

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ ТА КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ

MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY
DEPARTMENT OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY OF MEDICINES AND COSMETICS
DEPARTMENT OF DRUG TECHNOLOGY



Матеріали

IV міжнародної науково-практичної конференції
Proceedings of the IV International Scientific and Practical Conference

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
У ГАЛУЗІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN THE
FIELD OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY

25 жовтня 2024 р.
October 25, 2024
Харків, Україна
Kharkiv, Ukraine

УДК:615.014.2:615.2

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Вишневська Л. І., проф. Рубан О. А., проф. Ковалевська І. В., проф. Семченко К. В., доц. Солдатов Д.П.

Відповідальні секретарі : проф. Ковалевська І. В., проф. Семченко К. В.

Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології: Збірник наукових матеріалів IV Міжнародної науково-практичної конференції (м. Харків, 25 листопада 2024 р.). Х.: Вид-во НФаУ, 2024.- С. 361 (Серія «Наука»)

Збірник містить матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Фундаментальні та прикладні дослідження у галузі фармацевтичної технології».

Розглянуті теоретичні аспекти та перспективи розробки лікарських препаратів, висвітлені напрямки наукової роботи спеціалістів фармацевтичної галузі, що стосуються питань сучасної технології створення лікарських препаратів, контролю їх якості, організаційно-економічних аспектів діяльності фармацевтичних підприємств, маркетингових досліджень сучасного фармацевтичного ринку, фармакологічних досліджень біологічно активних речовин.

Для широкого кола наукових, науково-педагогічних і практичних працівників, що займаються питаннями розробки та впровадження сучасних лікарських препаратів.

*Матеріали подаються мовою оригіналу.
За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.*

УДК:615.014.2:615.2

НФаУ, 2024

УДК 616-008.9:577.118:616.379-008.64-092]:577.2

ДЕФІЦИТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ (Mg, Ca, Cr, Se, Zn) ТА МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ

Мумджян А.К., Білявський С.М., Яніцька Л.В.

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

Вступ. Цукровий діабет (ЦД) – група метаболічних захворювань, що характеризується гіперглікемією, яка є наслідком порушення секреції інсуліну та/або інсулінорезистентності клітин. Хворобу класифікують на:

- Цукровий діабет типу 1: характеризується деструкцією β-клітин підшлункової залози і призводить до абсолютної інсулінової недостатності.
- Цукровий діабет типу 2: проявами якого є переважно резистентність до інсуліну з відносною інсуліновою недостатністю.
- Гестаційний діабет (діабет вагітних).
- Інші типи цукрового діабету: включають в себе генетичні дефекти функцій бета-клітин, генетичні дефекти дії інсуліну та цукровий діабет, що пов'язаний з хворобами екзокринної частини підшлункової залози, ендокринопатіями, індукцією лікарськими засобами і хімічними речовинами [1].

На теперішній час цукровий діабет набув надзвичайного поширення і кількість хворих людей поступово зростає. Хоча основні механізми розвитку цього захворювання досить добре вивчені, все ще існує багато питань, які потребують дослідження. Одним з таких перспективних напрямків є вивчення ролі мікроелементів у патогенезі ЦД. Оскільки ЦД є поліетіологічним захворюванням, неможливо виключити дефіцит мікроелементів, як імовірну причину виникнення захворювання.

Дефіцит деяких мікроелементів може суттєво впливати на різноманітні процеси в організмі, як на метаболізм глюкози так і на попередження окисного стресу. Цей факт відкриває нові можливості для профілактики та лікування цукрового діабету. Розуміння наслідків дефіциту мікроелементів та інших факторів ризику розвитку діабету може сприяти розробці нових стратегій лікування та розвитку персоналізованої медицини.

Мета дослідження. Проаналізувати сучасні наукові опубліковані дані про зв'язок між дефіцитом деяких мікроелементів та розвитком цукрового діабету.

Визначити ключові мікроелементи, дефіцит яких найбільш суттєво впливає на патогенез захворювання та з'ясувати чи достатньо вивчені механізми цього впливу. Оцінити потенціал використання мікроелементів для профілактики цукрового діабету 2 типу у осіб з підвищеним ризиком та чи досягається цей профілактичний ефект.

Оскільки результати досліджень даної тематики в окремих експериментах не мають беззаперечного характеру, метою цієї роботи є звернення уваги на доцільність більш поглибленого вивчення механізмів розвитку цукрового діабету внаслідок дефіциту магнію, кальцію, хрому шляхом огляду і аналізу основних теоретичних і практичних даних, опублікованих на сьогоднішній день.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети використовували загальноприйняті теоретичні методи досліджень такі як метод відбору, аналіз, синтез, порівняння, узагальнення тощо. Були проаналізовані та різнобічно розглянуті, переважно, джерела закордонних авторів, які включали в себе як теоретичні, так і практичні експериментальні відомості. Відповідно, інформація з проаналізованих опублікованих джерел, де було розглянуто біохімічні механізми впливу дефіциту біогенних елементів - магнію, кальцію, хрому, цинку і селену на метаболізм інсуліну та патобіохімічні умови розвитку ЦД, і стала основою цього огляду.

Результати. Велика роль в метаболізмі інсуліну і, відповідно глюкози, належить магнію (Mg) і кальцію (Ca), які тісно між собою пов'язані. Концентрація відповідних елементів обернено пропорційно пов'язано з розвитком ЦД у пацієнтів. Навіть на сьогодні, всі тонкощі механізмів метаболізму інсуліну, на жаль, не достатньо вивчені, проте, щоб краще зрозуміти це питання слід наголосити на ключових моментах роботи Mg і Ca [2].

