

DOI <https://doi.org/10.11603/m.2414-5998.2024.4.15139>
УДК 378.147:615:616.8-085.2/.3

Г. Я. Лой

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6081-6915>

І. І. Герасимець

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9726-5931>

М. І. Луканюк

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7419-7385>

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

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ІННОВАЦІЙ ФАРМАКОТЕРАПІЇ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ФАРМАКОЛОГІЇ

H. Ya. Loi, I. I. Herasymets, M. I. Lukanyuk

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine

IMPLEMENTATION OF PHARMACOTHERAPY INNOVATIONS IN THE STUDY OF PHARMACOLOGY

Анотація. Фармакологія тісно пов'язана з усіма без винятку дисциплінами медичного університету, адже вона є основою розвитку базової системи вмінь та навичок, необхідних для розуміння основ раціональної фармакотерапії, закладаючи підґрунтя для подальшого опанування клінічних предметів. Ураховуючи умови сьогодення, фармакологія стрімко розвивається, що вимагає від усіх стейкхолдерів медичної освіти «тримати руку на пульсі» щодо найактуальніших нововведень у системі охорони здоров'я. Тому під час внесення змін до протоколів лікування чи законодавчих актів викладачами кафедри фармакології з клінічною фармакологією здійснюється адаптація усіх навчально-методичних матеріалів до нових вимог. Дану статтю присвячено аналізу актуальних нововведень, які були внесені у навчально-методичні матеріали для здобувачів вищої освіти, які навчаються на кафедрі фармакології з клінічною фармакологією. Ураховуючи те, що на цій кафедрі студент уперше знайомиться з правилами виписування лікарських засобів у рецептах, внесення інформації у навчальні матеріали щодо електронних рецептів, які були впроваджені у систему охорони здоров'я у 2022 р., було критично необхідним. Інші актуальні нововведення стосувалися лікування цукрового діабету (ЦД) і туберкульозу, які становлять значну загрозу для громадського здоров'я України та світу. Лікування ЦД і туберкульозу покривається програмами медичних гарантій і є безоплатним, тому будь-які оновлення у протоколах лікування мають чітко відображатися у навчальних матеріалах. Викладання фармакології з урахуванням нових настанов дає змогу здобувачам вищої освіти опанувати найсучасніші підходи до лікування цих патологій, що особливо важливо в умовах їх швидкого прогресування та розвитку ускладнень. Отже, регулярне впровадження змін у протоколах лікування у навчальні матеріали кафедри фармакології з клінічною фармакологією дасть змогу розширити розуміння студентів щодо можливостей фармакотерапії цього захворювання та закладе основу для успішного навчання на клінічних кафедрах.

Ключові слова: фармакологія, фармакотерапія, інновації, медична освіта, навчальні матеріали.

Abstract. Pharmacology is closely related to all disciplines of the medical university without exception, because it is the basis for the development of the basic system of skills and abilities necessary for understanding the basics of rational pharmacotherapy, laying the foundation for further mastering clinical subjects. Due to the modern conditions, pharmacology develops rapidly, which requires all stakeholders of medical education to «keep abreast» of the most relevant innovations in the healthcare system. Therefore, when making changes to treatment protocols or legislative acts, the teachers of the Department of Pharmacology with Clinical Pharmacology adapt all educational and methodological materials to new requirements. This article is devoted to the analysis of current innovations that have been introduced into educational and methodological materials for higher education students studying at the Department of Pharmacology with Clinical Pharmacology. Studying at this department, a student first becomes familiar with the rules for prescribing medicines in prescriptions, therefore, it was critically necessary to include information in educational materials about electronic prescriptions, which were introduced into the healthcare system in 2022. Other relevant innovations concerned the treatment of diabetes mellitus (DM) and tuberculosis, which pose a significant threat to public health in Ukraine and the world. The treatment of DM and tuberculosis is covered by the Medical Guarantee Programs and is free of charge, so any updates to treatment protocols should be clearly reflected in educational materials. Teaching pharmacology, taking into account new guidelines, allows the students to master the most modern approaches to the treatment of these pathologies, which is especially important in the context of their rapid progression and the development of complications. Therefore, regular

implementation of changes in treatment protocols in the educational materials of the Department of Pharmacology with Clinical Pharmacology will allow to expand students' understanding of the possibilities of these diseases pharmacotherapy and will lay the foundation for successful training in clinical departments.

