seu *Balsam Sulfuris terebinthinatum*). Він вжився як панацея по 5-15 крапель з молоком або бульйоном. В аптеках «Гарлемський бальзам» виготовляли як фармакопейний препарат і відпускали у желатинових капсулах. Призначали при «кам’яній хворобі» і зовнішньо при різних виразках для змащування і при перев’язках. Фармакопея III видання для перев’язок та компресів пропонувала карболову кислоту рідку (*Acidum Carbolicum liquaefactum*, *Phenilum* seu *Phenolum liquaefactum* seu *liquidum*), яку виготовляли методом розчинення чистої кристалічної карболової кислоти (100 ч.) у воді (10 ч.). Подальшим розведенням цього розчину у воді у співвідношенні (1:45) одержували розчин карболової кислоти – 2% карболову або фенольну воду (*Aqua carbolisata* seu *phenilata*, *Solutio phenoli* 2%) – для обробки рук хірурга та ран пацієнта. Як нефармакопейні виготовлялися креозолові препарати з мильними водними розчинами, відомі під назвою *Aqua creosolika* 10%. Однопроцентний розчин креозоту у воді застосовувався зовнішньо і навіть внутрішньо у розрахунку 0.125 як вища разова доза. На початку XX ст. у практику роботи в аптеках увійшли такі патентовані препарати як 30% пергідроль та 35% «Формол». З пергідролу в аптеках виготовляли 3% перекис водню для обробки ран та зупинення крові. Крім того, готували 3% спиртовий розчин перекису водню з 95% спиртом. «Формол», відомий нам як формалін та формальдегід. Офіційний препарат, розчин субацетату свинцю (*Aqua Plumbi subaceticici*) відомий ще з XVIII ст.. Для медичного призначення його запропонував Гулярд у вигляді свинцевої води (*Aqua Plumbi Goulardi* 1:50 cum *Spiritus Vini* 70%.-4.0), яку застосовували як 2% розчин субацетату свинцю з додаванням 8г 70% спирту для лікування ран, опіків, забоїв, впорскувань при бленорей та ін. У фармакопею VI видання «Гулярдівська вода» вже не входила. Було впроваджено 2% розчин свинцевої води - *Aqua Plumbica* seu *Saturnini*, але без спирту. З оцто-свинцевої солі і галунів виготовляли суміш для бальзамування. Виявилося, що утворена оцто-алюмінієва сіль мала антисептичні властивості і застосовувалася у вигляді розчину Бурова (*Liquoris Aluminium subaceticici* seu *Burovi*) з 1857р.

References

1. Чумак Л. П. – «Технологія ліків в Україні в історичному аспекті (XVIII-XIX ст.) і створення науково обґрунтованих ретроспективних лікарських засобів».-Київ.- 2000р. Автореферат.
2. Чумак Л.П. До історії Києво-подільської вільної аптеки // Фармац. журн.-1995 - № 4.- с.81-87.
3. Чумак Л.П. Коритнюк Р.С. Науково-історичний огляд технології рідких лікарських форм, виключених з сучасної фармакопеї // Фармац. журн. - 1999. - № 4.- с. 20-26.
4. https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00349780_0.html

ПЛАСТИРИ ЯК ІСТОРИЧНА ЛІКАРСЬКА ФОРМА

Р. С. Коритнюк, А. О. Дроздова

*Національний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика, м. Київ, Україна,
krs40@ukr.net*

Пластирі. Emplastrum. Давні греки і римські лікарі використовували суміші воску і смоли для отримання липкого пластиру шляхом кип'ятіння окису свинцю(глет), жиру з рослинними соками. В Західній Європі свинцевий пластир був відомий з XVIII ст. Назва «пластирі» походить від грецького слова «формувати». Пластирі намазувались тонким шаром на полотно, коленкор, шовкову тканину, лайку тощо і прикладались до тіла. Солі олеїнових кислот з деревною олією і свинячим салом разом з окисом свинцю в присутності води утворювали при тривалому кип'ятінні однорідну масу рідкої консистенції. Коли вона виливалась в холодну воду, то твердішала і перетворювалась на пластичну масу. Отримане таким чином свинцеве мило, і було звичайним свинцевим пластирем, який використовувався як основа для приготування інших пластирів з лікарськими речовинами. За основу брали також смоли, віск, жири, до яких додавали лікарські речовини. Ці пластирні маси отримували простим розігріванням на водяному огрівнику і змішуванням речовин. Ті речовини, які мали температуру топлення нижчу від 100°C, розріджували тільки на водяній бані (віск, спермацет, стеарин, смоли, жири, олії, терпентин, звичайний свинцевий пластир). А ті речовини, для яких температура була недостатньою (каніфоль), розтоплювали на відкритому вогні, запобігаючи пригоранню, перегріванню. Тверді ж речовини, які навіть зовсім не розтоплювались, або леткі речовини, рослинні порошки додавались у найдрібнішому вигляді до розтопленої не гарячої пластирної основи. Камфору, леткі олії спершу розтирали з жирною олією та спиртом або у рідких складових пластиря. Екстракти, гумоподібні смоли додавали спершу змішавши з терпентином та кількома краплями води або слабого спирту. Так виготовляли знамениті у старовину спарадрапи. На виготовлення спарадрапів у давнину брали великі аркуші паперу й намащували спочатку розтопленою сумішшю з 1ч. каучуку, 2 ч. венеціанського терпентину та 20 ч. жовтого воску. Після охолодження його відполіровували тканиною, завдяки чому папір набував червоного кольору. Замість паперу вживали тонкий парафіновий папір, тобто цигарковий папір, намащений парафіном. Це були так звані фонтанелі для спарадрапів.

Старовинні фармакопеї XIX ст. включали технологію 22 пластирів. Наприклад, Emplastrum adhaesivum extensum — липкий пластир, який використовувався для хірургічних цілей. Emplastrum Plumbi, seu Diaschylon compositum - складний свинцевий або гумозний пластир. Готувався із звичайного свинцевого пластирю в суміші з терпентином, жовтим воском і камедистими смолами. Emplastrum Segisae - білильний пластир. Готувався методом варіння окису свинцю і деревної олії з додаванням свинцевих білил. Популярним був для лікування пролежнів і відмороження. Emplastrum Hydragygi - ртутний пластир. Готувався із суміші свинцевого пластирю з білим воском або жовтим воском, терпентином,

каніфоллю, до якого додавалися розтерта ртуть з ланоліном і свинячим жиром. Не дозволялося використовувати посуд та обладнання з міді та олова. З інших пластирів застосовувався мильний пластир, який готувався з домішкою медичного або іспанського мила і саліцилової кислоти. Призначався для лікування мозолів, затвердінь шкіри та гнійних ран.

Пластир шпанських мух, пластир доннику - були несправжні пластирі. Використовувалися для подразнення і розм'якшення шкіри з метою підготовки її для сприйняття наступних лікарських форм для загальної дії на організм. В мануалі 1875 р. їх нараховується більш як 150 рецептів місцевої і резорбтивної дії.

References

1. Чумак Л. П. Технологія ліків в Україні в історичному аспекті (XVIII-XIX ст.) і створення науково обґрунтованих ретроспективних лікарських засобів. Рукопис дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата фармацевтичних наук за спеціальністю 15.00.01 - Технологія ліків та промислова фармація. Київська медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика. Київ, 2000. – 24 с.

2. Чумак Л.П. До історії Києво-подільської вільної аптеки // Фармац. журн.- 1995 - № 4.- С. 81-87.

3. https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00349780_0.html

ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНЕ ОBOB'ЯЗКОВЕ МЕДИЧНЕ СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ВОЛОНТЕРСЬКОГО РУХУ

А. Кричківська¹, Ж. Парашин¹, М. Курка¹, О. Хоменко², В. Лубенець¹

¹Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

²Львівський медичний інститут, м. Львів, Україна

aelita.m.krychkovska@lpnu.ua

Вступ. З початком агресії Російської Федерації проти України та розгортанням повномасштабної війни, яка з особливою жорстокістю ведеться на теренах країни не лише зі збройними силами, але й проти цивільного населення, забезпечення необхідним перейняли на себе волонтерські організації та окремі волонтери. Додаткове забезпечення ліками та медичними виробами саме завдяки волонтерам дозволило як військовим, так і цивільним закладам охорони здоров'я (ЗОЗ) надавати медичну (фармацевтичну) допомогу пацієнтам на належному рівні. Однак, саме цивільні громадяни країни можуть залишитись без належного медичного обслуговування з введенням в дію Проекту Закону № 5397 від 27.07.2022 року [1]. Проведення приватизації ЗОЗ в Україні без введення загальнодержавного обов'язкового медичного страхування (ЗОМС) призведе до неможливості цивільними громадянами отримати якісну медичну допомогу.

Мета роботи. Довести необхідність спочатку введення в Україні системи страхової медицини на засадах ЗОМС, а далі, у другу чергу, запроваджувати зміни до чинного законодавства щодо приватизації майна та будівель ЗОЗ.

Матеріали і методи. Матеріалами слугували нормативно-правові акти, наукові публікації щодо функціонування систем охорони здоров'я на засадах страхової медицини в світі. Використано методи мета-аналізу, моделювання, синтезу та прогнозування.

Результати. Волонтерський рух під час війни в Україні набув значних обсягів та має значну вагу щодо надання медичної (фармацевтичної) допомоги [2]. Згідно закону України «Про страхування» від 07.03.1996 року, страхування це вид цивільно-правових відносин щодо захисту майнових інтересів фізичних та юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків), визначених договором страхування або чинним законодавством, за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати фізичними та юридичними особами страхових платежів (страхових внесків, страхових премій) та доходів від розміщення коштів цих фондів [3]. Загальні умови і порядок здійснення

добровільного страхування визначаються правилами страхування, що встановлюються страховиком самостійно відповідно до вимог цього Закону. Конкретні умови страхування визначаються при укладенні договору страхування відповідно до законодавства. Медичне страхування може провадитись як добровільне медичне страхування та обов'язкове медичне страхування [3].

В Україні, згідно діючого законодавства, обов'язкове медичне страхування проводиться лише щодо певних професійних груп людей та іноземців. Обов'язкове загальнодержавне медичне страхування в нашій країні не запроваджено на відміну інших країн ЄС [4]. Слід зауважити, що медичне страхування присутнє в усіх системах охорони здоров'я світу, однак це не завжди є ознакою сучасності системи охорони здоров'я. Систему охорони здоров'я країни робить сучасною чіткість гарантій та правил, які закріплені на законодавчому рівні. Важливим у процесі створення системи страхової медицини є розуміння представниками уряду України та громадянами країни деяких засад такої системи. Медичне страхування це різновид послуги страхової компанії, яка має різні пакети послуг страхування. Система страхової медицини – це сучасна система охорони здоров'я, яка отримує виплати за надані пацієнту послуги через страховика (страхову компанію, страхову касу). При цьому важливо розуміти, що при ЗОМС, застрахованими виступають всі громадяни країни, страхувальником можуть бути громадяни, роботодавці, фонди, каси, держава, надавачами послуг лікувально-профілактичні заклади (ЛПЗ) та інші ЗОЗ, а у якості страховика (посередника між застрахованим та надавачем медичних послуг) – страхові компанії, лікарняні страхові каси, тощо. Відповідно, принцип страхової медицини «гроші ходять за пацієнтом» був би повністю реалізованим. Гроші платників податків підуть на закупівлю послуг ЛПЗ та інших ЗОЗ конкретним пацієнтам через посередників-страховиків. Не важливо через лікарняну касу, страховий фонд або Національну службу здоров'я.

Висновки. Важливим є розуміння громадянами України того, що за умови запровадження системи страхової медицини в Україні, вид власності ЛПЗ (ЗОЗ) (державний чи приватний) не матиме жодного значення. Однак, з ухваленням КМУ проекту Закону № 5397 від 27.07.2022 року, яким вносяться зміни до Закону України «Про приватизацію державного та комунального майна», важливо розуміти, що прийняттю цього акту мав би передувати законодавчий нормативно-правовий документ про запровадження системи ЗОМС або запровадження системи страхової медицини в країні.

References.

1. В Україні дозволили приватизацію державних лікарень та заповідників / URL: <https://varianty.lviv.ua/89977-v-ukraini-dozvolyly-pryvatyzatsiiu-derzhlikaren-ta-zapovidnykiv>
2. Волонтерство – одна з основних засад допомоги рідній батьківщині – Україні та його народу / URL: <http://legalclinic.nlu.edu.ua/2022/06/28/volonterstvo-odna-z-osnovnyh-zasad-dopomogy-ridnij-batkiivshhyni-ukrayini-ta-jogo-narodu/>
3. Закон України №85/96-ВР «Про страхування»/URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/172066_172206
4. Страхове законодавство в Європейському союзі/URL: <https://forinsurer.com/public/05/03/02/1731>

РОЗДІЛ 9

ДИЗАЙН НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ФАРМАЦІЇ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

КОМП'ЮТЕРНІ БАЗИ ЗНАНЬ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ОСВІТІ СПЕЦІАЛІСТІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

А.І. Бойко, І.Ю. Рев'яцький, А.А. Бойко

*Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, м.Львів, Україна*

aboiko71@yahoo.com

Вступ. В 1986 р. у вищу фармацевтичну школу України на додипломному етапі впроваджено навчальну дисципліну “Фармацевтична інформація”. У 1992 р. її викладання поновлено на післядипломному рівні спочатку для провізорів-інтернів, а у 2007 р. впроваджено також для провізорів-спеціалістів під назвою “Фармацевтична інформатика”. Сучасний фармацевтичний ринок перебуває у постійному розвитку, тому доцільним є опрацювання на основі методології фармацевтичної інформатики (ФІ) інноваційних технологій, які застосовуються в навчальному процесі фармацевтичних спеціалістів.

Мета роботи. Опрацювання концептуальних моделей комп'ютерних фармацевтичних баз знань (БЗ) з структурою, що прогнозовано забезпечує спеціалістів знаннями з надання фармацевтичної допомоги при різних захворюваннях та лікарського забезпечення профільними препаратами.

Матеріали та методи. Релевантна медична та фармацевтична інформація про лікарські засоби. Методи створення фармацевтичних комп'ютерних БЗ.