Відмітимо, що до β -клітин підшлункової залози глюкоза потрапляє через інсуліннезалежні транспортери глюкози 2 (GLUT2). Глюкоза під впливом ензимів, зокрема глюкокінази метаболізується до глюкозо-6-фосфату (Г6Ф). Результатом каскаду окиснення глюкози є накопичення аденозинтрифосфату (АТФ), концентрація якого впливає на калієві канали (закриває їх). Наслідком таких змін є виникнення деполяризації мембрани β -клітин, що спричиняє відкриття потенціалзалежних Ca каналів. Після їх відкриття до клітини потрапляє кальцій, який запускає злиття інсулінвмісних гранул з мембраною і подальше вивільнення їх вмісту. Таким чином, дефіцит йонів кальцію призводить до неможливості секреції інсуліну з β -клітин. В свою чергу йони магнію у цьому великому ланцюзі грають важливу кофакторну роль. По-перше, активність глюкокінази і багатьох інших ензимів залежить від Mg, який є кофактором для багатьох ензимів, що беруть участь в енергетичному метаболізмі. Тобто при нестачі Mg метаболізм порушується ще на самому початку, при утворенні глюкозо-6-фосфату (Г6Ф). По-друге, закриття калієвих каналів залежить від зв'язування АТФ з субодиницею каналу Kir6.2 (від англ. «inwardly rectifying potassium channel»), а відкриття залежить від зв'язування комплексу Mg-АТФ з другою субодиницею SUR1 (від англ. «sulfonylurea receptor»), бо кожен з АТФ-залежних калієвих каналів складається з чотирьох Kir6.2 і чотирьох SUR1 субодиниць, які контролюють стимульоване підвищенням рівнем глюкози вивільнення інсуліну [4]. Таким чином відсутність достатньої концентрації АТФ і Mg призводить до порушення регуляції калієвих каналів. Такий тип порушень викликає відносну інсулінову недостатність в β -клітинах підшлункової залози, що далі і призводить до порушення гомеостазу. Проте, дефіцит Mg в інших клітинах веде до гальмування метаболізму вуглеводів через пригнічення функції ензимних систем і як результат – накопичення метаболітів, зокрема Г6Ф. Збільшення кількості Г6Ф через сигнальну систему стимулює утворення і секрецію інсуліну, спричиняючи тривалу гіперінсулінемію та хронічний вплив на всі клітини, що далі і викликає

розвиток інсулінорезистентності та сприяє супутньому запаленню низького ступеня [3].

Рецептори до інсуліну мають вигляд мембранних глікопротеїнів, що складаються з двох альфа і двох бета-субодиниць. У процесі передачі сигналу через рецептор, інсулін зв'язується з альфа-субодиницею, яка активує тирозинкіназу (ТК) у бета-субодиниці. ТК фосфорилує протеїни для старту одного з сигнальних шляхів метаболізму, наприклад PI3K/Akt (фосфоінозитид-3-кіназа/протеїнкіназа В). Тут Mg також діє як кофактор, регулюючи активність тирозинкінази в бета-субодиниці [2]. Отже, дефіцит Mg порушує секрецію інсуліну, спричиняє дисфункцію β -клітин і порушує клітинну чутливість до гормону-регулятора.

Стосовно хрому (Cr), було проведено кілька досліджень з індукцією цукрового діабету на лабораторних тваринах. Експеримент продемонстрував, що додавання йонів хрому (III) знизило рівень глюкози в крові, а також холестеролу і ліпопротеїнів низької щільності. Такий ефект пов'язують з тим, що при зростанні концентрації хрому зростає фосфорилування ензимів, які пов'язані з пострецепторною передачею сигналів інсуліну. У експериментальних тварин перевіряли толерантність до пероральної вжитої глюкози і виявили швидший її метаболізм, порівняно з тваринами, що перебували на дієті з нижчим рівнем хрому. На жаль, досліді, що проводились на людях, мають більш суперечливий характер [5].

Селен (Se) разом з цинком (Zn) не беруть участь безпосередньо в метаболізмі інсуліну чи перетворенні глюкози в клітинах, а виконують важливі функції в їх антиоксидантних системах. Біологічні дії селену реалізуються селенопротеїнами, які окрім антиоксидантної виконують також імунну, протизапальну і противірусну функції. Селенопротеїни найчастіше представлені у вигляді ізоензимів глутатіонпероксидази 1 (цитозольна) і глутатіонпероксидази 2 (плазми), селенопротеїни Р та S.

Трьома основними причинами, які негативно впливають на тканини-мішені інсуліну, викликаючи інсулінорезистентність є:

- хронічне запалення низького ступеня;
- окисно-відновний дисбаланс;
- мітохондріальна дисфункція.

З цими всіма факторами і повинні боротись селенопротеїни. Хронічне запалення низького ступеня корелює з ожирінням – станом, що надзвичайно часто зустрічається при цукровому діабеті. Хронічне запалення стимулює вироблення макрофагами прозапальних цитокінів. Вони стимулюють ліполіз в білій жировій тканині і призводять до перерозподілу ліпідів з переважним накопиченням їх у печінці, скелетних м'язах і β -клітинах. Оскільки організмом посилюються процеси ліполізу, глюконеогенезу в печінці, то процес поглинання клітинами глюкози зменшується, порушується регуляція секреції і активності адипокінів, гепатокінів та інкретинів, зниження індукованої глюкозою секреції інсуліну.

Також в дослідженнях Н. Steinbrenner, L. Duntas, M. Rayman (2022) зазначається, що хронічне запалення тісно пов'язане з окисним стресом. Макрофаги можуть виділяти вільні радикали, що в негативному випадку

стимулюють утворення активних форм кисню (АФК). Слід зазначити, що АФК в малих концентраціях необхідні для належного синтезу, секреції та передачі сигналів інсуліном. Але за дефіциту селенопротеїнів, які регулюють баланс АФК, активні форми кисню можуть пошкоджувати мембрани клітин шляхом перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) або порушувати дихальний ланцюг мітохондрій, що так само веде до загибелі клітин, зокрема β -клітин підшлункової залози [6].

Антиоксидантні властивості цинку обумовлені кофакторними його властивостями по відношенню до ензиму супероксидмутаза, який утилізує АФК та розкладає супероксид-аніон на перекис водню та кисень, але лише дві ізоформи супероксидмутази з трьох (перша і третя) потребують цинк як кофактор. Було проведено два незалежні експерименти, які перевіряли роль цинку на практиці. В першому випадку на мишах з діабетом продемонстрували, що додаткові добавки цинку в раціоні підвищують активність супероксидмутази та зниження малонового альдегіду (підвищення його при цукровому діабеті зумовлює ускладнення хвороби – виникнення нефропатії, ретинопатії), таким чином підтвердивши антиоксидантні властивості цинку. Хоча за результатами другого експерименту жодного підвищення активності відповідних ензимів внаслідок прийому 30 мг цинку протягом 6 місяців у людей виявлено не було.

Наступною ланкою впливу цинку в антиоксидантних процесах є те, що він впливає на експресію ензиму глутаматцистеїнлігази (γ -глутамілцистеїнсинтетази), що бере участь в синтезі трипептиду глутатіону (перша стадія – утворення γ -глутамілцистеїну). Глутатіон є кофактором глутатіонпероксидази, а вже цей ензим надалі нейтралізує вільні радикали.