Key words: pharmacology, pharmacotherapy, innovations, medical education, educational materials.

Вступ. Фармакологія є базовим предметом, що викладається для всіх здобувачів медичної освіти. Її значення важко переоцінити, урахувавши те, що вона тісно пов'язана з усіма без винятку дисциплінами медичного університету. Зокрема, вивчення фармакології інтегрує фундаментальні знання студентів, здобуті під час перших трьох років навчання, у базову систему вмінь та навичок, необхідних для розуміння основ раціональної фармакотерапії як найпоширеніших, так і рідкісних захворювань інфекційного та неінфекційного генезу, закладаючи підґрунтя для подальшого опанування клінічних дисциплін.

Об'єктом вивчення фармакології є лікарський препарат, що є основним засобом у руках лікаря для лікування більшості хвороб. Сучасний фармацевтичний ринок пропонує широкий вибір ліків, що зумовлено активним розвитком фармакології та фармацевтичної промисловості, появою принципово нових груп, збільшенням кількості генериків, що, з одного боку, відкриває широкі можливості у фармакотерапії, проте, з іншого – вимагає постійного вдосконалення освітньо-професійних програм здобувачів вищої медичної освіти з урахуванням обов'язкового розширення знань [3].

Невід'ємними складниками сучасної фармакотерапії є надбання доказової медицини та наявність клінічних настанов, рекомендацій, протоколів надання медичної допомоги при певних захворюваннях і станах [3]. Тому під час розроблення та оновлення навчально-методичних матеріалів на кафедрі фармакології з клінічною фармакологією, які використовуються здобувачами вищої медичної освіти для вивчення основних принципів раціональної фармакотерапії різноманітних патологій, особлива увага приділяється доказовій медицині та найновішим нормативним та методичним документам Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України.

Важливо, що актуалізація інформації у системі Moodle виконується викладачами університету в обов'язковому порядку один раз на рік перед початком навчального року, однак під час внесення змін до протоколів лікування чи законодавчих актів здійснюється адаптація усіх навчально-методичних матеріалів до нових вимог. Окрім того, результати наукових досліджень, що проводяться викладачами кафедри під час виконання науково-дослідної роботи, також активно вводяться у навчальні матеріали у формі актів упродовження.

Мета статті – аналіз актуальних нововведень, які були внесені у навчально-методичні матеріали

для здобувачів вищої освіти, які навчаються на кафедрі фармакології з клінічною фармакологією.

Теоретична частина. Важливою реформою у системі охорони здоров'я України є впровадження електронних рецептів. Ураховуючи те, що на кафедрі фармакології студент уперше знайомиться з правилами виписування лікарських засобів у рецептах, внесення інформації щодо електронних рецептів у навчальні матеріали було критично необхідним.

Електронний рецепт є медичним документом в електронній формі, який лікар створює за допомогою спеціальної електронної системи. Він замінює традиційне виписування рецептів на паперових бланках та містить інформацію про призначені медикаменти, дозування та спосіб застосування. Пацієнт може отримати такий рецепт через Інтернет або надіслати його безпосередньо в аптеку. В Україні електронний рецепт функціонує через систему eHealth і надається з унікальним кодом, який пацієнт показує в аптеці для отримання ліків [5].

Застосування е-рецепту робить систему охорони здоров'я сучаснішою та зручнішою для усіх стейкхолдерів. Пацієнт може отримати рецепт без особистого відвідування лікаря, зникає потреба носити із собою паперові рецепти. Електронний рецепт унеможливує фальсифікацію та дає змогу контролювати кількість виданих ліків, мінімізує помилки, полегшує оформлення рецептів та облік виданих ліків, дає змогу лікарю перевіряти історію призначень і коригувати їх онлайн.

Виписування електронних рецептів регламентується такими нормативними актами:

1. Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 19 липня 2005 р. № 360 «Про затвердження Правил виписування рецептів на лікарські засоби і вироби медичного призначення, Порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, Інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків». Цей Наказ установлює загальні правила виписування рецептів, включаючи електронні рецепти.

2. Постановою КМУ від 03 березня 2021 р. № 95 та Наказом МОЗ України № 1876 (від 28.09.2021), що передбачають перехід на електронний рецепт для відпуску рецептурних препаратів.

3. Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 15 березня 2023 р. № 494 «Про внесення змін до деяких наказів Міністерства охорони здоров'я України». Цим Наказом внесено

зміни до попереднього наказу № 360, зокрема щодо впровадження електронних рецептів на лікарські засоби та медичні вироби, які підлягають реімбурсації.

4. Постановою Кабінету Міністрів України від 25 березня 2015 р. № 267 «Про затвердження Положення про Міністерство охорони здоров'я України». Ця Постанова визначає повноваження МОЗ, включаючи регулювання виписування рецептів.

Починаючи із серпня 2022 р. електронні рецепти стали доступними для антибіотиків. Це нововведення мало на меті забезпечити більш раціональне використання антибактеріальних препаратів. Із квітня 2023 р. в Україні розширено використання електронних рецептів на всі рецептурні ліки, які пацієнти купують за власні кошти. Це було здійснено для спрощення процесу призначення ліків та посилення контролю за їх відпуском. У серпні 2023 р. в Україні було дозволено виписування електронних рецептів на наркотичні, психотропні препарати та прекурсори. Такий рецепт може бути виписаний лише лікарем, який має відповідну ліцензію та доступ до електронної системи охорони здоров'я (ЕСОЗ). Запровадження електронних рецептів на сильнодіючі та наркотичні препарати спрямоване на полегшення доступу для пацієнтів, які потребують знеболення або специфічного лікування, одночасно посилюючи контроль за відпуском та використанням таких ліків. Тільки за електронним рецептом можна одержати препарати за програмою «Доступні ліки».

Оскільки на території нашої країни введено воєнний стан, у місцях активних бойових дій та на окупованих територіях, за проблем із технікою чи за відсутності доступу до мережі лікарі все ж можуть виписувати рецепти у паперовій формі.

Система електронного рецепту поступово розвивається і дасть змогу забезпечити контроль за відпуском ліків та покращити якість медичного обслуговування пацієнтів. Загалом упровадження електронних рецептів в Україні здійснюється поступово, з урахуванням технічних можливостей медичних закладів та аптек.

Отже, урахувавши стрімкий розвиток технологічного прогресу та його імплементацію у практичну медицину, на кафедрі фармакології ретельно відстежуються інновації, що стосуються роботи електронних систем у сфері охорони здоров'я, оскільки це дасть змогу підготувати студентів початкових курсів до ефективного навчання на клінічних кафедрах та якісної лікарської практики у майбутньому.

Під час викладання фармакології особлива увага приділяється також лікуванню найбільш поширених та небезпечних захворювань, що становлять велику загрозу демографічній та еконо-

мічній ситуації в Україні та за її межами. Туберкульоз та цукровий діабет (ЦД) є загальносвітовими викликами для громадського здоров'я [6]. Незалежно від вибраного фаху майбутні лікарі будуть стикатися з пацієнтами, що страждають на ці хвороби, оскільки їх поширеність стрімко зростає. Лікування ЦД і туберкульозу покривається програмами медичних гарантій і є безоплатним, тому будь-які оновлення у протоколах лікування мають чітко відображатися у навчальних матеріалах на кафедрі фармакології. Викладання фармакології з урахуванням нових настанов дає змогу здобувачам вищої освіти опанувати найсучасніші підходи до лікування цих патологій, що особливо важливо в умовах їх швидкого прогресування та розвитку ускладнень.

Туберкульоз (ТБ) – інфекційне захворювання, спричинене бактеріями комплексу *Mycobacterium tuberculosis*. Україна входить до країн із високою кількістю мультирезистентного туберкульозу (МЛС-ТБ).

У Програмі медичних гарантій діють два пакети медичних послуг: «Діагностика та лікування дорослих і дітей, хворих на туберкульоз, у стаціонарних та амбулаторних умовах» і «Супровід та лікування дорослих і дітей, хворих на туберкульоз, на первинному рівні медичної допомоги», які законтрактовані з НСЗУ.

Постійне вдосконалення протоколів лікування є необхідністю для запобігання поширенню мультирезистентного туберкульозу (МРТБ). Розроблення та впровадження нових протоколів лікування туберкульозу стали пріоритетними напрямками Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ).

