

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**фармацевтичний факультет**  
**кафедра фармакології та фармакотерапії**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему: **«ДОСЛІДЖЕННЯ ОБІЗНАНОСТІ СТУДЕНТІВ ЩОДО  
ФАРМАКОБЕЗПЕКИ НОВИХ КЛАСІВ ГІПОГЛІКЕМІЧНИХ ЗАСОБІВ  
ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ II ТИПУ»**

**Виконала:** здобувачка вищої освіти групи Фм19(4,6з) 026  
спеціальності: 226 Фармація, промислова фармація  
освітньої програми Фармація

Ілона ЛЮЛЬКО

**Керівник:** професор закладу вищої освіти кафедри  
фармакології та фармакотерапії, д.мед.н, професор  
Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ

**Рецензент:** професор закладу вищої освіти  
кафедри клінічної фармакології ІПКСФ НФаУ, д.фарм.н.,  
доцент Євген БОНДАРЄВ

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена дослідженню знань студентів щодо фармакобезпеки нових засобів для лікування цукрового діабету II типу. Шляхом анкетувань встановлено добру обізнаність респондентів щодо номенклатури різних груп цукрознижуючих препаратів, заходи щодо профілактики розвитку цукрового діабету II типу, проте рівень знань щодо фармакобезпеки нових класів цукрознижуючих препаратів, прояви побічних ефектів цих препаратів і раціональні комбінації був задовільний. Результати дослідження можуть бути застосовані для оптимізації викладання дисципліни «Клінічна фармація та фармацевтична опіка».

Загальний обсяг роботи – 45 сторінка. Робота складається зі вступу, 3 розділів, містить 3 таблиць, 17 рисунки, 61 посилань на літературні джерела, додатки.

*Ключові слова:* цукровий діабет, цукрознижуючі препарати, анкетування, побічна дія ліків, фармакобезпека.

## ANNOTATION

Qualification work is devoted to further knowledge of students in the pharmacological safety of new methods for the treatment of type II diabetes. The questionnaire established a good understanding of the respondents' knowledge of the nomenclature of various groups of glucose-lowering drugs, including the prevention of the development of type II diabetes mellitus, in order to know the pharmacological protection of new classes of glucose-lowering drugs. other drugs, the side effects of these drugs and rational combinations will be satisfactory. The results of the investigation may be collected to optimize the discipline of Clinical Pharmacy and Pharmaceutical Optics.

The total volume of work is 45 pages. The work consists of an introduction, 3 chapters, contains 3 tables, 17 figures, 61 references to literary sources, appendices.

*Key words:* blood diabetes, glucose-lowering drugs, questionnaire, side effects of drugs.

# ЗМІСТ

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТИПУ ТА ПРИНЦИПИ ЙОГО ЛІКУВАННЯ (огляд літератури)	8
1.1. Особливості перебігу цукрового діабету II типу	8
1.2. Характеристика нових класів цукрознижувальних препаратів для лікування цукрового діабету II типу	13
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	18
РОЗДІЛ 3. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	25
3.1. Аналіз ринку нових класів препаратів для лікування цукрового діабету II типу, зареєстрованих в Україні	25
3.2. Аналіз результатів анкетування щодо обізнаності студентів про цукровий діабет та фармакобезпеку нових класів гіпоглікемічних засобів	27
ВИСНОВКИ	45
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТКИ	

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВНЗ – вищі навчальні заклади;

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я;

ГДН – гостра дихальна недостатність;

ГСН – гостра серцева недостатність;

ДЕЦ МОЗ України – Державний експертний центр Міністерства охорони здоров'я України;

ДФЛЗ – Державний формуляр лікарських засобів;

ІР – інсулінорезистентність;

ІХС – ішемічна хвороба серця;

ЛЗ – лікарський засіб;

МОЗ – Міністерство охорони здоров'я;

ПД – побічна дія;

ПР – побічні реакції;

ССС – серцево-судинна система;

ХДН – хронічна дихальна недостатність;

ХСН – хронічна дихальна недостатність;

ЦД – цукровий діабет;

ЦНС – центральна нервова система;

ЧСС – частота серцевих скорочень;

GADA – аутоантитіла до декарбоксилази глютамінової кислоти;

IAA – аутоантитіла до інсуліну;

FDA – Food and Drug Administration (Агентство з контролю за якістю харчових продуктів та лікарських препаратів США);

HbA1c – глікозильований гемоглобін.;

LADA –латентний аутоімунний діабет у дорослих

## ВСТУП

Цукровий діабет – це група метаболічних захворювань, що характеризуються гіперглікемією внаслідок порушення секреції та/або дії інсуліну. Хронічна гіперглікемія пов'язана з пошкодженням, дисфункцією та недостатністю різних органів, особливо очей, нирок, нервів, серця та кровоносних судин [3, 23, 36].