Також існують думки, що цинк здатен конкурентно взаємодіяти з купрумом й ферумом за місце зв'язування на клітинній мембрані. Оскільки надлишок йонів феруму і купруму можуть стимулювати перекисне окиснення ліпідів, то заміна цих йонів на цинк може запобігти цьому процесу.

Крім того, цинк опосередковано здатний інгібувати ензим нікотинамідаденіндинуклеотидфосфатазу (НАДФН-оксидазу). Цей ензим є прооксидантом, що серед своїх функцій має і позитивні (в сигналізації імунних клітин), проте також може генерувати супероксид-аніон – токсичну молекулу, яка може пошкоджувати клітину в разі відсутності контролю її кількості. Інгібування відбувається за допомогою здатності цинку блокувати рецептори N-метил-D-аспартату (NMDA), що транспортують йони кальцію. А як відомо, йони кальцію є активаторами багатьох ензимів, в тому числі і НАДФН-оксидази [7].

Наразі дослідження на цю тему активно продовжують проводити, але на світовому фармацевтичному ринку та, зокрема, в Україні вже є представленні певні біодобавки чи комплекси мікроелементів, що пропонуються для застосування в профілактиці розвитку та терапії ЦД, шляхом поповнення депо та підтримання в межах норми мікроелементів в організмі, зокрема, тих, що є важливими для нормального метаболізму інсуліну чи перетворення глюкози в клітинах - магнію (Mg), кальцію (Ca) та хрому (Cr) і роботи антиоксидантних систем в клітинах – тобто селену (Se) та цинку (Zn). Наприклад, це такі

препарати як «Квадрулін», «Джимнема Сильвестра», «Глюкози оптимізатор», «Доппельгерц актив Вітаміни для діабетиків» тощо.

Передбачається, що вживання зазначених добавок поновлює пул мікроелементів, які сприяють профілактиці розвитку ЦД.

Висновки. За результатами огляду досліджень можна стверджувати, що основна ланка впливу недостатності мікроелементів на розвиток цукрового діабету лежить у порушенні на молекулярно-біохімічному рівні передачі сигналів або при секреції інсуліну, або при його взаємодії з рецепторами клітин, що спричинене дефіцитом магнію, хрому і кальцію.

Також аналіз літературних джерел чітко демонструє, що дефіцит селену та цинку відіграє суттєву роль у розвитку цукрового діабету, оскільки ці мікроелементи, будучи складовими антиоксидантних систем організму, відіграють ключову роль у захисті клітин від окисного стресу, який є одним з основних патогенетичних механізмів діабету. Таким чином, дефіцит селену та цинку є важливим фактором ризику розвитку цукрового діабету. Додаткове введення цих мікроелементів в організм може бути перспективним напрямком профілактики та лікування цього захворювання.

Проаналізувавши опубліковані дослідження, можна дійти висновку стосовно актуальності і перспективності досліджень впливу дефіциту мікроелементів у розвитку цукрового діабету. Наукові дані, що були висвітлені в цьому огляді також підкреслюють, що деякі дослідження виявляють сумнівні результати, тобто не мають остаточного підтвердження теоретичних відомостей. Це вказує на потребу у більш поглибленому вивченні метаболічних процесів в клітинах, зокрема ролі мікроелементів в них, оскільки їх порушення на молекулярно-біохімічному рівні і є причиною виникнення патологічного стану всього організму в цілому.

Таким чином, хочемо підкреслити важливість та актуальність цілеспрямованих наукових досліджень в даному напрямку галузі медицини, оскільки це несе за собою неабияку можливість допомогти людям з патологією цукрового діабету. Необхідне також проведення подальших досліджень для встановлення оптимальних доз та тривалості застосування цих мікроелементів, і, звичайно ж, вивчення їхньої взаємодії з іншими факторами ризику розвитку цукрового діабету на молекулярному рівні.

Список використаних джерел:

1. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги пацієнтам з ендокринними захворюваннями. **2009** [[Ligazakon](#)]
2. Pelczyńska M., Moszak M., Bogdański P. The Role of Magnesium in the Pathogenesis of Metabolic Disorders. **2022** [[MDPI](#)].
3. Piuri G., Zocchi M., Della M. Magnesium in Obesity, Metabolic Syndrome, and Type 2 Diabetes. **2021** [[MDPI](#)].
4. Hansen J. Towards Selective Kir6.2/SUR1 Potassium Channel Openers, Medicinal Chemistry and Therapeutic Perspectives. **2006** [[Bentham Science](#)].
5. Lewicki S., Zdanowski R., Lewicka A. The role of Chromium III in the organism and its possible use in diabetes and obesity treatment. **2014** [[AAEM](#)].
6. Steinbrenner H., Duntas L., Rayman M. The role of Selenium in type 2 diabetes mellitus and its metabolic comorbidities. **2022** [[ScienceDirect](#)].
7. Jayanne K., Raquel A., de Oliveira S. Antioxidant role of zinc in diabetes mellitus. **2015** [[Baishideng Publishing Group](#)].