Результати. У 2010 р. А. І. Бойком підготовлено навчальний посібник “Фармацевтична інформатика”, рекомендований МОЗ та МОН України для провізорів-інтернів і провізорів-слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти. У навчальному посібнику “Організація і управління фармацією: юридичні, інформаційні, фармакоекономічні та соціальні аспекти” (Заліська О.М. та ін., 2017) А.І.Бойком опрацьовано розділ “Інформаційні і комп'ютерні технології в фармації” з підрозділами: “Фармацевтична інформація”, “Сучасні можливості використання комп'ютерної техніки у фармації. Реалізація урядового проекту з відпуску препаратів інсуліну та їх аналогів в аптеках”, “Перспективи використання комп'ютерних технологій у фармації. Фармацевтичні бази знань”. Дані навчальні посібники включені до переліку рекомендованої літератури для забезпечення дидактичного процесу підготовки в інтернатурі за спеціальністю “Фармація” за програмою, затвердженою наказом МОЗ України №556 від 31.03.2022 р. Монографія “Фармацевтична інформатика” (Парновський Б.Л. та ін., 2008) з одноосібно опрацьованими Бойком А. І. розділами: “Теорія та практика побудови комп'ютерних баз даних”; “Бази даних про лікарські засоби” та монографія “Розвиток теорії фармацевтичної інформатики в Україні” (А.І.Бойко, 2020) інтегрували системи наукових досліджень з ФІ та післядипломної підготовки спеціалістів фармації. Однак, враховуючи систематичну зміну арсеналу ЛЗ, актуальність вищевказаних видань з часом втрачається, а тому, на наш погляд, доцільним є створення інноваційних освітніх інструментів, зокрема комп'ютерних фармацевтичних БЗ з окремих напрямів лікарського забезпечення, медичної та фармацевтичної допомоги з обов'язковою можливістю оперативної актуалізації включеної до них інформації та знань. У 2019 р. А. І. Бойком завершені наукові дослідження щодо створення комп'ютерної БЗ “Фармацевтична допомога хворим на діабет” (Свідоцтво про реєстрацію авторського права №92948) з передбаченою можливістю її постійної підтримки в актуальному стані спеціалістами-експертами у профільних галузях. Опрацьована БЗ має універсальну структуру, доцільну

для використання при створенні БЗ з фармацевтичної допомоги при інших захворюваннях, або забезпечення певною групою ЛЗ. У 2022 р. А.А.Бойком розпочато дослідження щодо створення комп'ютерної фармацевтичної БЗ з проектною назвою “Фармацевтична допомога у стоматології”. Зокрема, опрацьовано концептуальну модель блоків: “Лікарські засоби” з відповідною класифікаційною характеристикою, властивою для фармакотерапії конкретної патології чи застосування конкретної групи ЛЗ та “Управління фармацевтичною допомогою”, який містить інформацію про ЛЗ специфічної дії, їх ефективність та безпечність, схеми фармакотерапії захворювання, систему лікарського забезпечення, фінансові показники, зокрема результати фармакоекономічних досліджень тощо). Розміщення даної БЗ як інтернет-ресурсу з керованим входом для відповідних категорій споживачів (пацієнт, спеціаліст охорони здоров'я тощо) прогнозовано забезпечує можливість отримання оперативного доступу до необхідних актуальних даних, інформації та знань.

Висновок. Опрацьовано концептуальні моделі комп'ютерних фармацевтичних бази знань, актуальних для інформаційного забезпечення медичних та фармацевтичних спеціалістів.

ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

Т. А. Грошовий¹, Н.В. Маланчук¹, Л.В.Фізер², М., , В.І.Лубенець²

¹ Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського МОЗ України

² Національний університет «Львівська політехніка»

hrochovuy@tdmu.edu.ua

Вступ. Важливим показником якості лікарських препаратів є стабільність активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ). Вона забезпечує збереження терапевтичних властивостей готових лікарських засобів (ГЛЗ) упродовж певного періоду у процесі зберігання. Тому виробникам лікарських засобів необхідно бути особливо уважними щодо вивчення стабільності фармацевтичної продукції, оскільки цей показник впливає на кінцеву якість та термін придатності ГЛЗ. Основною метою проведення випробувань стабільності є одержання достовірних даних щодо зміни якості діючої речовини або лікарського препарату з часом під впливом різних факторів навколишнього середовища (температура, вологість, світло та ін.), а, також, в процесі хімічних реакцій, що відбуваються в середині отриманого продукту (окислення, відновлення, гідроліз, рацемізація та ін.) і встановлення оптимальних умов зберігання.

Мета роботи. Аналіз нормативних документів та даних літератури щодо дослідження і вивчення стабільності методом довгострокового, прискореного та стресового випробування, а також розробка дизайну експериментальних досліджень з використанням математико-статистичного аналізу та елементів нейронних мереж..

Матеріали і методи. Методи інформаційного пошуку та аналіз даних літератури, що стосуються дослідження і вивчення стабільності готової фармацевтичної продукції, комп'ютерна програма вчислювальних процедур при проведенні дослідженні з метою вивчення стабільності АФІ в лікарських формах.

Результати.

Опрацьовано наступні методи випробування, які застосовуються для дослідження стабільності ГЛЗ та АФІ: метод прискореного старіння ЛЗ, довгострокові та стресові випробування.

На початкових етапах дослідження стресові випробування проводяться для АФІ з ціллю з'ясування характеристик стабільності, які властиві активній речовині. Щодо стресових випробувань ГЛЗ, то їх проводять для оцінки впливу жорстких умов на лікарський препарат. Такі дослідження включають випробування фотостабільності та

спеціальні випробування, що характерні для певних препаратів, наприклад, дозованих інгаляторів, кремів, емульсій, тощо.

Довгострокові випробування включають в себе дослідження стабільності за рекомендованих умов зберігання зазначених на етикетці протягом періоду до проведення повторних випробувань або терміну придатності. При довгострокових дослідженнях для визначення характеристик стабільності діючої речовини частота проведення випробувань має становити кожні 3 місяці протягом першого року і кожні 6 місяців протягом другого року.

Метод прискореного старіння ЛЗ слід планувати таким чином, щоб створити особливо несприятливі умови зберігання для активної речовини або лікарського препарату з метою збільшення швидкості хімічного розпаду або фізичної зміни. Дані таких випробувань на додаток до результатів довгострокових випробувань стабільності можуть бути використані для оцінки більш віддалених хімічних ефектів за умов неприскорених випробувань, а також для оцінки впливу короткострокових відхилень від умов зберігання, вказаних на етикетці, які можуть виникнути при транспортуванні.

Нами опрацьовано дизайн проведення досліджень в основі якого лежить основі положення кінетики хімічних реакцій (рівняння Арреніуса) та вичислювала процедура. За основу досліджень використовували метод прискореного старіння. Розроблений алгоритм статистичного аналізу інформації про стабільність АФІ в лікарській формі. За основу взяті основні положення регресійного аналізу та елементи нейронних мереж. Опрацьований алгоритм скринінгу факторів та вибору найбільш значущих факторів при вивченні стабільності лікарських препаратів та принципи побудови математичних моделей.

Висновки.

Дослідження стабільності необхідно здійснювати вже на етапі розробки активної речовини та лікарського препарату, оскільки, від даного показника залежить збереження терапевтичних властивостей готових лікарських засобів упродовж певного періоду у процесі їх транспортування та подальшого зберігання, що впливає на кінцеву якість та термін придатності ГЛЗ. При проведенні досліджень необхідно використовувати сучасні математико-статистичні методи обробки результатів дослідження та встановлення термінів придатності лікарських препаратів

НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ФАРМАЦІЇ – ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Н.В. Демченко

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

demchenata@ukr.net

Вступ. В сучасних умовах глобалізаційних тенденцій в науці та світовій економіці саме фармацевтичному сектору належить роль драйвера сфери наукових розробок і досліджень. Інноваційна сфера дуже специфічна і характеризується багатофакторністю та динамічністю. Саме це змушує багато фармацевтичних компаній переглядати традиційні моделі науково-дослідницької та інноваційно-інвестиційної діяльності, приділяти увагу створенню нової архітектури подальшого розвитку цього напрямку.

Велика кількість сучасних відкриттів та розробок в суміжних галузях економіки пов'язано з прогресом у фармацевтичній індустрії, яка формує новий дизайн та бачення проведення інноваційно-інвестиційної діяльності.

Мета роботи – розглянути особливості реалізації наукових досліджень у фармацевтиці в умовах розвитку інформаційних технологій та глобалізації.

Матеріали і методи. В роботі застосовані загально наукові та теоретичні методи наукового пізнання – аналіз і синтез, сходження від абстрактного до конкретного, а також, системний, аналітичний.

Результати. Фармацевтична галузь вважається однією з найперспективніших галузей у світі із залучення та прибутковості інвестицій у наукові розробки [1]. Виклики глобалізації та міжнародна конкуренція створили умови для появи та існування такої форми організації бізнесу на міжнародному рівні як ТНК. Безумовно це ефективна інтеграційна система, яка себе проявила до доказала свої переваги у багатьох галузях економіки, зокрема у фармації. Незважаючи на свої переваги приріст інвестицій у фармацевтичні наукові розробки характеризується нестабільністю та динамічними коливаннями [2]. Одним із факторів впливу є особливості ТНК як форми функціонування бізнесу. ТНК як наслідок розвитку глобальних економічних процесів має на меті отримання високої прибутковості, економію на масштабах виробництва та синергію в організації виробничо-господарської діяльності. Але такий підхід саме у фармацевтичній галузі вичерпав себе, адже соціальна орієнтованість фармацевтичного сектору має не меншу вагомість ніж фінансовий прибуток.



Рис. 1. Динаміка витрат на наукові дослідження і розробки у фармацевтичному секторі за 2012–2020 рр. [2]

Наслідком такого підходу виявляються тенденції, що населення «країн третього світу», тобто менш забезпечені не отримують повноцінного доступу до необхідної кількості недорогих, але якісних ЛЗ. Така тенденція у фармацевтичній галузі проявляється у тому, що ТНК та великі фармацевтичні компанії знаходяться у пошуку взаємовигідних взаємозв'язків із дослідницькими організаціями та вишами. Також набувають нового змісту та практичної цінності питання захищеності інтелектуальної власності та продуктивності інвестицій, розробка відкритих інноваційних моделей.

Висновки. Специфічні особливості фармацевтичної галузі потребують створення та реалізацію нової архітектури наукових досліджень та організації інноваційно-інвестиційної діяльності, врахування соціального аспекту галузі у поєднання з фінансово-економічної ефективністю. Такі тенденції як на міжнародному, так і на регіональному рівнях здатні підвищити соціально-економічну ефективність роботи не тільки фармацевтичної, а й інших пов'язаних галузей економіки.

Література:

1. Grassano N., H. Hernandez G., Tuebke A. et al. (2022). The 2021 EU Industrial R&D Investment Scoreboard Luxembourg: Publications Office of the European Union. [Електронний ресурс]. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/02ab5f6a-c9bd-11ec-b6f4-01aa75ed71a1/language-en>
2. EvaluatePharma. World Preview 2020, Outlook to 2026. URL: <http://www.evaluate.com/thought-leadership/pharma/evaluatepharma-world-preview-2020-outlook-2026>.

НОВІ ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТАБЛЕТОК

О. Літвінова

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

hlitvinova@gmail.com

Вступ. В сучасному світі розвиток системи охорони здоров'я безпосередньо з розвитком цифрових технологій. Серед цифрових рішень для здоров'я важливе місце займають цифрові таблетки. Цифрові таблетки - це ліки, які містять електронні датчики, що відправляють сигнал на пристрої, такі як пластирі, планшети або смартфони пацієнта та лікаря поза тілом при проковтуванні. Низька комплаєнтність пацієнтів є серйозною проблемою для всіх галузей медицини. Цифрові лікарські засоби дозволяють підвищити прихильність до режиму лікування.

Мета роботи – аналіз та систематизація даних літератури щодо переваг та викликів при створенні та впровадженні цифрових таблеток.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися з використанням баз даних у мережі Інтернет: PubMed; Адміністрації з контролю за ліками та харчовими продуктами США. Використано ретроспективний, логічний, методи дослідження, контент-аналіз.

Результати. Більше третини людей у всьому світі живуть як мінімум із 2 хронічними станами. Отже, дедалі більше людей отримують тривале лікування. Контроль над захворюваннями залежить від прихильності до лікування, що визначається як ступінь, в якій вживання лікарських засобів відповідає призначеному режиму. Однак близько половини пацієнтів з хронічними захворюваннями не приймають ліки за призначенням. Недотримання режиму лікування призводить до цілого ряду негативних наслідків, таких як поганий контроль над хворобою, небезпечні для життя події, резистентність до лікування та збільшення витрат.

Сучасні цифрові таблетки є ефективним інструментом організації надання якісної медичної допомоги за рахунок забезпечення медичного працівника своєчасною та кваліфікованою інформаційною підтримкою, підвищення прихильності до лікування пацієнтів.

За даними, наведеними у звіті «Digital Health Trends 2021 Innovation, Evidence, Regulation, and Adoption» компанії «IQVIA Institute for Human Data Science», станом на 20.06.2021 у базі даних цифрових рішень IQVIA, нараховувалося 259 цифрових ліків та цифрових засобів для догляду, які знаходилися на будь-якому етапі розробки. Серед них 137 цифрових ліків та 122 цифрових засоби для догляду, включно з інструментами для догляду. З них принаймні 48 цифрових ліків та 99 цифрових засобів для догляду були виведені на ринок, а решта знаходилася у розробці.

Прикладами цифрових таблеток є маркер подій виробництва Proteus Digital Health і таблетки на його основі Abilify MyCite (виробництво Otsuka Pharmaceutical Company, Японія); маркер подій ID-CapTM, створений компанією eectRx (Флорида, США).

Цифрові ліки дозволяють підвищити ефективність лікування у пацієнтів з порушеннями психіки, серцевої діяльності, діабетом, гепатитом С, онкозахворюваннями, туберкульозом, для моніторингу вживання пацієнтами опіоїдних препаратів після хірургічного втручання та інших станів, коли прийом може бути порушений через особливості поведінки пацієнта (геріатрія, нейродегенеративні захворювання та деякі інші). Цифрові таблетки мають значний потенціал щодо економії коштів на охорону здоров'я за рахунок зменшення необхідності екстреної медичної допомоги та госпіталізації пацієнтів.

Незважаючи на досягнутий сьогодні прогрес, існує ціла низка бар'єрів для широкого впровадження цифрових таблеток. Вони включають проблеми безпеки, ефективності, конфіденційності та ін. Так, необхідні порівняльні рандомізовані контрольовані випробування для кількісного порівняння з іншими методами лікування. Є стурбованість з приводу отримання вічнозелених патентів на цифровий засіб та схвалення «нового» лікарського засобу/пристрою, який може бути не таким ефективним або

безпечним, але коштуватиме значно дорожче. Це свідчить про необхідність подальших досліджень.

Висновки. Таким чином, виділяють такі види ефектів від впровадження в медичну практику цифрових таблеток: підвищення прихильності до лікування пацієнтів, покращення ефективності та безпеки терапії, зниження вартості лікування та термінів перебування в стаціонарі, підвищення якості медичного обслуговування, скорочення медичних помилок, віддалений доступ до клінічних даних, забезпечення мобільного клінічного моніторингу, прозорість даних пацієнта та ін. Перспективними напрямками подальших клінічних досліджень цифрових таблеток є: проведення порівняльних рандомізованих контрольованих досліджень та метааналізів для підвищення рівня доказовості їхньої ефективності та безпеки.

ЛЮДИНОРІЄНТОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИЗАПЛІДНИМИ ЗАСОБАМИ

Н.О. Ткаченко, Т.В. Маганова

*Запорізький державний медичний університет,
м. Запоріжжя, Україна
tkachenkonat2@gmail.com, bataneofarm@gmail.com*

Вступ. Проблеми, з якими стикається система охорони здоров'я (ОЗ), стають дедалі складнішими. Зі збільшенням складності проблем, зростає й складність забезпечення рішень, які повинні залишатися орієнтованими на пацієнта. Тому, за сучасних умов реформування вітчизняної ОЗ, у т.ч. фармацевтичного її сектору, актуалізується пошук шляхів переформатування й удосконалення фармацевтичного забезпечення (ФЗ) та підвищення рівня якості його функціонування з використанням HCD - підходу.