Традиційні протоколи лікування туберкульозу включають застосування комбінацій протитуберкульозних препаратів, таких як ізоніазид, рифампіцин, піразинамід і етамбутол. Однак через розвиток мультирезистентності до цих ліків традиційне лікування стало менш ефективним.

Оновлені настанови щодо лікування ТБ [1], опубліковані у січні 2023 р., базуються на сучасних міжнародних підходах і рекомендаціях ВООЗ, ураховують специфіку української системи охорони здоров'я та спрямовані на підвищення ефективності лікування хворих. Упровадження сучасних схем лікування мультирезистентного туберкульозу (МЛС-ТБ) у матеріали підготовки до занять для здобувачів вищої освіти є важливим елементом у підвищенні якості лікування та зменшення поширеності захворювання. В оновленій клінічній настанові 2023 р. акцентується увага на нових підходах до лікування МЛС-ТБ, заснованих на доказовій медицині, що робить їх надзвичайно актуальними.

Одним з основних аспектів, який був включений до навчально-методичних матеріалів,

є 6-місячна схема лікування ВРaLM (бедаквілін, претоманід, лінезолід, моксифлоксацин). Ця схема є короткотривалою і більш ефективною порівняно з традиційними тривалішими режимами лікування. Її використання дає змогу не лише знизити навантаження на пацієнта, а й скоротити кількість побічних ефектів, що є важливим для покращення якості життя.

Вивчення механізмів дії препаратів допомагає здобувачам зрозуміти, чому ці засоби ефективні проти резистентного туберкульозу: бедаквілін є інгібітором синтезу АТФ у міобактерій, а деламанід впливає на синтез клітинної стінки, що відрізняється від традиційних препаратів. Проте бедаквілін впливає на серцевий ритм, тому здобувачі повинні вміти враховувати ризики та проводити моніторинг стану пацієнта під час лікування.

У липні 2024 р. Міністерством охорони здоров'я Україна була розроблена нова клінічна настанова [2], заснована на доказах, «Цукровий діабет», а також було внесено зміни до Уніфікованого клінічного протоколу первинної та спеціалізованої медичної допомоги «Цукровий діабет 2-го типу у дорослих» [4]. Ці оновлення є адаптованою для системи охорони здоров'я України версією клінічної настанови Американської діабетичної асоціації American Diabetes Association (ADA) Releases Standards of Medical Care in Diabetes, USA, 2021, оновленої у 2023 р.

Цукровий діабет – це група метаболічних захворювань, що характеризується гіперглікемією, яка є наслідком дефектів секреції інсуліну, дії інсуліну або обох цих чинників.

За даними 10-го видання IDF Diabetes Atlas 2021, кількість осіб із ЦД у світі зросла до 537 млн, із них понад 90% – із ЦД2, що вказує на пандемічний характер його поширення. Наслідки ЦД 2-го типу є частими причинами ранньої інвалідності і смерті хворих. Очікується, що в найближчі роки динаміка епідемії ЦД2 зазнає ще більших змін унаслідок зростання поширеності ожиріння, старіння населення та пандемії інфекційних захворювань, таких як коронавірусна хвороба (COVID-19).

Раннє виявлення та лікування ЦД2 сприятимуть попередженню прогресування захворювання та розвитку ускладнень. Лікарем загальної практики – сімейним лікарем проводяться основні заходи щодо профілактики, виявлення, лікування (цукрознижувальна терапія за винятком ін'єкційної) та спостереження пацієнтів із ЦД2. Отже, тягар лікування цієї патології падає на первинну ланку медицини, у якій працюватиме переважна більшість сьогоденних студентів.

Оскільки рекомендації щодо лікування ЦД2 Американською діабетичною асоціацією оновлюються щорічно, а план медикаментозних при-

значень має переглядатися кожні 3–6 місяців [7], проблемі фармакотерапії ЦД 2-го типу приділяється особлива увага під час викладання фармакології, а будь-які зміни в протоколах лікування відображаються у навчальних матеріалах.

Згідно з уніфікованим клінічним протоколом первинної та спеціалізованої медичної допомоги [4], мета лікування пацієнта із ЦД2 – досягнення максимального зниження сумарного ризику розвитку ускладнень ЦД2 за рахунок досягнення та підтримання цільового рівня визначених показників, модифікації чинників ризику, ефективного лікування супутніх клінічних станів.