ЗМІСТ

THE SCIENTIFIC TALKS OF MODERN SOCIAL PHARMACY ISSUE PROSPECTS, MANAGEMENT AND PHARMACY AT THE STAGES OF CREATION, IMPLEMENTATION NEW PHARMACEUTICAL CARE STRATEGIES, ACCORDING PHARMACIST PROFESSION TRIALS IN GENERAL LOCALLY AND GLOBALLY Nodar Sulashvili 1., Margarita Beglaryan 2., Nana Gorgaslidze 3., Naira Chichoyan 4., Luiza Gabunia 5., Tamar Tsintsadze 6., Natia Kvizhinadze 7., Irma Tsomaia 8., Tamar Gigoshvili 9., Marina Giorgobiani 10., Vira Kravchenko 11., Ketevani Gabunia 12., Giorgi Pkhakadze 13., Nato Alavidze 14., Nino Abuladze 15., Kakhaber Robakidze 16., Lela Grigolia 17., Lali Patsia 18., Igor Seniuk 19., Marika Sulashvili 20., Irine Zarnadze 21., Shalva (Davit) Zarnadze 22	3
THE SCIENTIFIC TALKS OF FEATURES OF EFFECTS OF SOME ANTIARRHYTHMIC REMEDIES IN GENERAL Nodar Sulashvili 1., Luiza Gabunia 2., Margarita Beglaryan 3., Nana Gorgaslidze 4., Marika Sulashvili 5., Lali Patsia 6., Marina Giorgobiani 7., Tamar Okropiridze 8	25
THE SCIENTIFIC TALKS OF MANIFESTATION OF OUTCOMES OF CHEMICALS AND PHARMACOLOGICAL AGENTS ON THE NATURAL RESOURCE MANAGEMENT AND LIFE QUALITY Nana Gorgaslidze 1., Nodar Sulashvili 2., Margarita Beglaryan 3., Luiza Gabunia 4., Marina Giorgobiani 5., Lali Patsia 6	42
THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF MODERN KEY ISSUE ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN HEALTHCARE SYSTEM GLOBALLY IN GENERAL Tamar Okropiridze 1., Nodar Sulashvili 2., Margarita Beglaryan 3., Nana Gorgaslidze 4., Luiza Gabunia 5., Nato Alavidze 6., Manuchar Jgerenaya7., Kakhaber Robakidze 8., Lela Grigolia 9., Marika Sulashvili 10	61
THE SCIENTIFIC TALKS OF MANIFESTATION OF DEVELOPMENT OF PHYTOTHERAPEUTIC AGENTS, THE UNIQUE LECTIN COMPRISING MACROMOLECULE PORTIONS FROM MENTHA PULEGIUM AND ARTEMISIA DRACUNCULUS AND THEIR MEDICINAL COMPOUNDS' PHARMACOTHERAPEUTIC FEATURES Liliana Tskitishvili 1., Nodar Sulashvili 2., Matrona Chachua 3	74
AUTOLOGOUS SERUM ARTIFICIAL TEARS FOR THE TREATMENT OF DRY EYE SYNDROME Małgorzata Gradziuk1,2, Halina Tkaczenko2, Natalia Kurhaluk2	89
IMPORTANCE OF USING MONOCLONAL ANTIBODIES IN THE TREATMENT OF SELECTED COMPANION ANIMAL DISEASES Agnieszka Jelonek1, Jakub Kurasz2, Halina Tkaczenko3, Natalia Kurhaluk3	98
TOXICOLOGICAL IMPACT AND HUMAN HEALTH CONSEQUENCES OF TIO2 NANOPARTICLES IN INDUSTRY AND PHARMACY Marya Barchonak, Halina Tkaczenko, Natalia Kurhaluk	108
ТЕХНОЛОГІЯ ІN VITRO ТРАНСКРИПЦІЇ АПТАМЕРУ ДО FGF2 Франчук Є. Р.	117
ПЕРСПЕКТИВНІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОТИПОДАГРИЧНИХ ЗАСОБІВ Щокіна К.Г.	119
РОЗРОБКА СКЛАДУ ЕМУЛЬСІЙНОЇ ОСНОВИ КРЕМУ, ПРИЗНАЧЕНОГО ДЛЯ АТОПІЧНОЇ ШКІРИ Федоровська М.І., Жук К.І., Серебрякова О.В.	121

STUDY OF SOME OF GENERA BELONGS ROSACEAE FAMILY USING THE METHODS OF NUMERICAL TAXONOMY Sydora N.V.	126
ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ МАЗЕВИХ ОСНОВ НА ОСНОВІ ОЛЕОГЕЛЮ Тарасенко В.О., Кучмістова О.Ф., Підлісний О.В., Ярош І.В.	127
DETERMINATION OF TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF PROMISING TYPES OF PLANT RAW MATERIALS OF LEAVES AND SHOOTS OF VIBURNUM OPULUS L. Pantuykhina A.1, Nosikova O.P.1, Khvorost O.P.2	130
ПЕРСПЕКТИВИ ВИВЧЕННЯ TANACETUM MACROPHYLLUM (WALDST.&KIT.)SCH.BIP Гонтова Т.М., Постригань Т.В.	131
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ТРАНСДЕРМАЛЬНИХ ТЕРАПЕВТИЧНИХ СИСТЕМ ІЗ АФІ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ Хворост О.П., Опрошанська Т.В., Скребцова К.С.	132
ОДЕРЖАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ КОСМЕЇ ДВІЧПЕРИСТОЇ ТРАВИ ЕКСТРАКТУ ГУСТОГО Дейнека А. С., Журавель І. О.	133
CURRENT STATE AND PROSPECTS OF MEDICINAL PLANTS USE AND DEVELOPMENT OF PHYTOTHERAPEUTIC AGENTS Zamkovaya A.V., Ammari Abdelhak, Es Salmi Younes, Sherti Mohammed	134
МЕТОДОЛОГІЯ ПРОВЕДЕННЯ БІОФАРМАЦЕВТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ СУПОЗИТОРНОЇ ОСНОВИ НА ВИВІЛЬНЕННЯ АФІ НА ПРИКЛАДІ ДИТЯЧИХ СУПОЗИТОРІЇВ З ПАРАЦЕТАМОЛОМ К. В. Семченко, Т. О. Крюкова	135
RATIONALE FOR THE USE OF CAFFEINE IN THE GEL FOR CORRECTION OF AGE-RELATED CHANGES IN THE PERIORBITAL ZONE Moroz K. E., Kovalova T. M.	137
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВАДЖЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ Левчук Н.М., Сорока О.Я.	141
THE EXPEDIENCY OF USING POLYETHYLENE CONTAINERS IN THE PRODUCTION OF INJECTION DRUGS Viacheslav Shevchenko, Rita Sahaidak-Nikitiuk, Svitlana Rolik-Attia	144
АКТУАЛЬНІСТЬ МЕТОДІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ЕКСТРАГУВАННЯ ЛРС Іванова А.Д., Горбенко Ю. Г., Сліпченко Г.Д.	145
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІН'ЄКЦІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПОЛІ БОЮ Косаєва А.А., Сліпченко Г.Д.	146
ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ 3D-ДРУКУ У МЕДИЦИНІ ТА ФАРМАЦІЇ Місан Б.С.1 Невлюдов І. Ш.1 Рубан О.А.2	147
СТАБІЛЬНІСТЬ В ЧАСІ ПРОТИМІКРОБНОГО ЕФЕКТУ ГЕЛЮ НА ОСНОВІ СУКЦИЛЬОВАНОГО НІЗИНУ І ДИКЛОФЕНАКУ НАТРІЯ ЩОДО РЕФЕРЕНТНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ Андреева І. Д., Осолодченко Т. П., Завада Н. П., Батрак О. А.	149
ВИВЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ В ЧАСІ ПРОТИМІКРОБНОГО ЕФЕКТУ ГЕЛЮ НА ОСНОВІ АЦИЛЬОВАНОГО НІЗИНУ І ДИКЛОФЕНАКУ НАТРІЯ ЩОДО РЕФЕРЕНТНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ Осолодченко Т. П., Андреева І. Д., Мартинов А. В., Рябова І. С.	150
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ФАРМАЦЕВТІВ В ДДМУ Слесарчук В.Ю., Потапова Т.М., Кайдаш С.П.	151
АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ СИРОПІВ НА ОСНОВІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	