Мета роботи – розробити концептуальну модель HCD наукових досліджень у фармації та інтегрувати її на процес розробки науково-практичних підходів до удосконалення системи забезпечення контрацептивами для якісної реалізації жінками свого права на репродуктивне здоров'я.

Матеріали і методи. Як основний матеріал дослідження використовували наукові публікації щодо HCD. У роботі використано методи: критичного аналізу, контент-аналізу, моделювання, узагальнення та інтерпретації результатів.

Результати. Людиноорієнтоване проектування (HCD) — це підхід, який зосереджується на взаємодії та розумінні потреб усіх користувачів послуг (у т.ч. медичних і фармацевтичних) та стейкхолдерів, зберігаючи системну перспективу. Форми й номенклатура HCD весь час еволюціонують, базовими залишаються три фази: взаємодія з усіма зацікавленими особами для розуміння та визначення проблеми з їхньої точки зору; розробка творчих рішень для задоволення визначених потреб; створення прототипу з подальшим впровадженням та оцінкою рішення. Узагальнену концептуальну модель HCD досліджень у фармації (рис. 1) спроектували на розробку нових підходів до удосконалення ФЗ контрацептивами жінок репродуктивного віку у процесі планування сім'ї. Такий розширений глобальний погляд дозволив побудувати не просто структурно-функціональну модель системи ФЗ, а створити прототип соціо-технологічного плану на мікро-, мезо- та макрорівнях.

Висновки. Ефективніша фармацевтична продукція і система ФЗ, які розроблені на основі HCD, мають тенденцію бути більш досконалішими з технічного погляду та комерційно успішнішими.



Рис. 1. Концептуальна модель людиноорієнтовного дизайну наукових досліджень як основа удосконалення ФЗ контрацептивами

РОЗДІЛ 10

ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ, У КОНТЕКСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Л.А. Бутко¹, К.О. Фоміна¹, А.Ю. Бутко²

¹ ПВНЗ «Київський медичний університет», Київ, Україна

² Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

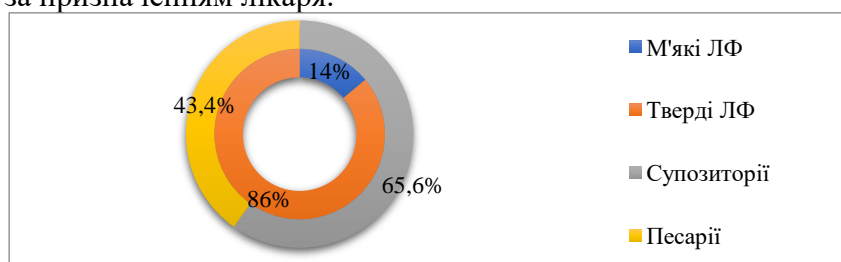
Вступ. Як відомо, здоров'я репродуктивної системи жінки значною мірою залежить від балансу нормальної мікрофлори статевих шляхів, що досягається протиінфекційним захистом за рахунок загальної та місцевої неспецифічної реактивності організму. Аналіз літературних джерел свідчить, що 60% жінок хворіють на гінекологічні захворювання. Проблема профілактики та лікування залишається актуальною практично для всіх країн, у тому числі й України. Найбільш розповсюдженими серед інфекційних захворювань статевої системи жінок репродуктивного віку є: бактеріальний вагіноз, кандидоз, вульвіт, мікоплазменна інфекція, трихомоніаз, генітальний герпес. Тому перспективним є вивчення сучасної ситуації на ринку лікарських засобів, особливо препаратів, що застосовуються в гінекологічній практиці, та впровадження їх в практичну діяльність лікарів. Необхідним є також обґрунтування кількісних і якісних показників раціонального забезпечення лікарськими засобами гінекологічної практики в цілому.

Мета роботи – маркетингові дослідження вітчизняного та закордонного фармацевтичного ринку лікарських засобів, які застосовуються для профілактики та лікування гінекологічних захворювань, а саме антибактеріальних препаратів; аналіз асортиментної політики; обґрунтування принципів вибору антибактеріальних засобів для використання в гінекологічній практиці.

Матеріали і методи. Матеріалом для досліджень слугували статистичні дані Державного реєстру лікарських засобів України, електронних баз даних, офіційні веб-сайти виробників продукції, аналітичні огляди оптових фармацевтичних компаній України та аптечних мереж Київської області, каталоги продукції, науково-методичні публікації в періодичній пресі.

Результати. Нами розглянуто препарати, занесені до уніфікованих клінічних протоколів лікування, за міжнародною непатентованою назвою та дані реєстрів ліків за торговими назвами. Також досліджений асортимент протимікробних та антисептичних лікарських засобів, представлених на вітчизняному фармацевтичному ринку. Асортимент лікарських засобів для вагінального застосування на фармацевтичному ринку України вказує на те, що досліджувана група ЛЗ представлена підгрупою G01A «Протимікробні та антисептичні засоби, що застосовуються в гінекології, за виключенням комбінованих препаратів, які містять кортикостероїди» за АТС-класифікацією.

За даними Державного реєстру лікарських засобів України, станом на вересень 2022 року, на фармацевтичному ринку України зареєстровано 71 найменування протимікробних та антисептичних лікарських засобів, основний асортимент яких відпускається за призначенням лікаря.



Серед препаратів 10 найменувань представлені лікарськими формами у вигляді гелів, кремів, пін, що становить 14% від загальної кількості препаратів, та 61 найменування твердих лікарських форм (86% від загальної кількості), з них 65,6% - супозиторії та песарії.

Аналізуючи динаміку розподілу країн-виробників визначили, що 46% ринку протимікробних та антисептичних лікарських засобів представлено вітчизняними виробниками, в той час як 54% - препарати іноземного виробництва.

Висновки. Проведено аналіз ринку протимікробних та антисептичних лікарських засобів, зареєстрованих в Україні та встановлено, що препарати для лікування гінекологічних захворювань виготовляються вітчизняними та закордонними виробниками майже в рівному співвідношенні, їх асортимент представлений твердими та м'якими лікарськими формами.

Наступним етапом досліджень планується визначення повноти асортименту препаратів даної групи в окремих аптеках Києва.

ЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКІВ В АКУШЕРСЬКО-ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

А.Ю. Бутко

*Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця, Київ, Україна*

butko.a.y@gmail.com

Вступ. На сьогоднішній день частота запальних захворювань гінекологічного характеру у жінок не знижується, а інфекційні ускладнення займають лідируючі позиції в акушерсько-гінекологічній практиці, тому актуальним є призначення антибактеріальних лікарських засобів з бактерицидною або бактеріостатичною активністю.

Антибіотики – це препарати, які призначають для знищення мікроорганізмів, що можуть спричинити інфекційні захворювання на різних стадіях розвитку. Антибактеріальний ефект антибіотиків зумовлений їх здатністю пригнічувати життєві процеси мікроорганізмів, такі, як синтез: білка, ДНК, клітинної стінки. Антибіотики в гінекології використовують для лікування різноманітних запальних процесів, попередження переходу запального процесу в хронічну форму, з подальшою профілактикою ускладнень, а також як складову комплексного лікування для профілактики післяопераційних ускладнень.

Метою роботи було проаналізувати асортимент антибіотиків на фармацевтичному ринку України та провести сегментний аналіз за анатомо-терапевтичною-хімічною класифікацією лікарських засобів групи G01 «Протимікробні та антисептичні засоби, що застосовуються в гінекології», зокрема, групи G01A A «Антибіотики».

Матеріали і методи. Для дослідження використовували базу даних інформаційно-пошукового інтернет-ресурсу довідника «Компендіум» та загальнонаукові методи аналізу, узагальнення, порівняння.

Результати. Антибіотики є препаратами, які потребують призначення лікаря при наявності показань до застосування, тому з 1 серпня 2022 року лікарі отримали можливість здійснювати призначення антибіотиків в електронній системі охорони здоров'я шляхом використання електронного рецепта на антибіотики. Дана система дозволяє відстежувати інформацію про призначення та обсяги використання антибіотиків, а також «протистояти антибіотикорезистентності», адже не існує жодного антибіотика, який є безпечним та не викликає побічних реакцій чи ускладнень.

Згідно АТС-класифікаційної системи (Anatomical Therapeutic Chemical classification system) група G01 «Протимікробні та антисептичні засоби, що застосовуються в гінекології» включає G01A A «Антибіотики», що представлено на рис.

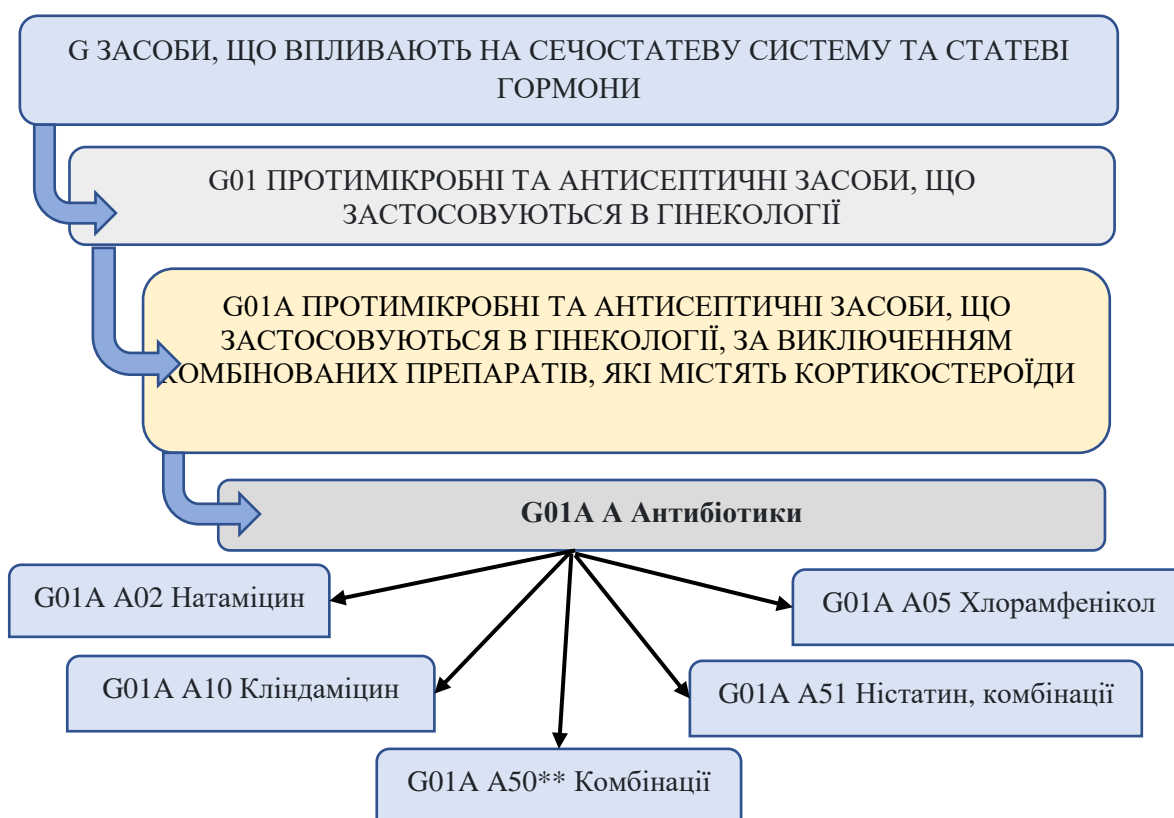


Рис. Сходинкова модель класифікації антибіотиків за даними довідника «Компендіум»

За даними бази інформаційно-пошукової системи у Довіднику лікарських засобів «Компендіум» згідно з міжнародною АТС-класифікацією представлено 10 антибіотиків, асортиментна група яких включає наступні лікарські форми: таблетки, супозиторії вагінальні, креми, песарії, лініменти, капсули піхвові, емульсію вагінальну.

Вищеперелічені лікарські форми антибіотиків отримали широке використання для лікування хвороб жіночих статевих органів та можуть вживатися перорально, а також місцево для лікування запалень зовнішніх статевих органів, ендоцервіциту та вульвовагініту. Препарати мають переважно широкий спектр дії.

На антибіотикотерапію впливає також ціна антибіотиків. Тому вартість антибіотиків для лікування гінекологічних проблем викликає певний інтерес та потребує подальших досліджень, так як цінова політика може істотно варіюватися в залежності від форми випуску, складу та виробника, питання ціни вирішується індивідуально в залежності від показань і складності випадку.

Висновки. Таким чином, можна стверджувати, що антибіотики є важливою групою препаратів для лікування гінекологічних захворювань, потребують особливих умов відпуску з аптек, схематичного лікування та чіткого дотримання пацієнтом рекомендацій лікаря.

ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ПРИЗНАЧЕНЬ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ПАЦІЄНТАМ З ХРОНІЧНИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ

О.О. Герасимова, К.Г. Перепелиця

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

o.a.gerasymova@gmail.com

Вступ. Аналіз призначень лікарських засобів в реальній клінічній практиці є необхідним для оптимізації фармакотерапії захворювань та забезпечення якості медичної допомоги населенню.

Мета роботи. Оцінка доцільності призначень лікарських засобів пацієнтам з хронічним гломерулонефритом в одному із закладів охорони здоров'я м. Вінниця.

Матеріали і методи. Для досягнення поставленої мети дослідження було проаналізовано 61 історію хвороби пацієнтів з хронічним гломерулонефритом від 25 до 70 років, які у 2020 році перебували на лікуванні в стаціонарі. Доцільність призначень лікарських засобів визначали за допомогою допоміжного клініко-економічного методу – VEN-аналізу, який проводили за «формальною» ознакою: визначали наявність лікарських засобів в чинних на момент дослідження українських клінічних протоколах надання медичної допомоги пацієнтам з хронічним гломерулонефритом та з супутніми захворюваннями (пневмонія, подагра, ревматоїдний артрит, фібриляція передсердь, хронічний холецистит, ішемічна хвороба серця, дисциркуляторна енцефалопатія, хронічна хвороба нирок, анемія, артеріальна гіпертензія), що були зареєстровані у досліджуваних пацієнтів. При наявності лікарського засобу у зазначених документах він отримував індекс V, при відсутності в них – індекс N.

Результати. За результатами VEN-аналізу більшість лікарських засобів (92,86 %) входила в групу V і була рекомендована клінічними протоколами для надання медичної допомоги пацієнтам при хронічному гломерулонефриті та вищезазначених супутніх захворюваннях.

Висновки. В цілому, призначення лікарських засобів пацієнтам з хронічним гломерулонефритом у досліджуваному закладі охорони здоров'я м. Вінниця можна вважати доцільними. Результати проведеного дослідження можуть служити підґрунтям для подальшого вдосконалення фармакотерапії пацієнтів хронічним гломерулонефритом у даному закладі охорони здоров'я (7,14 % призначень лікарських засобів з індексом N).

ОГЛЯД ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ АЗИТРОМІЦИНУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ (COVID-19)

О.М. Заліська, О.М. Семенов

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Ssemenov.73@ukr.net

Вступ. Згідно результатів виконаного систематичного огляду хворих коронавірусною хворобою (COVID-19) у 8% госпіталізованих пацієнтів, в період перебування в стаціонарі, розвивалися бактеріальна або грибкова ко-інфекції, з яких найпоширенішими являються пневмонії. При легкому протіканні, за даними Протоколу «Надання медичної допомоги для лікування коронавірусної хвороби (COVID-19)», затвердженого Наказом Міністерства охорони здоров'я України 02 квітня 2020 року № 762 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого 2022 року № 358) хворому призначають монотерапію пероральними антибактеріальними лікарськими засобами ЛЗ.