На сьогодні цукровий діабет (ЦД) входить до 4-х найбільших неінфекційних (non-communicable diseases) пандемій у світі. Лише за останнє десятиліття поширеність цукрового діабету I та II типу серед людей у віці 20-79 років зростає з 151 млн. (4,6% світового населення на той час) до 463 мільйонів (9,3%), причому до 90% випадків ЦД припадає на хворих із ЦД II типу [3, 23].

На 2021 рік у Європі було 61 млн. хворих на ЦД, у північній Америці – 51 млн, центральній та південній Америці – 32 млн.. Найбільша кількість хворих на ЦД зареєстрована в країнах західної частини Тихого океану – 206 млн, найменша – в країнах Африки (24 млн.) [44]. Проте, на наш погляд, останні цифри не відображають реального стану проблеми у зв'язку із низьким рівнем залучення населення у цих країнах до медичної допомоги. За відсутності дієвих заходів щодо профілактики діабету, кількість хворих на ЦД неспинно буде зростатиме [43]. Лише у Європі кількість дорослих із діабетом на 2030 рік досягне 67 мільйонів та 69 мільйонів до 2045 року. У 36% дорослих діабет не діагностовано. Кожні 5 секунд від ЦД та спричинених ним ускладнень у світі помирає 1 людина [44]. У 2021 році на лікування діабету було витрачено 189 мільярдів доларів США [36].

За даними 10-го видання Diabetes Atlas Міжнародної діабетичної федерації за 2021 рік, кількість хворих на цукровий діабет в Україні складає 2 млн 325 тис. [44], хоча данні МОЗ України вказують меншу кількість хворих ЦД. Проте, за 2023 рік ЦД було діагностовано у 531 200 пацієнтів проти 2022 року, коли ця кількість становила 489 934. Слід зазначити, що кількість нових випадків ЦД серед людей молодше 40 років зростає на 9% щорічно [1].

Тож проблема своєчасного виявлення та лікування є досить актуальною, адже в Україні дуже низькі показники пацієнтів з ЦД, які досягають адекватного рівня всіх показників контролю ЦД- HbA1c, артеріальний тиск, LDL-C – ліпопротеїни низької щільності) (0,5% хворих на діабет в Україні, 8,2% – в Польщі, 41% – у Великобританії) або основного цільового показника (HbA1c) (12,8% хворих із ЦД в Україні, 40% – в Польщі, 67% – у Великобританії) в менеджменті діабету [3, 6, 44].

За останні десятиріччя у результаті поглиблення знань щодо етиології та патогенезу ЦД (особливо щодо ЦД II типу) на світовому та Українському фармацевтичному ринку з'явилися нові класи цукрознижувальних препаратів та розширилися показання до застосування вже відомих ліків [8].

**Мета роботи:** проаналізувати результати анкетування серед здобувачів вищої освіти старших курсів фармацевтичного університета щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати наявність препаратів для лікування ЦД II типу на фармацевтичному ринку України
2. Розробити анкету щодо фармакобезпеки нових цукрознижувальних препаратів та умов їх раціонального застосування
3. Провести анкетування здобувачів вищої освіти старших курсів фармацевтичного університету з питань безпеки використання нових класів цукрознижувальних препаратів.
4. Проаналізувати отримані результати та надати практичні рекомендації відносно оптимального та безпечного використання нових класів цукрознижувальних препаратів.

**Об'єкт дослідження:** результати анкетування студентів щодо нових класів цукрознижувальних препаратів.

**Предмет дослідження** – побічні реакції нових класів цукрознижувальних препаратів.

**Методи дослідження:** метод анкетувань, аналітичний, бібліосемантичний.

**Наукова новизна:** Вперше розроблено анкету та проанкетовано студентів старших курсів фармацевтичного університета відносно фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу.

**Практичне значення отриманих результатів.** Шляхом анкетувань встановлено певні розбіжності між відповідями студентів старших курсів з питань фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу.

Результати дослідження можуть бути застосовані для оптимізації викладання дисципліни «Клінічна фармація та фармацевтична опіка». Результати анкетування показали, що є необхідність більш ретельного вивчення студентами нових препаратів цукрознижувальної дії з акцентом на питання фармакобезпеки.