Келеберда Д. О., Олійник С. В., Вишневська Л. І., Ковальова Т. М.	154
ЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ЛІПІІ СОЛОДКОЇ	
Марчишин С. М., Слободянюк Л. В.	159
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КВІТКАХ ХРИЗАНТЕМИ ДРІБНОКВІТКОВОЇ	
Дахим І.С.	160
ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГУСТОГО ЕКСТРАКТУ З КАННИ САДОВОЇ ЛИСТЯ ЗА УМОВ ТОКСИЧНОГО УРАЖЕННЯ ЩУРІВ	
ТЕТРАХЛОРМЕТАНОМ	
Бойко Л.А., Юрченко Б.Ю.	161
ВМІСТ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У КВІТКАХ САДОВОГО ЖАСМИНУ ЗВИЧАЙНОГО	
Демидяк О. Л.	163
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА ДЛЯ ЛІКУВАННЯ П'ЯТКОВИХ ТРИЩИН	
Дубель Н.І., Дубина Х.М.	164
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОРИСТИХ СИЛКАГЕЛІВ ІЗ СОРБЦІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ТАБЛЕТОК МЕТОДОМ ПРЯМОГО ПРЕСУВАННЯ	
Шпичак О. С.	165
ВИДИ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ У ГАЛУЗІ ФАРМАЦІЇ	
Бобкова І.А., Бурянова В.В., Умінська К.А.	168
ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ У ЛИСТІ ШИРОКОГІЛОЧНИКА СХІДНОГО (<i>PLATYCLADUS ORIENTALIS</i> (L.) FRANCO)	
Бабич К. О., Бурда Н. Є.	170
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	
Попова І.А., Коваль В. А.	171
ПІДБІР ПОТЕНЦІЙНОГО РЕАГЕНТУ ТА ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ДЛЯ РОЗРОБКИ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНОЇ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОПРОЛОЛУ В ЛЗ	
Мельник О.С., Горин М.М.	175
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ГІДРОГЕЛІВ У ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ПРАКТИЦІ	
Дубель Н.І., Логай Д.Ю.	176
ВИВЧЕННЯ ПОШИРЕНOSTІ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ	
Кошкарьова Т. О., Рудько Є. В.	177
ВИВЧЕННЯ ПОШИРЕНOSTІ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ В КРАЇНАХ ЄВРОПИ	
Афанасьєва А. С., Рудько Є. В.	178
КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФУРОСЕМІДУ В ТВЕРДИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМАХ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ	
Лавренюк І.О., Тимошук О.Б.	179
КІЛЬКІСНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЛОРАТАДИНУ В ТВЕРДИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМАХ МЕТОДОМ СПЕКТРОФОТОМЕТРІЇ	
Зачепа Т.В., Тимошук О.Б.	180
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У ФАРМАЦІЇ СИРОВИНИ ПУХИРОПЛІДНИКА КАЛИНОЛИСТОГО (<i>PHYSOCARPUS OPULIFOLIUS</i> (L.) MAXIM.) ТА МАГОНІЇ ПАДУБОЛИСТОЇ (<i>MANONIA AQUIFOLIUM</i> (PURSH) NUTT.)	

Гнатюк Р. С., Данильчук Н. М., Бурда Н. Є.	181
ВИВЧЕННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МОРСЬКИХ ВОДОРОСТЕЙ У КОСМЕТИЧНІЙ ПРОДУКЦІЇ	
Дубель Н.І., Калинюк А.В.	182
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ ВЕРБИ БІЛОЇ СОРТУ 'TRISTIS'	
Бородіна Н.В.1, Кочеткова Н.К.2, Язикова К.А.2.	183
SELECTION OF ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENTS IN THE DEVELOPMENT OF A SOLID DOSAGE FORM BASED ON MEDICINAL RAW MATERIALS FOR THE TREATMENT OF IRON DEFICIENCY ANEMIA	
Sirotkina K.V., Kryklyva I.O., Sichkar A. A.	184
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ПРОЛОНГОВАНОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В СТОМАТОЛОГІЇ	
Сільвашко М. В., Олійник С. В., Зуйкіна С. С., Буряк М. В.	185
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ 3-D ДРУКУ У ВИРОБНИЦТВІ МІКРОГОЛОК	
Кахніашвілі А. С., Гриценко В. І.	190
ЖЕЛЕЙНІ ЦУКЕРКИ. АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ В ПЕДІАТРІЇ	
Головань К.С., Гриценко В.І.	192
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ОЛІЇ НАСІННЯ ГАРБУЗА ПРИ РОЗРОБЦІ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ГЕЛЮ РЕПАРАТИВНОЇ ДІЇ	
Долбужак Н. М., Зуйкіна С. С.	193
ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ ПРИ СТВОРЕННІ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ	
Булах І. Г., Зуйкіна С. С.	194
ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ОЛІЇ ПАЧУЛІ ТА АЛОЕ ВЕРА ДЛЯ ПІДСИЛЕННЯ ПРОТИВІРУСНОЇ ДІЇ АЦИКЛОВІРУ ПРИ ЛІКУВАННІ МІКС ГЕРПЕВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ	
Пермінова А.Д. Бобрицька Л.О.	196
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МЕМБРАННОГО КОНТАКТОРА ПРИ ОТРИМАННІ ЛІПОСОМ	
Васильченко В. С., Ковалевська І. В.	198
КОМПЛЕКСНИЙ ЕНЗИМНИЙ ПРЕПАРАТ МІКРОБНОГО ПОХОДЖЕННЯ З ПРОТЕОЛІТИЧНОЮ ДІЄЮ ДЛЯ ТЕРАПІЇ ОПІКІВ І ГНІЙНО-СЕПТИЧНИХ РАН	
Гудзенко О.В., Варбанець Л.Д., Броварська О.С.	200
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ МАЗІ З БДЖОЛИНИМ ПІДМОРОМ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ РЕВМАТОЇДНОГО АРТРИТУ	
Павелко Д. І., Олійник С. В., Ковальов В. В.	202
ДОСЛІДЖЕННЯ З РОЗРОБКИ ОСНОВИ ГЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ОПІКОВИХ УРАЖЕНЬ	
Благовісна К.В., Зуйкіна С.С.	207
ФАРМАЦЕВТИЧНА РОЗРОБКА ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ НА ОСНОВІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ СИМПТОМАТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ	
Ковальова Т. М., Шуляк Л. К.	209
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАСТУРЦІЇ ЛІКАРСЬКОЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ	
Ковальова Т. М., Білорус О. О.	210
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АНТИОКСИДАНТІВ В СОНЦЕЗАХИСНИХ КРЕМАХ	
Білик М.С., Ковальова Т.М.	211
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНОЇ СУБСТАНЦІЇ КУРКУМІН У СТВОРЕННІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ДОБАВОК ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ	