Матеріали та методи досліджень. При виконанні дослідження нами було використано дані анкет 205 фармацевтів - експертів, online опитування яких проводилось під час проходження ними курсів спеціалізації та удосконалення.

Результати і обговорення. Аналізуючи результати анкетування встановлено, що з антибактеріальних лікарських засобів, які застосовуються при лікуванні ускладнень коронавірусної хвороби (COVID-19) у вигляді респіраторних бактеріальних інфекцій, азитроміцин складає 65,4% від загальної кількості пероральних антибіотиків, які закупувалися населенням під час пандемії.

Нами проведено аналіз асортименту азитроміцину наявного на фармацевтичному ринку України за такою схемою: торгівельна назва, лікарська форма, дозування, виробник. Як інформаційні джерела нами використано: Державний реєстр ЛЗ України станом на

серпень 2022 року, задекларовані оптово-відпускні ціни на ЛЗ, Державний формуляр ЛЗ (14 випуск), довідник лікарських препаратів Компендіум.

Згідно із Держаним реєстром ЛЗ станом на 01 серпня 2022 року азитроміцин на ринку України представлений 25 торговельними назвами, які виробляються у таких лікарських формах: таблетки вкриті плівковою оболонкою - 39; порошок для приготування оральної суспензії - 15; капсули - 12; порошок для приготування розчину для інфузій - 3; очні краплі - 1.

Дані лікарські форми випускаються у різному дозуванні та призначені для лікування дорослих та дітей.

Країни-виробники представлені наступним чином: Україна та Індія - по 8 торговельних назв, Греція, Португалія, Туреччина, Словенія, Польща, Румунія, Канада, Хорватія, Сербія - по 1 торговельній назві.

Встановлено, що 8 торговельних назв виробляються в Україні, а 17 імпортуються, що вказує на імпортозалежність на ринку.

На основі реєстру граничних оптово-відпускних цін на ЛЗ нами проаналізовані ціни на азитроміцин в Україні та їх залежність від фірм-виробників та вмісту діючої речовини. Встановлено, що ціна на азитроміцин, виготовлений в Україні, нижча за зарубіжні аналоги.

За допомогою пошукового ресурсу Tabletki.ua нами проаналізований стан забезпеченості та цін на азитроміцин в аптечних закладах м. Львова. Встановлено, що аптеки міста забезпечені достатньою кількістю азитроміцину, широко представлені фірми-виробники та дозування.

Висновки. Забезпечення населення якісними пероральними антибактеріальними лікарськими засобами для лікування ускладнень коронавірусної хвороби (COVID-19) потребує повної інформації про їх асортимент та наявність на фармацевтичному ринку України.

Результати аналізу свідчать, що вітчизняний ринок азитроміцину є доволі насиченим, як за рахунок ЛЗ вироблених в Україні, так і імпортованих. Дуже важливим є той факт, що 32% торговельних назв виготовляються в Україні, у зв'язку із погіршенням постачання з країн ЄС та Індії внаслідок російської агресії проти України.

МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЕПІЛЕПСІЇ В УКРАЇНІ

Ю. Корж, Н. Олейнікова, Є. Коробова, Л. Терещенко
Національний фармацевтичний університет
МОЗ України, м. Харків, Україна
socpharm@nuph.edu.ua

Вступ. Епілепсія є одним з найпоширеніших тяжких захворювань центральної нервової системи. В Україні на неї хворіє понад 500 тис. осіб, і щороку кількість хворих збільшується. Соціальне та медичне значення проблеми визначається поширеністю епілепсій і можливістю розвитку при недостатньо ефективному лікуванні у 1/3 хворих змін особистості, психіки, необхідністю тривалого прийому протиепілептичних препаратів (ПЕП).

Мета роботи. Метою роботи стало проведення маркетингового аналізу асортименту лікарських препаратів (ЛП) для лікування епілепсії за період 2020-2022 років, та розгляд їхніх маркетингових характеристик.

Матеріали та методи. Предметом дослідження були обрані дані Державного реєстру ЛЗ України за 2020-2022 рр. та системи дослідження ринку «Фармстандарт» компанії «Моріон». Дослідження проведено за допомогою структурного та маркетингового аналізів, логічного і графічного методів.

Результати. За результатами аналізу встановлено, що станом на січень 2020 року асортимент зареєстрованих ЛП на вітчизняному ринку сформований 223 ПЕП (з урахуванням різних лікарських форм (ЛФ)), що у своєму складі містили 14 міжнародних непатентованих назв (МНН), а у січні 2021 р. – 226 ПЕП (15 МНН). Аналіз державної реєстрації станом на січень 2022 р. показав, що в Україні були представлені 234 ПЕП (15 МНН), що на 3,5% більше ніж у 2021 р.

За результатами аналізу встановлено, що найбільша кількість зареєстрованих ЛП протягом всього періоду дослідження спостерігалась за МНН *прегабаліну*, частка препаратів якого у 2020 р. складала 35,4% від загальної кількості ПЕП, у 2021 р. – 35,0% та у 2022 р. – 37,2%. Крім того, протягом 2020-2022 рр. значна частка вітчизняного ринку ПЕП представлена препаратами *леветирацетаму* (15,3% у 2020 р., 15,0% у 2021 р. та 14,5% у 2022 р.) та *ламотриджину* (14,4% у 2020 р., 14,6% у 2021 р., 14,1% у 2022 р.).

Необхідно зазначити, що зменшення кількості зареєстрованих ЛП було характерним лише для препаратів кислоти вальпроєвої, які у 2021 р. та 2022 р. втратили 2 асортиментні позиції у порівнянні з 2020 р.

За результатами дослідження встановлено, що у 2020-2022 рр. ЛП для лікування епілепсії наявні в шести групах відповідно до четвертого рівня АТС класифікації. Незмінним лідером за кількістю представлених ЛП на вітчизняному фармацевтичному ринку є група N03AX «Інші протиепілептичні засоби», на яку у 2020 р. припадало 78,5%, у 2021 р. – 79,7% та у 2022 р. – 80,4 % від загального асортименту ПЕП. Асортимент ЛП чотирьох з шести груп ПЕП, зокрема N03AA «Барбітурати та їх похідні», N03AB «Похідні гідантоїну», N03AE «Похідні бензодіазепіну», N03AF «Похідні карбоксаміду», за період дослідження не оновлювався, однак через постійне збільшення загальної кількості ПЕП, частка зазначених груп щорічно зменшується. Частка ринку ЛП, що застосовуються для лікування епілепсії, у групі N03AG «Похідні жирних кислот» зменшилась у 2021 та 2022 рр. проти 2020 р. та склала 5,75% та 5,56% відповідно.

Серед 6 фармакотерапевтичних груп ПЕП, що застосовують при лікуванні епілепсії, ЛП вітчизняного виробництва забезпечено увесь асортимент (100%) трьох з них, зокрема N03AA «Барбітурати та їх похідні», N03AB «Похідні гідантоїну», N03AE «Похідні бензодіазепіну».

Номенклатуру ПЕП групи N03AF «Похідні карбоксаміду» українські виробники забезпечують лише на 31,8% від загального асортименту групи. Слід зазначити, що у номенклатурі зазначеної фармакотерапевтичної групи 2 ЛП за МНН, а саме препарати *окскарбазепіну* та *еслікарбазепіну*, представлені на фармацевтичному ринку лише іноземними виробниками.

Висновок. За результатами аналізу реєстрації ПЕП встановлено планомірне збільшення кількості асортиментних позицій. Так, середньорічний приріст кількості торговельних назв ЛП склав 3,5%. Лідерами за кількістю зареєстрованих ЛП протягом всього періоду дослідження були препарати прегабаліну, частка яких у 2020 р. складала 35,4% від загальної кількості ПЕП, у 2021 р. – 35,0% та у 2022 р. – 37,2%. Встановлено, що зменшення кількості зареєстрованих ЛП було характерним лише для препаратів кислоти вальпроєвої, які у 2021 р. та 2022 р. втратили 2 асортиментні позиції у порівнянні з 2020 р.

References.

1. WHO Epilepsy. 2019. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy> (Date of Access: 01.03.2022).
2. WHO Epilepsy. A public health imperative. 2019. – URL: http://https://www.who.int/mental_health/neurology/epilepsy/report_2019/en/ (Date of Access: 01.03.2022).

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВАН ВЕСТЕНДОРПА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ «ВИТРАТИ-ВИГОДА»

Т.В. Маганова, Н. О. Ткаченко

*Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна
bataneofarm@gmail.com, tkachenkonat2@gmail.com*

Вступ. Оцінка медичних технологій (ОМТ) – процес визначення цінності медичної технології, що сприяє формуванню справедливої, якісної системи охорони здоров'я. Одним із важливих інструментів ОМТ, що зазначений у відповідній настанові, є сукупність методів фармакоекономічного аналізу, серед яких - метод «витрати-вигода».

Проте, не дивлячись на простоту та актуальність розрахунків коефіцієнту відношення вигоди до вартості, головною проблемою даного методу залишається складність вираження результатів лікування чи профілактики у грошовому еквіваленті - прями, непрямі та необчислювальні (психологічні) вигоди.

Мета роботи. Апробація та аналіз методики встановлення необчислювальних вигод пацієнта на прикладі протизаплідних засобів методом Ван Вестендорпа для подальшої його імплементації та використання у фармакоекономічній оцінці ОМТ методом «витрати-вигода».

Матеріали і методи. У ході дослідження використані системний, аналітичний, графічний, статистичний методи аналізу.

Результати. Метод Ван Вестендорпа або метод встановлення готовності платити (WTP) відноситься до групи прямих методів цінних маркетингових досліджень. Його основа – ряд психологічних теорій щодо існування «еталонної ціни» у свідомості пацієнта-споживача, яка є грошовим еквівалентом споживачької якості. Отримання медичної технології (МТ) саме такої якості (вартості) дозволяє задовольнити потреби споживача у збереженні або підтримці здоров'я, а отже - принесе йому найбільшу вигоду. Подібні висновки також зазначені А. Пігу у його економічній теорії добробуту, де вигода для пацієнта від послуги або втручання визначається як максимальна готовність цієї особи оплатити цю послугу або втручання.

При використанні методу Вестендорпа споживач самостійно обирає ціну, що відображає його сприйняття цінності лікарського засобу чи послуги.

Відповідно до авторської методики Вестендорпа, у ході експерименту, жінкам-споживачкам задавалось чотири питання:

1. При якій ціні МТ (протизаплідний засіб - назва) буде для Вас вигідною?
2. При якій ціні МТ буде для Вас дорогою, але Ви погоджуєтесь її придбати?
3. При якій ціні МТ буде для Вас занадто дорогою, і Ви його не купите?
4. При якій ціні МТ буде для Вас настільки дешевою, що Ви засумніваєтеся в її якості?

За отриманими результатами були побудовані кумулятивні криві розподілу та визначені оптимальна, індіферентна, мінімальна та максимальна ціни готовності платити. Метод Вестендорпа дозволив уникнути дискримінаційного характеру оцінки вигоди шляхом попереднього квотування вибірки за соціально-економічними характеристиками пацієнта-споживача.

Варто зазначити його переваги і в порівнянні з іншими прямими методиками встановлення показника WTP (метод цінової драбини, монадичний тест), де вигода представлена не індивідуальними точковими значеннями ціни, а є спільною, для заданої групи споживачів, точкою перетину інтересів, у якій найменша кількість з них відмовляється від придбання МТ через її високу ціну.

Доцільним є зазначення економічної вигоди методу в порівнянні зі складнішими техніками (спільний аналіз, метод дискретного вибору), що особливо актуально в умовах тотальної економії бюджетних коштів на дослідження. Слід зазначити і варіабельність математичного апарату, що можливо використати при розрахунках WTP: система лінійних

(Чапмана–Колмогорова) і нелінійних диференціальних рівнянь, імітаційне моделювання асимптотичної нормальності оцінок цінових значень. У дослідженні на прикладі контрацептивів було використано два підходи - шматково-лінійна апроксимація та непараметрична ймовірнісна модель. На відміну від апроксимації, непараметрична модель дозволила не тільки отримати оцінки параметрів (цінові значення) прогностичної функції, а й встановити похибку оцінки параметру, тобто будувати довірчі інтервали для точкових значень цін.

Проте є і суттєвий недолік даної методики, так отримання оцінок WTP тільки від пацієнтів призводить до фіксування нижньої межі за оцінкою чистої вигоди для МТ та передбачає, що тільки пацієнти отримують користь від лікування чи профілактики.

Висновки. Методика встановлення необчислювальних вигод пацієнта на прикладі методом Ван Вестендорпа є перспективною і потребує подальшої розробки.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ АНТИДЕПРЕСАНТІВ ГРУПИ N06AB «СЕЛЕКТИВНІ ІНГІБІТОРИ ЗВОРОТНЬОГО ЗАХОПЛЕННЯ СЕРОТОНІНУ» В УКРАЇНІ ТА ІНШИХ КРАЇНАХ ПРОТЯГОМ 2019 Р.

О. Ткачова, Л. Коваленко

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
19101999liliakovalenko@gmail.com

Вступ. Депресія є одним із найпоширеніших психічних розладів у всьому світі. За даними ВООЗ, близько 300 мільйонів людей страждають від цього захворювання. Статистичні дані різних досліджень свідчать про те, що з кожним роком ці показники будуть лише підвищуватися. Паралельно з цим зростатиме і кількість людей, які будуть займатися самолікуванням. Виробники, прагнучи закрити потреби споживача, випускають все більше препаратів-антидепресантів, які містять у своєму складі нові діючі речовини або є аналогами вже застосовуваних лікарських засобів. На фармацевтичному ринку України найпоширенішою групою антидепресантів (АД) за споживанням є N06AB «Селективні інгібітори зворотного захоплення серотоніну» (СІЗС). Виходячи з цього, для більшого розуміння проблеми поширення даної патології та самолікування, проведення статистичного дослідження на міжнародному рівні буде досить актуальним для професіоналів медичної та фармацевтичної галузей та споживачів лікарських засобів.

Мета роботи. Провести розрахунки та визначити статистичні показники споживання АД у різних країнах згідно рівнів доходів населення.

Матеріали і методи. Асортимент і споживання групи СІЗС в роздрібній торгівлі за 2019 рік ми проаналізували за даними аналітичних систем дослідження «IQVIA-Multinational Integrated» та «Фармстандарт» компанії «Моріон».

Результати. Під час аналізу встановлено, що група СІЗС включає 6 МНН, на основі яких виробляються АД з 50 торговими назвами (ТН). Велику перевагу мали препарати есциталопраму (23 ТН). Результати дослідження споживання цієї групи в Україні склали 1,57 DDDs/1000 жителів/день (DID). Ми порівняли споживання СІЗС з іншими країнами за результатами досліджень, опублікованих у науковому журналі «The Lancet» [1]. Незважаючи на те, що Україна, яка належить до країн із рівнем доходу нижче середнього, порівняно з іншими країнами, такими як Єгипет, Індія та Пакистан, споживання цієї групи у 2019 році було в 1,23 рази нижчим, ніж у цих країнах. У країнах із доходом вище середнього, таких як Китай, Туреччина та Болгарія, споживання СІЗС було в 3,18 разів вищим, ніж в Україні, а в країнах з високим рівнем доходу (США, Бельгія, Франція) – у 29,6 разів.