Як і в рекомендаціях попередніх років, під час вибору препаратів для медикаментозної терапії застосовується пацієнт-орієнтований підхід, що вимагає обізнаності лікаря у можливостях фармакотерапії, ураховуючи велике різноманіття сучасних пероральних цукрознижувачих засобів. При цьому слід ураховувати наявність супутніх захворювань (атеросклеротичних серцево-судинних захворювань, серцевої недостатності, хронічної хвороби нирок), ризик гіпоглікемії, вплив на масу тіла, ризик побічних ефектів і користь для пацієнта, а також вартість лікування.

Метформін традиційно рекомендований як цукрознижувальна терапія першого ряду для лікування ЦД2, ураховуючи його профіль безпеки, хорошу переносимість та високу ефективність. Його призначають самостійно або в комбінації з іншими гіпоглікемізуючими засобами чи з інсуліном одразу після встановлення діагнозу ЦД 2-го типу.

Інгібітори натрійзалежного котранспортера глюкози 2-го типу (дапагліфлозин, канагліфлозин) призначають із метою зниження ризику серйозних серцево-судинних подій та покращення ниркових наслідків в осіб із ЦД2 зі встановленим високим ризиком ССЗ.

Агоністи рецепторів глюкагоно-подібного пептиду (ГПП-1), представлені препаратами ліраглутид, дулаглутид, схвалені для зниження ризику складних серцево-судинних подій у дорослих із ЦД2 з наявними або кількома факторами ризику ССЗ. Найефективніше сприяють зниженню маси тіла.

У рекомендаціях ADA за 2024 р. [7] з'явився новий препарат – тирзепатид, який є шлунковим інгібітором поліпептидного рецептора та агоністом рецептора ГПП-1 і призначається пацієнтам з ожирінням, на етапі предіабету та у комбінації з іншими гіпоглікемізуючими засобами для лікування діагностованого ЦД 2-го типу. В Україні не зареєстрований.

Інгібітори дипептидилпептидази 4 мають помірну цукрознижувальну ефективність і нейтральний вплив на масу тіла, добре переносяться з мінімальним ризиком гіпоглікемії.

Препарати сульфонілсечовини мають високу цукрознижувальну ефективність. Однак через їх глюкозонезалежну стимуляцію секреції інсуліну вони асоціюються з підвищеним ризиком гіпоглікемії, збільшенням ваги та зменшенням бета-клітинної функції. Із застереженням призначаються пацієнтам із ССЗ, когнітивними порушеннями, схильністю до гіпоглікемічних реакцій. Слід проінформувати пацієнта, що під час використання стимуляторів секреції інсуліну, особливо у разі порушення функції нирок, можливий ризик розвитку гіпоглікемії.

Тіазолідиндіони підвищують чутливість до інсуліну та мають високу цукрознижувальну ефективність. Водночас не рекомендується починати і не продовжувати прийом тіазолідиндіонів особам із серцевою недостатністю або тим, хто має високий ризик переломів.

Згідно з рекомендаціями ADA, необхідність призначення препаратів сульфонілсечовини та тіазолідиндіонів слід регулярно переглядати, ураховуючи велику кількість побічних ефектів, асоційованих з їх прийомом.

Список літератури

1. Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України. Туберкульоз. Клінічна настанова, заснована на доказових даних. URL: <https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/klinichna-nastanova-tuberkuloz-sichen-2023.pdf>

2. Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України. Цукровий діабет. Клінічна настанова, заснована на доказах. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/kn_2024_diabet_2.pdf

3. Кресюн В.Й. Необхідність розширення знань здобувачів вищої медичної освіти в галузі клінічної фармакології. *Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-методичної конференції «Сучасні форми і методи організації освітнього процесу в умовах цифрової трансформації»*. 2023. С. 59–62.

References

1. Derzhavnyy ekspertnyy tsentr Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrayiny. Tuberkul'oz. Klinichna nastanova, zasnovana na dokazovykh danykh [State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine. Tuberculosis. Evidence-based clinical guideline]. Retrieved from: <https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/klinichna-nastanova-tuberkuloz-sichen-2023.pdf>.

2. Derzhavnyy ekspertnyy tsentr Ministerstva okhorony zdorov'ya Ukrayiny. Tsukrovyy diabet. Klinichna nastanova, zasnovana na dokazovykh danykh. [State Expert Center of the Ministry of Health of Ukraine. Diabetes mellitus. Evidence-based clinical guideline] – Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/kn_2024_diabet_2.pdf.