Бріт В.М., Ковальова Т.М.	213
АНАТОМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ БУДОВИ ЛИСТКІВ ДУБА ЧЕРВОНОГО (QUERCUS RUBRA L.) ТА ВИЯВЛЕННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ОЗНАК ДЛЯ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Омельковець Т.С., Коновалова О.Ю.	215
ДОСЛІДЖЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ СИРОВИНИ DRACOSERPHALUM MOLDAVICA L., MALVA NEGLECTA Wallr., GAZANIA RIGENS L.	
Попик А. І., Куришко Б. Я., Курінна Ю. А., Федотова Д. А.	217
PROSPECTS FOR THE CREATION OF CHEWERY TABLETS FOR USE IN UROLOGY	
Pushko A.S., Kryklyva I.O., Sichkar A. A.	218
АМІНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ПАГОНІВ ТОПОЛІ СОРТУ 'DORSKAMP'	
Бородіна Н.В.1, Швець В.В.2, Приступа А.А.2.	219
МІСЦЕВЕ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИКІВ - ЯК НОВИЙ ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ЛІКУВАННЯ РАН	
Мирончук Т.М., Полова Ж.М.	220
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ФІТОХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБОРУ ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ.	
Бородіна Н.В., Сиплива С.А.	222
ВАЖЛИВІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ОЛІЇ АМАРАНТУ ТА ІНТЕРВАЛЬНОГО ГІПОКСИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ ЗА УМОВ ХРОНІЧНОЇ ФТОРИДНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА МАЛИХ ДОЗ РАДІАЦІЇ	
Коник У.В., Козак Л.П., Лук'яненко Л.А.	223
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ АНТИАДГЕЗИЙНИХ КОМПОНЕНТІВ У ТАБЛЕТКАХ З ГУСТИМ ЕКСТРАКТОМ ЛИСТЯ БЕРЕЗИ БОРОДАВЧАСТОЇ	
Чумак О.О., Безрукавий Є.А.	225
PROSPECTS FOR DEVELOPING A DRY EXTRACT BASED ON THE MEDICINAL PLANT RAW MATERIAL OF RUSCUS ACPILEATUS L.	
Marchenko Ya. S., Sklayrova V.I., Marchenko M.V	227
RELEVANCE OF CREATING A NATURAL TOILET SOAP RECIPE	
Marchenko Ya.S., Serenko A.S., Marchenko M.V.	229
RELEVANCE OF DEVELOPING A COSMETIC PRODUCT RECIPE BASED ON MEDICINAL PLANT RAW MATERIALS	
Marchenko Ya. S., Oleynik K.A., V.I., Marchenko M.V.	231
РОЗРОБКА СКЛАДУ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ТАБЛЕТОК АНТИДЕПРЕСАНТНОЇ ДІЇ	
Сергієнко М.С., Манський О.А., Січкара А.А.	232
ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ТА ФАРМАКОГНОСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗБОРУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ОНКОЛОГІЇ.	
Бородіна Н.В., Ткаченко В.М.	233
RELEVANCE OF CREATING A COMPLEX HERBAL PRODUCT FOR THE PREVENTION OF "CHRONIC FATIGUE SKIN SYNDROME"	
Lisak M.A.	234
RELEVANCE OF DEVELOPING THE COMPOSITION OF A COSMETIC PRODUCT FOR SHAVING IN COSMETOLOGY	
Rakova A.P.	235
ПЕРСПЕКТИВА СТВОРЕННЯ ВІТЧИЗНЯНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ РУТИ ЗАПАШНОЇ (RUTA GRAVEOLENS L.)	
Сергієнко Т.В., Пономаренко Т.О.	236
ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИННИХ ОЛІЙ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СУХОЇ СЕБОРЕЇ	
Гуртовська А. А., Безрукавий Є. А.	237
ОГЛЯД ВІДХАРКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ, НАЯВНИХ НА	

ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ Степаненко Є.Ю., Олійник С.В.	239
АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ІМУНІТЕТУ Рибалко О. Д., Гриценко В. І., Пономаренко Т. О.	242
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ЛІКУВАЛЬНО ПРОФІЛАКТИЧНОГО ЗБОРУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ВАГІНОЗУ Марченко М.В., Половко Н.П., Могілевич М.Є.	243
ДУАЛЬНА ОСВІТА - НОВА КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ Слесарчук В.Ю., Кайдаш С.П., Опришко В.І.	244
ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО СТУПЕНЯ ПОДРІБНЕННЯ СИРОВИНИ РОТИКІВ САДОВИХ (ANTIRRHINUM MAJUS L.) ТРАВИ Ільїна С.К., Журавель І.О.	245
ПІДБІР КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТВЕРДОГО МИЛА Суслик С.Є., Дубель Н.І.	247
ФІТОТЕРАПІЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ CINNAMOMUM CASSIA (L) J. PRESL Федоров Н.А., Білявський С.М., Яніцька Л.В.	248
ЗАКОНОДАВЧЕ НОРМУВАННЯ ВИГОТОВЛЕННЯ І КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ Тарапата К.О.	253
АКТУАЛЬНІСТЬ СТВОРЕННЯ КОСМЕТИЧНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ВІКОВОЇ ШКІРИ ОБЛИЧЧЯ Стрелецька А.С., Гриценко В.І.	254
STUDY OF PSYCHOSOCIAL ELEMENTS INFLUENCING THE JOB PERFORMANCE OF PHARMACISTS Gerasymova O.O., Bondarieva I.V., Jabrane Houssam	255
ДОСЛІДЖЕННЯ БЛОКСОРБЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ГЕЛЕПОДІБНИХ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК НА ОСНОВІ ДІОКСИДУ КРЕМНІЮ Сіора І.В., Геращенко І.І., Борисенко М.В.	256
ШВИДКОСТЬ ФОРМУВАННЯ РЕЗИСТЕНТНОСТІ АСІНЕТОВАСТЕР ДО КОМБІНОВАНОГО СПИРТОВОГО ЕКСТРАКТУ З ПАГОНІВ, БРУНЬОК ТА ЛИСТЯ SALIX SP Осолодченко Т. П., Пономаренко С. В.	259
ПРОТИМІКРОБНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІНАЦІЙ ПАГОНІВ ВЕРБИ БІЛОЇ З ГУСТИ ЕКСТРАКТОМ ПЛОДІВ ГРАНАТУ Пономаренко С. В., Осолодченко Т. П.	261
СИНТЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОДЕРЖАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПОХІДНИХ ТІАЗОЛУ/ТІАЗОЛІДИНОНУ З ФРАГМЕТАМИ ПРИРОДНИХ СПОЛУК Хома Р.М., Лозинський А.В., Лесик Р.Б.	263
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБЛЕННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОГО ЗАСОБУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ АКНЕ Дабло Т. В., Олійник С. В.	265
ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНИХ ЕТАПІВ СИНТЕЗУ СОЛЕЙ НАФАЗОЛІНУ ТА ВАЛІДАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ Соломінчук Т.М1,2., Рудюк В.В1., Георгіянц В.А2.	267
ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИННИКІВ ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ Чумаченко Д. П., Сагайдак-Нікітюк Р. В.	269
ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ СМОРОДИНИ ЧОРНОЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ	

ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ Вишнеvsька Л. І., Чикомасова А. Г.	271
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗВОЛОЖУВАЧІВ НА ФАРМАКОТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРАНУЛ НА ОСНОВІ ФІТОЕКСТРАКТІВ Паливода П. В., Зуйкіна С. С.	272
НОВА НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА «КОСМЕТИЧНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ» В ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНІЙ ПРОГРАМІ «ФАРМАЦІЯ» ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО Ващенко О.О., Білоус С.Б.	273
ДЕФІЦИТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ (Mg, Ca, Cr, Se, Zn) ТА МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ Мумджян А.К., Білявський С.М., Яніцька Л.В.	274
CULTIVATION AND CRYOPRESERVATION OF LACTOBACILLI IMMOBILIZED IN ALGINATE-PECTIN FILMS Trufanov O. V., Stepaniuk L. V., Ananina N. E., Martsenyuk V.P., Abrafiikova L. G.	279
ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН У ТЕХНОЛОГІЇ ТАБЛЕТОК, ЩО ДИСПЕРГУЮТЬСЯ У РОТОВІЙ ПОРОЖНИНІ, З МЕТОКЛОПРАМІДОМ Ільєнков В.Ю., Солдатов Д.П.	280
ВИБІР ДОПОМІЖНИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ КОСМЕТИЧНОГО КРЕМУ З ГІАЛУРОНОВОЮ КИСЛОТОЮ Гуцол В.В., Коваль В.М., Баліцька О.П.	282
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТЕМПОРАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАСТУДНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ Богуцька О. Є.1, Марченко М. В.2	283
DEVELOPMENT OF A GEL FORMULATION FOR THE TREATMENT OF RHEUMATOID ARTHRITIS Puliaiev D.S., Rudenko Y.O.	284
DEVELOPMENT OF THE COMPOSITION OF ORODISPERSIBLE ANTIEMETIC TABLETS Puliaiev D.S., Azeba Ali	285
DEVELOPMENT OF A TABLET FORMULATION FOR THE TREATMENT OF EDEMA SYNDROME Puliaiev D.S., Husakova Y.D.	286
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ КОМБІНОВАНИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ Марченко М.В., Сокурєнко Д. С., Шадід А., Касатська Ю. В., Намазова Л.	287
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ КОМБІНОВАНИХ ВІТЧИЗНЯНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ Марченко М.В., Сокурєнко Д. С., Шадід А., Касатська Ю. В., Намазова Л.	288
РОЗРОБКА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО ЗБОРУ НА ОСНОВІ ПАГОНІВ ВЕРЕСКУ ЗВИЧАЙНОГО Марченко М.В., Зінченко К.Д.	289
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ТА ВИРОБНИЦТВА ШВИДКОРОЗЧИННИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ З ДРОТАВЕРИНУ ГІДРОХЛОРИДОМ Даценко Д. О., Безрукавий Є. А.	290
RESEARCH ON THE IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON CHANGE MANAGEMENT IN PHARMACEUTICAL ORGANIZATIONS Malyi V.V., Bondarieva I.V., Ait Khalik Adil	292
ВИБІР ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ ДЛЯ ПРОТИЗАПАЛЬНОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ДЛЯ	

ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ
З ТІЕНОФЛОГІНОМ

Рибак Н. В., Вишнеvsька Л. І., Боднар Л. А. 293

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE MANAGERIAL ACTIVITY OF PHARMACY
MANAGERS

Bondarieva I.V., Amadi-Okocha Chukwuebuka Samuel 294

ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ГЕРПЕТИЧНОЇ
ІНФЕКЦІЇ

Пилипченко Т.А., Крищик О.В. 295

АНАЛІЗ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ ЗА СЕГМЕНТОМ ЛІКАРСЬКИХ
ЗАСОБІВ З ДИКЛОФЕНАКОМ НАТРІЮ

Сергієнко О. С., Глушенко О. М., Полова Ж. М. 298

ОГЛЯД ВІДХАРКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА
ФАРМАЦЕВТИЧНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Степаненко Є. Ю. Олійник С. В. 299

DEHYDRATION AND DRYING OF HONEY FOR PHARMACOLOGICAL STABILITY

Tarapata Michael, Manskiy Oleksandr, Kukhtenko Oleksandr 302

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ
ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ З МІКРОГОЛКАМИ

Боднар Л. А., Вишнеvsька Л. І. 306

ТОВАРОЗНАВЧИЙ АНАЛІЗ МЕДИЧНИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ
ТЕМПЕРАТУРИ В УКРАЇНІ ТА ЛИТВІ

Дядюн Т.В., Ткаченко М.С. 307

АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗДІЙСНЕННЯ МЕДИЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ У КОНТЕКСТІ
ЗМІН ВІТЧИЗНЯНОГО ЗАКОНОДАВСТВА