Висновки. Такі показники свідчать про те, що в більш розвинених країнах спостерігається тенденція до зростання захворюваності на депресію та споживання досліджуваної групи антидепресантів.

References:

1. Ruth Brauer, Basmah Alfageh, Joseph E Blais, Esther W Chan, Celine S L Chui, Joseph F Hayes, Kenneth K C Man, Wallis C Y Lau, Vincent K C Yan, Maedeh Y Beykloo, Zixuan Wang, Li Wei, Ian C K Wong. Psychotropic medicine consumption in 65 countries and regions, 2008–19: a longitudinal study. *«The Lancet»*. 2021. Vol. 8. P. 1071.

СУЧАСНИЙ СТАН ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЇ В УКРАЇНІ

О. Г. Фетісова, Л. М. Андрюкова, О. С. Шпичак

*Інститут підвищення кваліфікації спеціалістів фармації
Національного фармацевтичного університету, м. Харків
promek-ipksf@nuph.edu.ua*

Вступ. Однією з найбільш поширених проблем серед погіршення належної якості життя та втрати працездатності людини вважаються хвороби органів зору: за даними ВООЗ у всьому світі налічується 2,2 мільярди випадків порушення зору чи сліпоти. Найбільш поширеним та традиційним напрямом лікування пацієнтів з різними офтальмологічними захворюваннями є фармакотерапія. Препарати для офтальмології створюють особливу групу лікарських засобів (ЛЗ), перевагами яких зазначають місцеве застосування на очі із зручністю і відносною безболісністю для пацієнта при застосуванні. Для здійснення безпосередньо локалізованої доставки лікарських речовин (ЛР) до ураженої ділянки за визначенням фармакопей провідних країн світу, очні ЛЗ представлені цілою низкою лікарських форм (ЛФ), таких як очні краплі, очні примочки, порошки для приготування очних крапель і примочок, очні м'які ЛЗ, очні вставки. Враховуючи широкий спектр офтальмологічних ЛФ та високу динамічність розвитку сучасного фармацевтичного ринку очних ЛЗ, питання обізнаності фахівців фармації є завжди важливим та актуальним напрямом, а дослідження ринку якісних, безпечних та ефективних ЛЗ для лікування очей потребують постійного оновлення.

Мета дослідження. Проведення аналізу ЛФ офтальмологічних препаратів, які представлені на фармацевтичному ринку України у 2022 р.

Матеріали та методи. Для проведення досліджень застосовано класичний (традиційний) метод аналізу та узагальнення інформації. Аналіз асортименту ЛФ офтальмологічних ЛЗ, що представлені на вітчизняному фармацевтичному ринку, здійснювали за базами даних Державного реєстру ЛЗ України та Компендіуму 2022.

Результати. Станом на травень 2022 року на фармацевтичному ринку України загальна кількість зареєстрованих ЛЗ для лікування різних захворювань органу зору склала 293 препарати, з яких продубльовано 25 записів у зв'язку із введенням змін до відомостей про тотожній ЛЗ. Враховуючи вищезазначене, інформація про дублюючі записи в дослідженні нами не враховувалась. За результатами аналізу встановлено наявність 11-ти різновидів форм, серед яких є рідкі, м'які та тверді ЛФ. Не зважаючи на сучасні наукові досягнення останніх десятиріч в галузі створення новітніх офтальмологічних систем доставки ЛР, очні краплі продовжують домінувати серед інших ЛФ, що підтверджується результатами проведеного аналізу: переважна частина ЛЗ для очей, яка становить майже 78 % від загальної кількості зареєстрованих офтальмологічних ЛЗ, випускається у вигляді очних крапель. Сегмент очних крапель на 75,85 % від загальної кількості зареєстрованих ЛП у формі очних крапель виробляється іноземними виробниками і лише четверта частина ЛП цієї ЛФ зареєстрована за вітчизняними виробниками. Серед інших ЛФ присутні суспензії (9,3 %), емульсії (0,8 %), очні мазі (4,8 %), гелі (2,2 %), таблетки (1,9 %) та розчини для ін'єкцій (1,5 %). Слід відзначити появу на вітчизняному ринку єдиного вітчизняного виробника очних суспензій – ПАТ «Фармак» (м. Київ), на долю якого приходиться 20 % від загальної кількості ЛП цієї ЛФ. Також Державний реєстр лікарських засобів України

містить ЛП у формі гелів та емульсій лише іноземного виробництва. Найменшу кількість (по 1 ЛП) додають офтальмологічні ЛЗ, які представлені із сумарною часткою 1,6 % у таких формах, як ліофілізати для приготування очних крапель та очної емульсії з розчинниками, порошок для приготування розчину для ін'єкцій та імплантат для інтравітреального введення.

Висновки. Незважаючи на існуючі дослідження щодо розробки нових ЛФ, що використовуються у т. ч. й в офтальмології, найбільш поширеною для застосування ЛФ й досі залишаються очні краплі. Наявний широкий асортимент ЛП, як за ЛР, так і за ЛФ створює фундамент для належного лікувально-профілактичного обслуговування, що відображається на якості життя населення.

ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF DRUG CONSUMPTION IN PATIENTS WITH ALZHEIMER'S DISEASE

M.S. Fedotova¹, G.L. Panfilova²

¹ Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

² National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine

fedotova.maryna@bsmu.edu.ua

Introduction. Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative disease that causes problems with behavior, memory and thinking. This is the most common form of dementia, accounting for about 60% of all cases and one of the most expensive diseases for society.

The aim of the work. Study of the structure of drug consumption in patients with AD.

Materials and Methods. 200 medical records of patients with a diagnosis of AD were chosen as the research material. Comparative, logical and frequency analysis were used.

Results. Based on the results of the analysis of letters of appointment of inpatients, the following was established. Doctors made 2,487 prescriptions (12.4 per patient). With the first level of the ATC-classification system, the highest indicators of the frequency of prescriptions had drugs N - Means affecting the nervous system 34.62%, according to the second level - drugs from the C01 group - Cardiotonic drugs 15.08%. On the second and third positions of medical prescriptions are groups N05-Psycholeptics-14.60% and N06-Psychoanaleptics-12.42%. In order to single out the group of drugs used in the pathogenetic treatment of AD, we analyzed the data of the corresponding Clinical Protocol. The ratio between drugs for pathogenetic and symptomatic therapy was 24.8%:75.2%. To eliminate cognitive disorders of all forms of dementia in AD, drugs from group N06D-Remedies for use in dementia are used. In the specified group, the highest number of prescriptions had drugs from group N06DX-Other drugs for use in case of dementia (191 prescriptions), and drugs from group N06DA-Cholinesterase inhibitors were prescribed only 43 times. The highest rates of prescription frequency in the structure of pathogenetic therapy prescriptions had N06DX01 Memantine drugs (188 prescriptions or 30.47%).

Conclusions. The results presented by us can be used in the development of effective directions for the organization of pharmaceutical support for patients with Alzheimer's.

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF THE USE OF DRUGS CONTAINING ACETYLCYSTEIN IN ACUTE COUGH

O. Gerush, V. Sydor, R. Basaraba, M. Fedotova

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

sydor.valery@bsmu.edu.ua

Introduction. Today, acute cough is the reason for more than 50% of patient visits to primary care physicians and the main reason for visits to pharmacists in pharmacies. One of the

most popular drugs, which are in second place in terms of use in patients with acute cough, are those containing acetylcysteine.

The aim of the work. Optimization of pharmacotherapy of acute cough by conducting pharmaco-economic analysis of the use of mucolytic drugs containing acetylcysteine.

Materials and Methods. The pharmaco-economic methods of research - "minimization of costs" and "cost-effectiveness" were applied, which allows to carry out a cost evaluation of effectiveness, in particular, to evaluate the cost of a unit of effectiveness of the treatment method. 93 schemes of pharmacotherapy of patients with acute cough were analyzed. There were 3 groups of patients: the first group (48 patients) received ACC Long 600 ("Sandoz", Switzerland), the second (26 patients) - Eucabal 600 mg ("Esparma", Germany), the third (19 patients) - Acetal C 200 mg ("Health", Ukraine) in therapeutic doses.

Results. Using the cost-effectiveness pharmaco-economic analysis method, it was established that the clinical effectiveness of the pharmacotherapy regimen with mucolytic drugs that contained acetylcysteine for ACC Long (600 mg/day for 1 dose), Eucabal (600 mg/day for 1 dose) and Acetal C (200 mg/day for 3 doses) was 0.81, 0.78, 0.58, respectively. The results indicate the lowest effectiveness of Acetal C. According to the "minimization of costs" method, it was determined that the most expensive is the pharmacotherapy of acute cough with the use of the drug ACC Long 600 mg (187,85 UAH), the cost of treatment with Acetal C 200 mg was 138 UAH, and the least treatment with the drug Eucabal 600 mg was valuable - 54,20 UAH.

Conclusion. As a result of the conducted research, it was established that the most effective scheme of pharmacotherapy of acute cough was the one that includes ACC Long 600, and the scheme containing Eucabal 600 mg was the least expensive according to the course dose.

ANALYSIS OF DRUGS USED TO TREAT BURNS IN THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UZBEKISTAN

N.B. Sherboeva, N.S. Abdukhalilova

*Pharmaceutical Institute of education and research,
Tashkent, Uzbekistan*

[*sherboeyevanargiza@gmail.com*](mailto:sherboeyevanargiza@gmail.com)

Introduction: a burn is a local effect of high temperatures, as well as damage to body tissues caused by chemicals, electric current or ionizing radiation. According to the World Health Organization, burns are ranked 3rd among other injuries, with the largest share being thermal burns caused by exposure to fire, steam, hot objects or liquids [2.3]. The treatment of thermal burns is one of the pressing problems of modern medicine due to its widespread use. Burns at home, at work, in children and adults require the improvement of existing methods of their treatment, aimed at reducing the mortality and disability of the population.

The aim of the work: through the analysis of the data set of the list of assortment of drugs intended for the treatment of burns, the study of trends in the formation of the modern pharmaceutical market and the study of new gel technology based on natural plants.

Material and methods. During the study, a content analysis was carried out based on the data of reference books on official information on medicines: electronic Encyclopedia of medicines and pharmacy products of the Register of medicines for 2017-2021.

Results. According to the Register of medicines, 151 drugs are currently registered. In the course of the study, the assortment of listed drugs was analyzed for production. It was found that 54.68 percent of foreign manufacturers are led in the Uzbek market by drugs produced in Germany (9.35 percent), Austria (4.32 percent) and the UK (3.60 percent). (Figure 1)

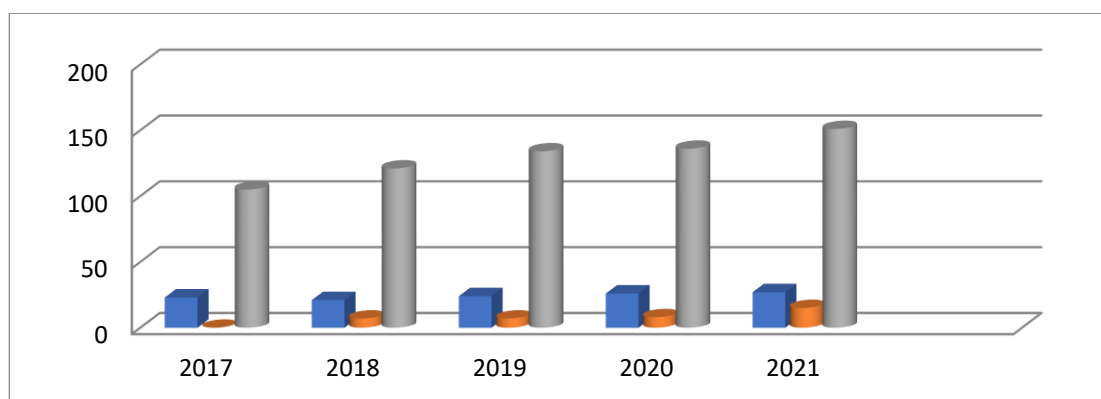


Figure 1. Analysis on the Register of drugs
 ■ Commonwealth of Independent States ■ Local ■ Foreign

According to the analysis of drugs by form, it can be concluded that the drugs listed in Uzbekistan are represented mainly by soft (35.20%), liquid (29.61%) and solid (28.49%) dosage forms. The predominance of the form of a mild drug is explained by the fact that its use creates a high concentration of substances at the site of use of the drug, ensures better absorption of substances through skin contact, and allows you to combine several active substances.(Figure 2)

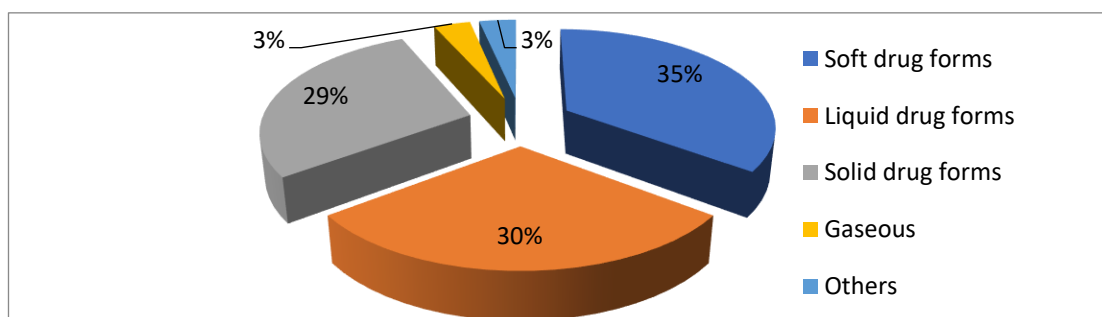


Figure 2. Analysis of drugs by drug forms

Conclusions: currently, 128 company names of drugs for the treatment of thermal burns are listed, among which domestic drugs occupy the lowest place. The Dominant dosage form is the mild dosage form, which accounts for about 35.20% of all listed drugs. The results of the studies were such that drugs intended for use in thermal and chemical burns make it possible to form the pharmaceutical market of Uzbekistan. Based on the results obtained, it was found that it is necessary to develop new gel technology based on combined and natural plants, to recommend production to local enterprises.

References:

1. Sveshnikov K. A., Yakushev D. B. Emergency medical care. Thermal and chemical burns // Handbook of paramedic and midwife. - 2016. — N 12. — pp. 56-63.
2. Karyakin N. N., Martusevich A. K. Technologies of treatment of burns and wounds in the aquatic environment: historical, pathophysiological and clinical aspects // Difficult patient. — 2014.-No. 6.-C38–42.
3. Humiliaeva A. Yu., Martynchik S. A. Medical and economic assessment of costs and quality of inpatient trauma in case of burn injury// Social aspects of public health.-2012.-No. 6.-p.28.