Отже, регулярна імплементація інновацій у лікуванні ЦД 2-го типу у навчальні матеріали дасть змогу розширити розуміння студентів щодо можливостей фармакотерапії цього захворювання та закладе основу для успішного навчання на клінічних кафедрах.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Імплементація інновацій, що регулярно відбуваються у галузі охорони здоров'я, у навчальні матеріали з дисципліни «Фармакологія» відіграє надзвичайно важливу роль у підготовці висококваліфікованих медичних працівників. Стрімкий розвиток електронних медичних систем та їх швидке впровадження у практичну діяльність лікарів вимагають від викладачів медичних вишів регулярної адаптації навчальних матеріалів до актуальних потреб сучасної медицини. Імплементація оновлень протоків лікування найпоширеніших захворювань інфекційного та інфекційного генезу у фармакологічну освіту є важливим кроком у підготовці нового покоління компетентних спеціалістів у медичній галузі.

4. Міністерство охорони здоров'я. Уніфікований клінічний протокол первинної та спеціалізованої медичної допомоги. Цукровий діабет 2 типу у дорослих. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/1300_24072024_ukpmd_diabet_2.pdf

5. Національна служба здоров'я України. Е-рецепт на «Доступні ліки»: що потрібно знати? URL: <https://ehealth.gov.ua/2024/07/12/e-retsept-na-dostupni-lyky-shho-potribno-znaty/>

6. Тодоріко Л.Д., Сем'янів І.О., Сливка В.І., Вакарюк М.М., Сулятицька Ж.В. Цукровий діабет і туберкульоз: проблема синтропії коморбідної патології. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2018. № 14(4). С. 392–394.

7. American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes – 2024. *Diabetes Care*. 47 (Supp1), 158–178.

[dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/kn_2024_diabet_2.pdf](https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/kn_2024_diabet_2.pdf).

3. Kresyun, V.Y. (2023). Neobkhdnist' rozshyrennya znan' zdobuvachiv vyshchoyi medychnoyi osvity v haluzi klinichnoyi farmakolohiyi [The need to expand the knowledge of applicants for higher medical education in the field of clinical pharmacology]. *Zbirnyk materialiv vseukrayins'koyi naukovy-metodychnoyi konferentsiyi «Suchasni formy i metody orhanizatsiyi osvitynoho protsesu v umovakh tsyfrovoyi transformatsiyi» – Collection of materials of the All-Ukrainian scientific and methodological conference «Modern forms and methods of organizing the educational process in the conditions of digital transformation»*, 59–62 [in Ukrainian]

4. Ministerstvo okhorony zdorov'ya. Unifikovanyy klinichnyy protokol pervynnoyi ta spetsializovanoyi medychnoyi dopomohy. Tsukrovyy diabet 2 typu u doroslykh. [Ministry of Health. Unified clinical protocol for primary and specialized medical care. Type 2 diabetes mellitus in adults]. Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2024/07/1300_24072024_ykpm_dia-bet_2.pdf.

5. Natsional'na sluzhba zdorov'ya Ukrainy. E-retsept na "Dostupni liky": shcho potribno znaty? [National Health Service of Ukraine. E-prescription for "Affordable Medicines": what you need to know?]. Retrieved from: [https://ehealth.gov.ua/2024/](https://ehealth.gov.ua/2024/07/12/e-retsept-na-dostupni-liky-shho-potribno-znaty/)

07/12/e-retsept-na-dostupni-liky-shho-potribno-znaty/.

6. Todoriko, L.D., Sem'yaniv, I.O., & Slivka, V.I. (2018). Tsukrovyy diabet i tuberkul'oz: problema syntropiyi komorbidnoyi patolohiyi [Diabetes mellitus and tuberculosis: the problem of syntropy of comorbid pathology]. *Mizhnarodnyy endokrynologichnyy zhurnal – International Endocrinological Journal*, 14 (4), 392–394 [in Ukrainian]

7. American Diabetes Association Professional Practice Committee. (2024). Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Care in Diabetes – 2024. *Diabetes Care*. 47 (Supp1), 158–178.

Отримано 26.11.2024

Електронна адреса для листування: loy@tdmu.edu.ua