Коба Т. М., Назаркіна В.М. 308

ОРГАНІЗАЦІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПАЦІЄНТІВ, ЩО СТРАЖДАЮТЬ
НА БУЛЬОЗНИЙ ЕПІДЕРМОЛІЗ: ДОСВІД КРАЇН ЄВРОПИ

Сліпцова Н. А., Назаркіна В. М. 310

ЛЕГАЛІЗАЦІЯ МЕДИЧНОГО КАНАБІСУ В УКРАЇНІ:
НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ПАЦІЄНТІВ ТА ВИКЛИКИ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Власенко К. М., Трутаєв С. І. 311

БАЛЬЗАМИ – ЕФЕКТИВНІ ЗАСОБИ ДЛЯ ДОГЛЯДУ
ЗА СУХОЮ ШКІРОЮ

Ващенко К. Ф., Якимів О. В. 312

SELECTION OF EXCIPIENTS FOR THE DEVELOPMENT OF A CREAM WITH LIQUID
EXTRACT OF OLIVE LEAVES

Shchyhol N.A., Butkevych T.A., Polova Zh.M. 313

NEW HPLC METHOD FOR DETERMINATION OF CHLOROPROCAINE USING AZO
COUPLING REACTION

Maga I.M. 314

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВИ КРЕМА ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В КОСМЕТОЛОГІЧНІЙ
ПРАКТИЦІ

Завада А.О., Вилегжаніна А.В., Кухтенко О.С. 316

АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВЧИХ НОВЕЛ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ ПРОФІЛАКТИЧНИХ
ЩЕПЛЕНЬ В АПТЕЧНИХ ЗАКЛАДАХ

Болдарь Г.С., Постригаш А.Ю. 318

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ТВЕРДОГО МИЛА НА КІЛЬКІСНЕ ВИВІЛЬНЕННЯ АКТИВНИХ
ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

Гончаров І. В., Вишнеvsька Л. І., Боднар Л. А. 320

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБКИ СКЛАДУ ПАТЧІВ З ПЕПТИДАМИ ДЛЯ ЕКСПРЕС ДОГЛЯДУ ЗА ШКІРОЮ Петровська Л. С., Рубан О. А.	321
РОЛЬ ФАРМАЦЕВТІВ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПРО ВАКЦИНАЦІЮ ВІД COVID-19 Заліська О.М., Семенов О.М.	323
5-ІЛІДЕН-4-((3-МЕТИЛ-1Н-ПІРАЗОЛ-5-ІЛ)АМІНО)ТІАЗОЛ-2(5Н)-ОНИ ЯК ПОТЕНЦІЙНІ ІНДУКТОРИ ЗАГИБЕЛІ КЛІТИН Ва/F3del52 З МУТОВАНИМ КАЛЬРЕТИКУЛІНОМ Юшин І.М. 1, Івасечко І.І. 2, Фінюк Н.С. 2, Козак Ю.С. 2, Стойка Р.С. 2, Лесик Р.Б. 1	324
СУЧАСНІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОСТИЧНОГО ЕТАПУ У РОЗРОБЦІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ З УРАХУВАННЯМ СОЦІАЛЬНО ОРІЄНТОВАНИХ ВИМОГ Самборський О.С	325
ОБҀРУНТУВАННЯ РОЗРОБКИ ЕКСТЕМПОРАЛЬНОЇ М'ЯКОЇ ЛІКАРСЬКОЇ ФОРМИ НА ОСНОВІ ФУРАЦИЛІНУ Кичук Ю.В. Рудько Є. В.	327
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБКИ ТВЕРДОГО ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ, ЩО МІСТИТЬ ДЯГЕЛЬ ЛІКАРСЬКИЙ Степура А. В., Глущенко О. М., Полова Ж.М.	328
ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ КИСЛОТНО-МОДИФІКОВАНОГО КРОХМАЛЮ ТАПОКИ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ТАБЛЕТОК МЕТОДОМ ПРЯМОГО ПРЕСУВАННЯ Волощук А.І., Бодюл Д. В., Ковалевська І.В.	330
ДОСЛІДЖЕННЯ АНАЛЬГЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ ДІВОЧОГО ВИНОГРАДУ П'ЯТИЛИСТОГО Коновалова О.Ю., Ящук Б.О., Суворова З.С.	331
ВИБІР МАТРИЦЕУТВОРЮЮЧИХ РЕЧОВИН ДЛЯ ТАБЛЕТОК З МОДИФІКОВАНИМ ВИВІЛЬНЕННЯМ Годун В.С., Ніколайчук Н.О.	332
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ КОКОСОВОЇ ОЛІЇ В М'ЯКИХ ПРЕПАРАТАХ ДЛЯ НАШКІРНОГО ЗАСТОСУВАННЯ Стеценко Д.В., Січкара А.А.	334
ANALYSIS OF THE IMPACT OF PHARMACEUTICAL WASTE OF EXPIRED MEDICINES ON THE ENVIRONMENT Savych K.V., Pokotylo O.O.	335
ЖЕЛАТИН ДЛЯ КРАСИ І ЗДОРОВ'Я ШКІРИ. ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ В КОСМЕТОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНІ Богомол Н.П., Гаврилова Н.Б.	336
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ДОБАВКИ, ЩО СПРИЯЮТЬ ПОКРАЩЕННЮ ПАМ'ЯТІ ТА КОГНІТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК Шгоян М.Х., Філіпцова О.В.	339
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН У КОСМЕЦЕВТИЧНИХ І НУТРИКОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ Рудич А. О., Філатова О. В.	340
БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ ПЕПТИДИ ЯК АКТИВНІ ІНГРЕДІЄНТИ КОСМЕЦЕВТИЧНИХ ЗАСОБІВ Хохленкова Н.В., Соловійова А.В.	343
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ФАРМАКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ Кутова О.В., Сагайдак-Нікітюк Р.В.	344
	360

ФАРМАЦЕВТИЧНА ОПІКА ЖІНОК З МІГРЕНОЗНИМИ ГОЛОВНИМИ БОЛЯМИ В
ПЕРІОД КЛІМАКТЕРИЧНИХ ЗМІН

Гриньків Я.О.1, Дорикевич К.І.1, Бойко Т.О.2

345

ДОСЛІДЖЕННЯ АНАЛЬГЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ ДІВОЧОГО
ВИНОГРАДУ П'ЯТИЛИСТОГО

Коновалова О.Ю., Ящук Б.О., Суворова З.С.

347