OPTIMIZATION OF THE PHARMACOTHERAPEUTIC USE OF MEDICINES BASED ON PARACETAMOL WITH THE HELP OF THE PHARMACOECONOMIC METHOD OF ANALYSIS "COST MINIMIZATION"

V. Sydor, O. Gerush, M. Fedotova

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

sydor.valery@bsmu.edu.ua

Introduction. In today's conditions, determining the economic benefits of using drugs remains a fairly important issue for choosing pharmacotherapy. One of the most popular drugs today is paracetamol (acetaminophen), which is quite widely used in various medical technologies, is the best seller in Ukraine and the world, and the group of paracetamol drugs is one of the most numerous.

The aim of the work. Optimization of pharmacotherapy with the use of drugs containing paracetamol by conducting a pharmacoeconomic analysis "cost minimization".

Materials and Methods. Using the "cost minimization" method of pharmacoeconomic analysis, drugs based on paracetamol were selected, the use of which was accompanied by the lowest costs. The analysis was carried out on the basis of the retail value of paracetamol drugs for 2022. Costs for a course of treatment for 5 days were calculated.

Results. According to the State Register of Medicinal Products, in 2022, 252 drugs containing paracetamol were registered in Ukraine, of which 90 drugs (35.7%) were domestically produced, and 162 drugs (64.3%) were foreign-made. They are represented by both prescription and non-prescription drugs, as well as different dosage forms, dosages and manufacturers. As a result of the research, it was established that for rational pharmacotherapy from the standpoint of the pharmacoeconomic method of analysis "cost minimization" it is most appropriate to choose Paracetamol capsules 325 mg blister №10 "Health" (62.50 UAH per course of treatment). For children aged 1 to 6 years, we recommend Paracetamol BABY oral suspension 120 mg/5 ml in bottles of 100 ml №1 "Health" (26.27 UAH). At the same time, if it is necessary to relieve the pain symptom with combined medicines, which include paracetamol in solid dosage form, the lowest costs for the course of treatment (38.53 UAH) will be when using BOL-RAN® NEO tablets container in balk №100 Scan Biotech.

Conclusion. Paracetamol (acetaminophen) - based medicinal products are proposed using the "cost minimization" analysis, which will reduce the cost of pharmacotherapy with various medical technologies.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПОШУКУ І СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ (СИНТЕЗ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК)	3
<i>М. Алмакаєв</i> ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИБОРУ РЕЖИМУ СУШІННЯ МАСИ ДЛЯ ІНКАПСУЛЮВАННЯ ПРИ ОДЕРЖАННІ ПРЕПАРАТУ «НІАВІТ» В КАПСУЛАХ	3
<i>А. Бариляк, І. Субтельна, А. Крицишин-Дилевич, Р. Лесик</i> ФАРМАКОФОРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ДОКІНГ 2- АБО 3-ЗАМЩЕНИХ ТІАЗОЛІДИН-4-ОНІВ З ЗАЛИШКАМИ ІНДОЛІЛКАРБОНОВИХ КИСЛОТ У 5 ПОЛОЖЕННІ ДО VEGFR2 ТА L RNASE ЯК ЙМОВІРНИХ БІОМІШЕНЕЙ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РАКУ	4
<i>О.А. Білик, О.В. Кленіна, Н.Р. Любшикін</i> IN SILICO МЕТОДИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ВІРТУАЛЬНОГО СКРИНІНГУ ПОТЕНЦІЙНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	6
<i>С. Борисенко, О. Глущенко</i> ЗАСТОСУВАННЯ ШАВЛІЇ ЛІКАРСЬКОЇ ЛИСТЯ У ВИРОБНИЦТВІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	7
<i>А. С. Гоцуля, С. О. Федотов, О. І. Панасенко</i> СИНТЕЗ ТА ВЛАСТИВОСТІ S-ПОХІДНИХ 4-R-5-(ПРОЛ-2-ІЛ)-1,2,4-ТРИАЗОЛ-3-ТІОЛУ	9
<i>М.І. Дручок, Н.М. Белей, А.С. Вольська</i> БУРКУН ЛІКАРСЬКИЙ — СКЛАД ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	10
<i>Д.Б. Коробко, О.Ю. Воскобойнік, І.С. Носуленко</i> ПОШУК ПЕРСПЕКТИВНИХ АНТИРАДИКАЛЬНИХ АГЕНТІВ В РЯДУ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОХІДНИХ 7-R-8-ГІДРАЗІНОТЕОФІЛІНІВ	11
<i>Ю.Е. Матійчук, Ю.І. Горак, Т.І. Чабан, І.Г. Чабан, В.С. Матійчук</i> СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИПУХЛИННОЇ АКТИВНОСТІ НОВИХ ПОХІДНИХ НА ОСНОВІ 5-БЕНЗОТІАЗОЛ-2-ІЛФУРАН-2-КАРБАЛЬДЕГІДУ	12
<i>І.І. Мирко, Т.І. Чабан, В.В. Огурцов, І.В. Драпак, І.Г. Чабан, О.В. Кленіна, В.С. Матійчук</i> СИНТЕЗ НОВИХ 7Н-[1,2,4]ТРИАЗОЛО[3,4-В][1,3,4]ТІАДІАЗІНІВ ТА СКРИНІНГ ЇХ ПРОТИПУХЛИННОЇ АКТИВНОСТІ	14
<i>Є. К. Михальченко, А. Д. Карабута</i> СИНТЕЗ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ВОДРОЗЧИННИХ ПОХІДНИХ 3-ФЕНІЛ-8-БУТИЛКСАНТИНУ	16
<i>Л.В. Фізер, О.В. Покришко, Н.Я. Монька, С.В. Василюк, В.І. Лубенець</i> ВИКОРИСТАННЯ «ЗЕЛЕНИХ» МЕТОДІВ ОДЕРЖАННЯ АЛКІЛОВИХ ЕСТЕРІВ 4-АЦЕТИЛАМІНОБЕНЗЕНТІОСУЛЬФОКИСЛОТИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ АНТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ	17
<i>А.П. Хомович, О.В. Кленіна, О.В. Кардаш</i> ІДЕНТИФІКАЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ МІШЕНЕЙ У СУЧАСНОМУ ДРАГ-ДИЗАЙНІ	18
<i>Т.І. Чабан, В.С. Матійчук</i> СИНТЕЗ 2-АРИЛ-5-ОКСО-5Н-ТІОПІРАНО[4,3-Ь]ПІРИДИН-7-КАРБОНОВИХ КИСЛОТ ЯК ПЕРШИХ ПРЕДСТАВНИКІВ НОВОЇ ГЕТЕРОЦИКЛІЧНОЇ СИСТЕМИ	19

<i>О. Черчесова, Д. Иванченко</i> СТВОРЕННЯ АНТИГІПОКСИЧНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ 8-ГІДРАЗІНОПОХІДНИХ 7-β-ГІДРОКСИ-γ-(4'-ХЛОРОФЕНОКСИ)ПРОПІЛ-3-МЕТИЛКСАНТИНУ	20
<i>S. O. Fedotov, A. S. Gotsulya</i> 9-R-3-(METHYLTHIO)PYRAZOLO [1,5-d][1,2,4]TRIAZOLO [3,4-f] [1,2,4] TRIAZINE AND ITS DERIVATIVES: SYNTHESIS AND PROPERTIES	21
<i>N. V. Groma, I.S. Nosulenko, G.G. Berest, V.M. Shvets, S.I. Kovalenko</i> USE OF IN VITRO METHODOLOGY AND SEARCH OF ANTIOXIDANTS AMONG S-PTERIDIN DERIVATIVES	22
<i>D. Ivanchenko, N. Krisanova, N. Rudko</i> SEARCH FOR COMPOUNDS WITH DIURETIC ACTIVITY AMONG 7-(NAPHTHYL-1-METHYL) XANTHINE DERIVATIVES	24
<i>O.V. Klenina, O.V. Kardash, O.A. Bilyk</i> ANTIOXIDANT RADICAL SCAVENGING ACTIVITY STUDYING WITH COMPUTATIONAL QUANTUM CHEMISTRY	25
<i>N.R. Lyubishkin, O.V. Klenina, A.P. Khomovych</i> VISUALIZATION TOOLS IN COMPUTATIONAL CHEMISTRY	26
РОЗДІЛ 2. ОПТИМІЗАЦІЯ ФІТОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
<i>А. Авад, В. Король</i> ЯК ПІДТРИМУВАТИ ОРГАНІЗМ ПІД ЧАС СТРЕСУ. ВІТАМІНИ ГРУПИ В – РЯТІВНИКИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ	28
<i>М. Бабаджанова, В. Н. Абдуллабекова</i> ВИВЧЕННЯ ПОЛІСАХАРИДІВ ПЛОДІВ SOPHORA JAPONICA L. ФЛОРИ УЗБЕКИСТАНУ	29
<i>Л. Будняк, М. Васенда, Л. Кравчук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ФЛАВОНОЇДІВ У ПРИМУЛИ ДРІБНОЗУБЧАСТОЇ ЕКСТРАКТИ ГУСТОМУ	31
<i>Т.В. Джан, Л.Ю. Дьякова, О.А. Носенко, В.О. Паршиков</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ЛЕТКИХ СПОЛУК ТА ОРГАНІЧНИХ КИСЛОТ КВІТОК КАШТАНУ ПОСІВНОГО CASTANEA SATIVA MILL.	31
<i>О.О. Іосипенко, В.С. Кисличенко, З.І. Омельченко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СПОЛУК ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ З ЛИСТЯ КАБАЧКІВ	32
<i>М. Zh. Ergasheva, N.A. Azimova</i> STUDYING THE ANALGESIC EFFECT OF THE LIPOSOMAL FORM OF IBUPROFEN GEL	33
<i>Mohamed Amine Hajji, O. Mykhailenko</i> BIOACTIVE COMPOUNDS OF JUNO LEAVES	34
<i>J. Malarz, A. Stojakowska, Thanh Nguyen Le, I. Hrubnyk, Yu. Yudina</i> PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF MAESA MEMBRANACEA LEAF EXTRACT	36
<i>B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov</i> PROSPECTS FOR OBTAINING A DOSAGE FORM BASED ON MOMORDICA CHARANTIA L	37

<i>B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov</i> COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF COLLECTION OF INDIAN POMEGRANATE OBTAINED FROM MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS	40
<i>B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov</i> ANALYSIS OF THE COMPONENTS OF THE COLLECTION OF MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS OF INDIAN POMEGRANATE	43
<i>G. Vilkickyte, L. Raudone</i> OPTIMIZATION OF PHYTOCHEMICAL QUALITY IN <i>VACCINIUM VITIS-IDAEA</i> L. FRUITS BASED ON GEOGRAPHICAL FACTORS	47
РОЗДІЛ 3. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ (ТЕХНОЛОГІЯ І СТАНДАРТИЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКИХ, КОСМЕТИЧНИХ, ГОМЕОПАТИЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ). БІОФАРМАЦЕВТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	49
<i>Аль Саяснех Мохаммад, О.А. Рубан, В.О. Грудько</i> ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИБОРУ ОСНОВИ М'ЯКОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ АНОРЕКТАЛЬНОЇ ЗОНИ	49
<i>А. Аль-Азаві, О. Глуценко</i> АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ УКРАЇНИ З АППРОДУКТАМИ	50
<i>Н.М. Белей, Ю.С. Мельничук, С.Я. Белей</i> ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ТАБЛЕТОК ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ НА ОСНОВІ МАЛЬВИ ЛІСОВОЇ	52
<i>А.М. Білим, С.М. Гурєєва</i> ЕТАПИ ПРЕКВАЛІКАЦІЇ ВООЗ В ПРОЦЕСІ ВИВЕДЕННЯ НА РИНОК СТЕРИЛЬНИХ ЛЗ	53
<i>О. Богуцька</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ БУЗИНИ ЧОРНОЇ В ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ	53
<i>О.О. Ващенко, О.А. Сидорчук</i> ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ З АКНЕ	54
<i>Л. Вронська, А. Дуб, А. Демид, М. Михалків, І. Івануса</i> ВИБУДОВУВАННЯ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ПРОЦЕСІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ	55
<i>В. Гуцол, В. Коваль, Н. Гордієвська</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМИ ВИПУСКУ ТА СКЛАДУ ЛІКУВАЛЬНО- КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ГРИБКОВИХ УРАЖЕНЬ ШКІРИ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	56
<i>С. Зуйкіна, Л. Вишневська</i> ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ СКЛАДУ ОЛЕОФАЗИ БІГЕЛЮ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЇ ТЕРАПІЇ МАСТОПАТІЇ	57
<i>І. В. Зупанець, О. А. Рубан</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ПАРАЦЕТАМОЛУ ТА N-АЦЕТИЛ-D- ГЛЮКОЗАМІНУ У РОЗРОБЛЮВАЛЬНОМУ ПРЕПАРАТІ ПІД УМОВНОЮ НАЗВОЮ «ГЛЮКОПАР»	58

<i>Ж. Козак, К. Ващенко</i> ВИВЧЕННЯ АСОТИМЕНТУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КОРОСТИ	59
<i>С.М. Кравченко, С.М. Гурєєва</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СЕРІАЛІЗАЦІЇ ПРИ ВИВЕДЕННІ НА РИНОК ЄВРОПИ НЕСТЕРИЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	60
<i>О. Кучмєєва, Т. Буткевич</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЛЬОДЯНИКІВ ДЛЯ ПОЛЕГШЕННЯ СИМПТОМІВ КАТАРАЛЬНОГО ТА АФТОЗНОГО СТОМАТИТИВ	61
<i>В. Лижнюк, В. Лісовий, В. Бессарабов, Г. Кузьміна, А. Гой, І. Повшедна, В. Костюк, К. Савченко</i> РЕЗУЛЬТАТИ ПІДВИЩЕННЯ РОЗЧИННОСТІ НІМЕСУЛІДУ В СКЛАДІ ТВЕРДОЇ ДИСПЕРСНОЇ СИСТЕМИ	62
<i>Т. Нестерук, Н. Половко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕКСТРАКТУ МАНГО НА ВЛАСТИВОСТІ МЕДИЧНОГО ОЛІВЦЯ	64
<i>М. В.Оглобліна, І. В. Бушуєва</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРЕПАРАТУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ШКІРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ГРИБКОВОЇ ЕТІОЛОГІЇ ШЛЯХОМ ЗМІНИ ЙОГО СКЛАДУ (повідомлення 1)	64
<i>Т. Осмалек, Ю. Равлів, Т. Грошовий</i> ТРАНСДЕРМАЛЬНА ДОСТАВКА ЛІКІВ ЯК БЕЗПЕЧНИЙ НАПРЯМОК ДОСТАВКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	66
<i>С. Савченко, Т. Буткевич</i> ШВИДКОРОЗЧИННА ОРАЛЬНА ПЛІВКА З МЕЛАТОНІНОМ: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ	67
<i>О.О. Салій, Є.В. Саченко, В.І. Бессарабов</i> АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ КОМБІНОВАНОЇ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДОКСИЦИКЛІНУ У ФОРМІ ЛІОФІЛІЗОВАНОГО ПОРОШКУ	68
<i>К. Тарапон, О. Тригубчак</i> ВИВЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРЕСУВАННЯ ТАБЛЕТОК НІМЕСУЛІДУ З ПРОЛОНГОВАНИМ ВИВІЛЬНЕННЯМ	70
<i>Ю. Федоренко, О. Іщенко, В. Страшний, В. Плаван, В. Бессарабов, В. Лісовий, Н. Здерко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ВИВІЛЬНЕННЯ ЛІДОКАЇНУ В ГІДРОГЕЛЕВИХ ПЛІВКАХ НА ОСНОВІ АЛЬГІНАТУ НАТРУ ТА ПОЛІВІНІЛОВГО СПИРТУ	71
<i>В. Федорунько, Н. Гербіна, І. Ковалевська</i> ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ДЛЯ РОЗРОБКИ ФІТОПРЕПАРАТІВ ДЛЯ БОРОТЬБИ З ІНСОМНІЄЮ	72
<i>А. Харченко, В. Лісовий, В. Бессарабов, Г. Кузьміна, А. Гой, В. Яременко, О. Ковалевська</i> ВІДЦЕНТРОВЕ ФОРМУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ВОЛОКОН ДЛЯ ПОТЕНЦІЙНОГО ВИКОРИСТАННЯ У ЯКОСТІ НОСІЇВ АКТИВНИХ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ	74
<i>С. Чернецька, Н. Белей, Б. Павлюк</i> ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СКЛАДУ ТАБЛЕТОК ЕКСТРАКТУ СУХОГО МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ	74
<i>Д.Л. Шабатіна</i> ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ У СФЕРІ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	75

<i>М. Яромій, Н. Половко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ВВЕДЕННЯ МАНГІФЕРИНУ ДО СКЛАДУ ГЕЛЕВОЇ ОСНОВИ	77
<i>М. Demchuk, T. Hroshovy</i> DESIGN AND OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGY OF METFORMIN ORAL DISSOLVING TABLETS	78
<i>М. І. Hrubnyk, L. L. Davtian</i> LOLLO ROSA LETTUCE – A PROMISING RAW MATEIAL FOR A NEW DRUGS DEVELOPMENT	79
<i>J.A. Kazlauskaite, I. Matulytė, J. Bernatoniene</i> THE INFLUENCE OF β -CYCLODEXTRIN AMOUNT ON THE STABILITY OF RED CLOVER O/W EMULSION	80
<i>Yu. Maslii, O. Ruban, J. Bernatoniene</i> CHOICE OF A GELLING AGENT IN THE GEL COMPOSITION FOR THE TREATMENT OF CHEILITIS	81
<i>I. Matulyte, J. A. Kazlauskaite, J. Bernatoniene</i> MICROCAPSULES WITH ESSENTIAL OIL AND EXTRACTS PREPARED BY SPRAY- DRYING	82
<i>V.O. Tarasenko, N.O. Koziko, O.F. Kuchmistova</i> TECHNOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPING A SOFT COSMETIC FORM	83
<i>M. Vasenda, L. Budniak, Yu. Plaskonis, I. Berdei</i> RESEARCH OF THE QUANTITATIVE CONTENT MCC 101 INFLUENCE ON THE FLOW AND BULK DENSITY OF THE TABLETING MASS WITH THE PURPOSE OF OBTAINING TABLETS BASED ON THE PHYTO SUBSTANCE OF WALNUT MEMBRANE	84
РОЗДІЛ 4. ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ	86
<i>Н. В. Горлачук, Н. О. Зарівна</i> ФЕРМЕНТНИЙ ГІДРОЛІЗ ДЛЯ ПРОБОПІДГОТОВКИ КРОВІ ПОХІДНИХ ГАММА- АМІНОМАСЛЯНОЇ КИСЛОТИ	86
<i>Ю. М. Жук, С. О. Васюк</i> СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ АМЛОДИПІНУ БЕЗИЛАТУ ТА АТЕНОЛОЛУ ПРИ ЇХ СУМІСНІЙ ПРИСУТНОСТІ	87
<i>Ю. М. Жук, Д. Г. Іванченко, С. О. Васюк</i> СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ 8-ГІДРОКСІЕТИЛАМІНО- 1,3- ДИМЕТИЛ-7-(НАФТІЛ-1-МЕТИЛ)КСАНТИНУ	87
<i>Л. Кучеренко, О. Хромильова, О. Портна, Л. Черковська, Г. Німенко, О. Чонка</i> РОЗРОБКА МЕТОДІВ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ТІОТРИАЗОЛІНУ В МОДЕЛЬНІЙ СУМІШІ З ДЕКАМЕТОКСИНОМ	88
<i>Л.Г. Лелека, С.О. Васюк</i> РОЗРОБКА І ВАЛІДАЦІЯ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОЇ МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ГЛІБЕНКЛАМІДУ В ЛІКАРСЬКОМУ ПРЕПАРАТІ «ГЛІБЕНКЛАМІД ЗДОРОВ'Я»	89

<i>Г.Б. Спеціальна, В.М. Яцюк, В.М. Коробчук</i> ПЕРЕВАГИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МАС-СЕЛЕКТИВНОГО ДЕТЕКТУВАННЯ З ПРЯМИМ УВЕДЕННЯМ В СУДОВІЙ ЕКСПЕРТИЗІ	90
<i>Н. Стадницька, Ж. Паращин, І. Лобур</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ НОМЕНКЛАТУРИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ ТА ПОЛЬЩІ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ПОРОЖНИНИ НОСА	91
<i>Д. Л. Усенко, А.А. Сафонов, Б.О. Варинський, А.Г. Каплаушенко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИСКОРЕНОЇ ДЕГРАДАЦІЇ НАТРІЮ 2-((4-АМІНО-5-(ТІОФЕН-2-ІЛМЕТИЛ)-4Н-1,2,4-ТІАЗОЛ-3-ІЛ)ТІО)АЦЕТАТУ	92
<i>D.R.Gulyamova, N.A. Yunuskhodjayeva, N.M.Rizayeva, N.E. Yunuskhodjiyeva</i> DEVELOPMENT OF COMPOSITION AND TECHNOLOGY OF DENTAL GEL ON THE BASIS OF LIQUID EXTRACT "GEMOSTAT" FOR THE TREATMENT OF PARADONTAL DISEASES	93
<i>M. Horyn, T. Kucher, L. Kryskiw, O. Poliak, L. Logoyda</i> DEVELOPMENT OF THE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF METOPROLOL TARTRATE IN TABLETS BY USING BROMOCRESOL GREEN	94
<i>D.M. Sarvarova, N.A. Yunuskhodjaeva</i> VALIDATION OF THE LINEARITY METHOD OF "MEDIOFLAVIN" SOLUTION FOR INJECTION	95
<i>N. Shulyak, K. Budzivula, T. Kucher, L. Kryskiw</i> DEVELOPMENT AND VALIDATION OF NEW SPECTROPHOTOMETRIC PROCEDURE FOR DETERMINATION OF LISINAPRIL IN TABLETS	96
<i>N. Shulyak, S. Protsyk, T. Kucher, L. Kryskiw, O. Poliak, L. Logoyda</i> DEVELOPMENT OF THE SPECTROPHOTOMETRIC METHOD FOR THE DETERMINATION OF ATORVASTATIN CALCIUM IN TABLETS BY USING BROMOPHENOL BLUE	97
<i>Sh.S. Yuldasheva, N.A. Yunuskhodjayeva, N.E. Yunuskhodjiyeva, D.R.Gulyamova</i> DETERMINATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS IN A LIQUID EXTRACT "EXTRADENT"	98
РОЗДІЛ 5. ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКАРСЬКОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АМБУЛАТОРНИХ І СТАЦІОНАРНИХ ХВОРИХ	100
<i>О.Ю. Алещенко, О.О. Покотило</i> ВІЙНА І РЕІМБУРСАЦІЯ 2022	100
<i>М. В. Білоус, О. П. Шматенко</i> НОВІТНІЙ ПІДХІД ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ПОТОКОВИХ ПРОЦЕСІВ У ЛОГІСТИЧНІЙ МЕРЕЖІ МЕДИЧНОГО ПОСТАЧАННЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ В УКРАЇНІ	101
<i>Л.Г. Бобошко, Г.Л. Панфілова</i> РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕРЖАВНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ ПРЕПАРАТІВ МЕРОПЕНЕМУ В УКРАЇНІ	102
<i>Т. С. Британова, Т. П. Зарічна</i> ДОСЛІДЖЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПАНІЙ, ЯКІ НАДАЮТЬ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ВІЛ/СНІДУ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	103

<i>Я.О. Гриньків</i> МОЖЛИВІСТЬ ПРИЗНАЧЕННЯ ФЕНІТОЇНУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЕПІЛЕПТИЧНИХ НАПАДІВ У ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ ТА ГРУДНОГО ВИГОДОВУВАННЯ	104
<i>Б. Громовик, І. Мірошнікова</i> ПЛОТНИЙ АНАЛІЗ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ ФАРМАЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ	106
<i>В.О. Демченко, В.О. Демченко</i> ВИВЧЕННЯ ПОПИТУ НА ПОСАДУ ФАРМАЦЕВТА ТА АНАЛІЗ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ ФАРМАЦЕВТА НА ВІТЧИЗНЯНОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ	107
<i>В.О. Демченко, В.О. Демченко</i> АНАЛІЗ АСОРИМЕНТУ ГОМЕОПАТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ М. ЗАПОРІЖЖЯ	108
<i>О. Євтушенко, А. Гриненко</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДОПОМОГИ: РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	110
<i>В.В. Єфремова, Г.Л. Панфілова</i> ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ ЗАХОДІВ, ЯКІ СПРЯМОВАНІ НА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ СТИГМАТИЗАЦІЇ ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ТА ХВОРИХ НА СНІД В СВІТІ ТА В УКРАЇНІ	111
<i>Т. П. Зарічна, Т. С. Британова</i> АНАЛІЗ АСОРИМЕНТНОЇ ТА ФІРМОВОЇ СТРУКТУРИ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ МАКРОЛІДІВ, ЛІНКОЗАМІДІВ ТА СТРЕПТОГРАМІНІВ	112
<i>В.В. Коваль, Г.Л. Панфілова</i> ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИМІРНОГО ПЕРЕЛІКУ ОСНОВНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ У СВІТІ	113
<i>О.С. Ковальов, Ю. Ю. Пульний, Г.Л. Панфілова</i> РЕЗУЛЬТАТИ АНАЛІЗУ ОНКОПРОФІЛЮ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	114
<i>Н.М. Козопас, Г.В. Максимюк</i> ЗМІНИ ВМІСТУ ФРУКТОЗИ В ЕЯКУЛЯТІ ЧОЛОВІКІВ НА ТЛІ НАДМІРНОЇ МАСИ ТІЛА ТА ОЖИРІННЯ	114
<i>Ю.І. Кремінь</i> ІМПЛЕМЕНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ «ФАРМАЦЕВТ ДЕСЯТИ ЗІРОК» У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС З ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ФАРМАЦІЇ	116
<i>А.М. Лебедин</i> АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРЕПАРАТІВ АЛЕРГІЧНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ ШКІРИ	117
<i>С. О. Лебедь, А. С. Немченко</i> АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ПРОТИДІЇ ОБІГУ ФАЛЬСИФІКОВАНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ	118
<i>О.І. Лопатинська, І.І. Горко</i> НУТРИЦІЙНІ ФАКТОРИ ЯК ЗАСОБИ ВПЛИВУ НА РОЗВИТОК ТА КЛІНІЧНИЙ ПЕРЕБІГ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНИХ СТАНІВ	120
<i>М.Р. Матущак, Г.Л. Панфілова</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ СУКУПНОГО РИЗИКУ ЗАХВОРИТИ ТА ВМЕРТИ ВІД ЛІМФОМИ ХОДЖКІНА ТА ЇЇ П'ЯТИРІЧНОЇ ПОШИРЕНОСТІ В УКРАЇНІ ТА В ПОЛЬЩІ	121

<i>Ю.С. Настюха, А.Б. Зіменковський, А.А. Воробйова, О.Б. Борецька</i> ФАРМАЦЕВТИЧНА ОПІКА ПАЦІЄНТІВ ГЕРІАТРИЧНОГО ВІКУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БЕНЗОДІАЗЕПІНІВ	121
<i>А. С. Немченко, Г.В. Ляденко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПИВОПЛАТИ ПАЦІЄНТА НА ВИБІР ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ПРИ АМБУЛАТОРНОМУ ЛІКУВАННІ ЗА УРЯДОВИМИ ПРОГРАМАМИ	123
<i>А. С. Немченко, В. М. Назаркіна, Т.М. Коба</i> ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦІНОВОЇ ДОСТУПНОСТІ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ	124
<i>А. С. Немченко, В. М. Назаркіна, Ю.Є. Куриленко</i> АНАЛІЗ СТАНУ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ ЗА ПРОГРАМОЮ МЕДИЧНИХ ГАРАНТІЙ	125
<i>Д. В. Опалько, Г.Л. Панфілова</i> АНАЛІЗ ВИТРАТ, ЩО СПРЯМОВАНІ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКІ РОЗРОБКИ НА СВІТОВОМУ ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ	125
<i>Ю.Ю. Пульний, Г.Л. Панфілова</i> АНАЛІЗ СТАНУ ФІНАНСУВАННЯ ДЕРЖАВНИХ ЗАХОДІВ З ПІДТРИМКИ ОНКОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ В УКРАЇНІ	126
<i>С. С. Райденко, М.Р. Матушак, Г.Л. Панфілова</i> АНАЛІЗ СХЕМ ХІМОТЕРАПІЇ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ЛІКУВАННІ ЛІМФОГРАНУЛЬОМАТОЗУ В ЗАКОРДОННІЙ ОНКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	127
<i>О. Самборський, М.Слободянюк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКІВ В АПТЕЦІ	128
<i>О. Самогальська, Л. Дзюба</i> АНАЛІЗ ФАРМАКОТЕРАПІЇ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У ХВОРИХ НА КОРОНАВІРУСНУ ХВОРОБУ COVID-19 В УМОВАХ СТАЦІОНАРУ	129
<i>В.В. Семеренко, Г.М. Юрченко</i> АНАЛІЗ ДОСВІДУ НАДАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПОСЛУГ З ВАКЦІНАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ В ВЕЛИКОБРИТАНІЇ	130
<i>О. Федик, О. Левицька</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СТАВЛЕННЯ СПОЖИВАЧІВ ДО АПТЕЧНОГО ЗАКЛАДУ (НА ПРИКЛАДІ ЖИТЕЛІВ СЕЛИЩА МІСЬКОГО ТИПУ ІШКЛО ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)	132
<i>О.М. Філінюк, К.Л. Косяченко, М.М. Бабенко</i> ГОСПІТАЛЬНА ОЦІНКА МЕДИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: РОЗВИТОК В УКРАЇНІ	133
<i>А.С. Халіна, Г.М. Юрченко</i> АНАЛІЗ РІВНЯ ЛЕТАЛЬНОСТІ ВІД СЕРЦЕВО-СУДИННИХ ПАТОЛОГІЙ ПО РІЗНИХ РЕГІОНАХ УКРАЇНИ	134
<i>Н. Червоненко, В. Демченко, У. Антонова</i> ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ГРУПИ СУМАТРИПТАНУ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ МІГРЕНІ	135
<i>І. Чухрай, Х. Магур</i> ВИВЧЕННЯ СТАНУ ЗОРУ СТУДЕНТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ТА ВИКОРИСТАННЯ НИМИ МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	136

<i>Г. Юрченко, К. Кара</i> АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ФУНКЦІОНУВАННЯ АПТЕК У ІЗРАЇЛІ	137
<i>N. Khanuk, D. Hrushkovska, Z. Abounnaim, B. Hromovuk</i> THE ANALYSIS OF THE NECESSITY AND AVAILABILITY IN HALAL PHARMACEUTICALS IN UKRAINE	138
<i>G.X. Muxidova</i> PATHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FEATURES OF COMPUTER- ADDICTION IN ADOLESCENTS	140
<i>O. Pokotylo, L. Kravchuk</i> MEDICAL CANNABIS AS AN ALTERNATIVE APPROACH AGAINST COVID-19	144
<i>I.O. Vlasenko, L. L. Davtian</i> PHARMACEUTICAL CARE DURING THE MILITARY CONFLICT FOR PATIENTS WITH DIABETES WHO USES INSULIN	145
РОЗДІЛ 6. ФАРМАКОЛОГІЧНІ ТА ФАРМАКОДИНАМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН	147
<i>A. Бегдай, В. Лижнюк, В. Лісовий, В. Бессарабов, Г. Кузьміна, С. Гурєєва, В. Удовицький, І. Пащенко</i> ПЛЕЙОТРОПНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЗЛОРАТАДИНУ В ХІМІЧНІЙ СИСТЕМІ ОКИСНЕННЯ ДОФАМІНУ	147
<i>І.І. Герасимець, Л.С. Фіра, І.І. Медвідь</i> ВПЛИВ СУХОГО ЕКСТРАКТУ З ГРИБІВ РЕЙШИ НА СТАН ПРО- ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ У ЩУРІВ З МОДЕЛЬОВАНОЮ ОНКОПАТОЛОГІЄЮ	148
<i>В. Картюк, О. Пошивак, О. Піняжко, Р. Конечна</i> ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЕКСТРАКТІВ <i>CALTHA PALUSTRIS</i>	148
<i>І.В. Кошурба, М.О. Чиж, Ф.В. Гладких</i> ЕНЕРГОСТАБІЛІЗУЮЧА ДІЯ НА ЕПІТЕЛІЙ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ШЛУНКА ПРЕВЕНТИВНОГО ЗАСТОСУВАННЯ КРОІОЕКСТРАКТУ ПЛАЦЕНТИ ЗА СТРЕС- ІНДУКОВАНОГО УЛЬЦЕРОГЕНЕЗУ	150
<i>Т. Леонтьєва, В. Котляр</i> ДОКЛІНІЧНЕ ТОКСИКОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КЕТОРОЛАКУ ПРИ НАЗАЛЬНОМУ ЗАСТОСУВАННІ	151
<i>К.В. Петрова, І. В. Бушуєва, Ж.М. Полова</i> ВИВЧЕННЯ ТЕРАТОГЕННОГО ЕФЕКТУ 4-((5-ДЕЦИЛТІО)-4-МЕТИЛ- 4-Н-1,2,4- ТРИАЗОЛ-3-ІЛ)МЕТИЛ)МОРФОЛІНУ	153
<i>Н. П. Рудько</i> ФАРМАКОКІНЕТИКА ЯК КРИТЕРІЙ ВИБОРУ СПЛУК – ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ДІЇ	154
<i>Р. О. Сабадшин, О. П. Мялюк, Л. Р. Коробко, П. М. Невгадовська, О.С. Гашинська</i> РОЗВИТОК ОКСИДАТИВНОГО СТРЕСУ У ЛЕГЕНЯХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ПОЄДНАНОЇ ТРАВМИ ГРУДНОЇ КЛІТКИ З ПЕРЕЛОМАМИ ОБОХ СТЕГОН ТА ЙОГО КОРЕКЦІЯ МЕКСИКОРОМ	155

<i>К. Савченко, В. Бессарабов, Г. Кузьміна, Д. Олійник, В. Лісовий, Г. Харитоненко, Р. Смішко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДЕЗЛОРАТАДИНУ НА АКТИВНІСТЬ 15-ЛІПОКСИГЕНАЗИ	157
<i>Ю. Семенчук, А. Киричук, Н. Стадницька</i> АНТИОКСИДАНТНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМПОНЕНТІВ ФІТОЧАЇВ	158
<i>О. Стрілець, Л. Стрельников</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ПРЕПАРАТУ ХЛОРОФЛІПТУ	159
<i>А.В. Хільковець, І.М. Білай, Є.О. Михайлюк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ НОВИХ 1,2,4-ТРИАЗОЛ ПОХІДНИХ	161
<i>М.І. Шанайда, С.І. Адамів</i> ВИВЧЕННЯ СЕДАТИВНОГО ВПЛИВУ НАСТОЇВ СИРОВИНИ ДЕЯКИХ НЕОФІЦІАЛЬНИХ ВИДІВ ПІДРОДИНИ <i>NERETOIDEAE</i> (РОДИНА <i>LAMIACEAE</i>)	162
<i>B.J. Azimova, S.A. Khamroyeva, A.F. Yusupova, M.I. Ibrohimova</i> STUDY OF THE INFLUENCE OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUPPLEMENT "BIFOBALANS AKTIV" IN THE EXPERIMENTAL RATS	162
<i>G.X. Muxidova</i> MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE PLACENTA IN NORMAL PREGNANCY	164
<i>B.Sh. Samadov, F.S. Jalilova, F.S. Jalilov</i> PROSPECTS FOR OBTAINING A DOSAGE FORM BASED ON LOCALIZED INDIAN POMEGRANATE	169
РОЗДІЛ 7. ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ. СТВОРЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК І ВИРОБІВ МЕДИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. НАУКОВА ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІ	174
<i>О. Барна, В. Копель</i> МАРКЕТИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ НА НАЯВНІСТЬ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ КЕРМЕКУ ГМЕЛІНА	174
<i>С. П. Білоусько, В. А. Сливка, С. М. Герасименко</i> МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ - ОСНОВА РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ	174
<i>Ю. Братішко</i> ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО ВІДПОВІДАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ	176
<i>С. В. Бреусова, І. І. Баранова, В. І. Міщенко, А. С. Тимошенко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБІВ ДЛЯ ВІДБІЛЮВАННЯ ЗУБІВ	178
<i>О.В. Гетало, О.Д. Гетало</i> СПЕЦІФІКА АНКЕТНОГО ОПИТУВАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРТНИХ ВИСНОВКІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ГАЛУЗІ	179
<i>В. В. Дебрівський, Б. В. Павлюк, М. Б. Чубка, Т. А. Грошовий</i> МІРАМІСТИН ЯК АНТИСЕПТИЧНИЙ ТА ДЕЗІНФІКУЮЧИЙ ЗАСІБ НА ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ	180

<i>К.І. Дорикевич, В.Ю. Ковалюк</i> АНАЛІЗ СЕГМЕНТУ ВІТЧИЗНЯНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ: ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ КЛІМАКТЕРИЧНИХ РОЗЛАДІВ У ЖІНОК	182
<i>Т. Дядюн</i> ІНОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ НА РИНКУ ЕКОПАКОВАННЯ	183
<i>В. Лебединець, М. Зарічкова, Т. Опрошанська</i> КАСКАДНЕ ПЛАНУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА СИСТЕМНОГО УПРАВЛІННЯ	184
<i>А.С. Немченко, В.І., Міщенко, О.В. Винник, Ел Бергуї Ікрам</i> АНАЛІЗ ТЕНДЕНЦІЙ СУЧАСНОГО РОЗВИТКУ РИНКУ ОРГАНІЧНОЇ ТА НАТУРАЛЬНОЇ КОСМЕТИКИ У СВІТІ ТА МАРОККО	186
<i>Т. Опрошанська, М. Зарічкова, В. Лебединець, В. Толочко, О. Должнікова</i> АНАЛІЗ ОСНОВНИХ НОРМАТИВНИХ ВИМОГ ДО ВИРОБНИКІВ ДІСТИЧНИХ ДОБАВОК В УКРАЇНІ	188
<i>І. Попова, Ю. Куриленко</i> ВИЯВЛЕННЯ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА МОТИВАЦІЮ ПРАЦІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ	189
<i>О. Посилкіна, Ю. Братішко</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ РОЗУМІННЯ СУТНОСТІ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО БІЗНЕСУ	190
<i>В. Процька</i> ВИЯВЛЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ СУМИ СТЕРОЇДНИХ СПОЛУК У ТРАВІ ГОМФРЕНИ ШАРОВИДНОЇ	191
<i>І. Стечишин</i> МАРКЕТИНГОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ АНТИДЕПРЕСАНТІВ	192
<i>Н. Тетерич, Ю. Куриленко</i> ВИЗНАЧЕННЯ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ФАХІВЦІВ	193
<i>А.А. Томків, Ю.А. Равлів</i> СТАН ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ГЛЮКОМЕТРІВ	195
<i>М.М. Boltayev, Sh. Sh. Meliboyeva, F. S. Jalilov</i> THE SIGNIFICANCE OF BROCCOLI IN FOLK MEDICINE	195
<i>І.В. Bondarieva, V.V. Bil</i> STUDY OF THE MOTIVATION OF PHARMACY STAFF UNDER THE CONDITIONS OF MARITAL STATE	196
<i>К. Dorykevych, S. Amamadi</i> ANALYSIS OF PHARMACEUTICAL INDUSTRY IN GHANA	197
<i>К. Dorykevych, Amin Mohamed Khaled Mohamed</i> STUDY OF THE IMPORTANCE OF PHARMACIES AND THE ROLE OF PHARMACISTS IN EGYPTIAN SOCIETY	198
<i>Y.T. Saidkarimova, F.S. Jalilov, E.E. Rakhimova</i> POSITION ANTICONVULTS GABAPENTIN ON PHARMACEUTICAL MARKET OF UZBEKISTAN	200

РОЗДІЛ 8. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ФАРМАЦІЇ. ФАРМАЦЕВТИЧНЕ ПРАВОЗНАВСТВО	203
<i>С. Б. Білоус, О. В. Якимів, Т. А. Шостак, Т. Г. Калинюк</i> СУЧАСНА АПТЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ ЯК ОСНОВА ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	203
<i>Н. Венгрин, А. Кричковська</i> ЗМІНИ ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО МЕДИЦИНИ ТА ФАРМАЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ В УКРАЇНІ: НЕДОЛКИ ТА ПЕРЕВАГИ	204
<i>Р. С. Коритнюк, Л. Л. Давтян, Т.Ф. Оліфірова, М.І. Наумова</i> РЕТРОСПЕКТИВНА М'ЯКА ЛІКАРСЬКА ФОРМА «КАШКИ»	205
<i>Р. С. Коритнюк, Л. Л. Давтян</i> ДЕЯКІ ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ	206
<i>Р. С. Коритнюк, А. О. Дроздова</i> ПЛАСТИРИ ЯК ІСТОРИЧНА ЛІКАРСЬКА ФОРМА	208
<i>А. Кричковська, Ж. Паращин, М. Курка, О. Хоменко, В. Лубенець</i> ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНЕ ОБОВ'ЯЗКОВЕ МЕДИЧНЕ СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ВОЛОНТЕРСЬКОГО РУХУ	209
РОЗДІЛ 9. ДИЗАЙН НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ФАРМАЦІЇ. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І АВТОМАТИЗАЦІЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	211
<i>А.І. Бойко, І.Ю. Рев'яцький, А.А. Бойко</i> КОМП'ЮТЕРНІ БАЗИ ЗНАНЬ ЯК ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ В ОСВІТІ СПЕЦІАЛІСТІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	211
<i>Т. А. Грошовий, Н.В. Маланчук, Л.В.Фізер, В.І.Лубенець</i> ДИЗАЙН ДОСЛІДЖЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ	212
<i>Н.В. Демченко</i> НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В ФАРМАЦІЇ – ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ	213
<i>О. Літвінова</i> НОВІ ВИКЛИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВИХ ТАБЛЕТОК	215
<i>Н.О. Ткаченко, Т.В. Маганова</i> ЛЮДИНОРІЄНТОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ У ПРОЦЕСІ РОЗРОБКИ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ МОДЕЛІ УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ СИСТЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИЗАПЛІДНИМИ ЗАСОБАМИ	216
РОЗДІЛ 10. ОПТИМІЗАЦІЯ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	218
<i>Л.А. Бутко, К.О. Фоміна, А.Ю. Бутко</i> АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ, У КОНТЕКСТІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ	218
<i>А.Ю. Бутко</i> ЗНАЧЕННЯ АНТИБІОТИКІВ В АКУШЕРСЬКО-ГІНЕКОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ	219

<i>О.О. Герасимова, К.Г. Перепелиця</i> ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ПРИЗНАЧЕНЬ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ПАЦІЄНТАМ З ХРОНІЧНИМ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТОМ	220
<i>О.М. Заліська, О.М. Семенов</i> ОГЛЯД ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ АЗИТРОМІЦИНУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ УСКЛАДНЕНЬ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ (COVID-19)	221
<i>Ю. Корж, Н. Олейнікова, Є. Коробова, Л. Терещенко</i> МАРКЕТИНГОВИЙ АНАЛІЗ РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЕПІЛЕПСІЇ В УКРАЇНІ	222
<i>Т.В. Маганова, Н. О. Ткаченко</i> ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ВАН ВЕСТЕНДОРПА ПРИ ПРОВЕДЕННІ ФАРМАКОЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ «ВИТРАТИ-ВИГОДА»	224
<i>О. Ткачова, Л. Коваленко</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ АНТИДЕПРЕСАНТІВ ГРУПИ N06AB «СЕЛЕКТИВНІ ІНГІБІТОРИ ЗВОРОТНЬОГО ЗАХОПЛЕННЯ СЕРОТОНІНУ» В УКРАЇНІ ТА ІНШИХ КРАЇНАХ ПРОТЯГОМ 2019 Р.	225
<i>О. Г. Фетісова, Л. М. Андрюкова, О. С. Шпичак</i> СУЧАСНИЙ СТАН ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЇ В УКРАЇНІ	226
<i>M.S. Fedotova, G.L. Panfilova</i> ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF DRUG CONSUMPTION IN PATIENTS WITH ALZHEIMER'S DISEASE	227
<i>O. Gerush , V. Sydor, R. Basaraba, M. Fedotova</i> PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF THE USE OF DRUGS CONTAINING ACETYLCYSTEIN IN ACUTE COUGH	227
<i>N.B. Sherboeva, N.S. Abdukhalilova</i> ANALYSIS OF DRUGS USED TO TREAT BURNS IN THE PHARMACEUTICAL MARKET OF UZBEKISTAN	228
<i>V. Sydor, O. Gerush , M. Fedotova</i> OPTIMIZATION OF THE PHARMACOTHERAPEUTIC USE OF MEDICINES BASED ON PARACETAMOL WITH THE HELP OF THE PHARMACOECONOMIC METHOD OF ANALYSIS "COST MINIMIZATION"	230

Підписано до друку 08.09.2022. Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний № 1. Друк офсетний.
Ум. др. арк. 4,42. Обл.-вид. 4,44.
Тираж 100 пр. Зам. № 106.

Видавець і виготівник
Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України.
Майдан Волі, 1, м. Тернопіль, 46001, Україна.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів видавничої справи
ДК № 2215 від 16.06.2005 р.