**Апробація результатів дослідження і публікації.** Апробація результатів магістерської роботи відбулась на IV Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Youth Pharmacy Science» 6-7 грудня 2023 р., м. Харків. Харків: НФаУ.

За матеріалами магістерської роботи опубліковано тези: Люлько І.М. Обізнанність студентів щодо побічних ефектів аналогів глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1) *Youth Pharmacy Science*: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (6–7 грудня 2023 р., м. Харків). – Харків: НФаУ, 2023. С. 334 .

**Структура і обсяг кваліфікаційної роботи.** Кваліфікаційна робота складається зі вступу, огляду літератури, власних досліджень, загальних висновків, перелік використаних джерел літератури. Кваліфікаційна робота викладена на 45 сторінках, включає 3 таблиць, 17 рисунків, 61 джерело літератури.

# РОЗДІЛ 1

## ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ II ТАПУ ТА ПРИНЦИПИ ЙОГО ЛІКУВАННЯ

### (огляд літератури)

#### 1.1. Особливості перебігу цукрового діабету II типу

Цукровий діабет, за визначенням експертів ВООЗ, це група метаболічних (обмінних) захворювань, що характеризуються хронічною гіперглікемією внаслідок порушень секреції інсуліну, дії інсуліну або обох цих чинників [3, 33].

Цукровий діабет має прогресуючий перебіг, складний патогенез і різноманітні клінічні прояви [11, 30.]. Гіперглікемія та пов'язані з нею порушення вуглеводного, ліпідного та білкового обміну негативно впливають на органи та системи організму. Досить часто в основі цих пошкоджень лежать спричинені гіперглікемією ушкодження мікро- і макроангіопатії.

Основними проявами ЦД є поліурія, полідипсія, втомлюваність, розмитість зору, погане загоєння ран і рецидивувальні інфекції [2, 3, 6, 13, 30].

Класифікація ВООЗ (1999 р.) виділяє декілька форм ЦД [ 16].

1. Цукровий діабет 1 типу.

2. Цукровий діабет 2 типу.

3. Інші типи цукрового діабету:

- генетичні дефекти функції  $\beta$ -клітин (MODY-1 - MODY-14)
- генетичні дефекти в дії інсуліну (резистентність до інсуліну типу А., синдром Рабсона – Менденхолла, ліпоатрофічний діабет)
- патологія екзокринної частини підшлункової залози (панкреатит, гемохроматоз, неоплазії)
- ендокринопатії (акромегалія, феохромоцитома, альдостерома, синдром Кушинга, глюкагонома, тиреотоксикоз)
- ятрогенний діабет, індукований лікарськими або хімічними речовинами глюкокортикоїди, тіазиди, нікотинова кислота, адреноміметики, діазоксид,  $\alpha$ -інтерферон, тиреоїдні гормони)
- інфекції (вроджена краснуха, цитомегаловірус)



- іммуноопосередкований цукровий діабет («Stiff-man»-синдром (синдром безрухливості), аутоантитіла до рецептора інсуліну)
- генетичні синдроми, що поєднуються з цукровим діабетом (хорея Гентінгтона, синдром Дауна, синдром Клайнфельтера, синдром Тернера та ін.)

#### 4. Гестаційний цукровий діабет

ЦД I типу, також відомий як інсулінозалежний цукровий діабет (ІЗЦД), становить близько 5–10% всіх випадків діабету. Це аутоімунне захворювання характеризується опосередкованим Т-клітинами руйнуванням  $\beta$ -клітин підшлункової залози, що призводить до дефіциту інсуліну і в кінцевому підсумку до виразної гіперглікемії [3, 38, 45, 46, 49].

В патогенезі ЦД I типу суттєву ролі відіграють низка аутоантитіл, які пов'язані з іммуноопосередкованим руйнуванням  $\beta$ -клітин. До аутоантитіл відносять аутоантитіла до декарбоксилази глутамінової кислоти (GADA), особливо GAD65, аутоантитіла до антигену острівцевих клітин 512 (ICA512), аутоантитіла до тирозинфосфатаз, IA-2 і IA2 $\alpha$ , аутоантитіла до інсуліну (IAA) і аутоантитіла до ізоформи-8 транспортера острівців цинку (ZnT8) [28]. З цих аутоантитіл, GAD65 є найважливішим і присутній приблизно у 80% усіх осіб із ЦД I типу [51, 52, 53].

IAA є важливими імунними маркерами, присутніми у 70% немовлят і маленьких дітей, які схильні до діабету та його рівень зменшується зі збільшенням віку початку діабету. IAA також відіграють важливу інгібіторну роль щодо інсуліну функції у пацієнтів, які отримують інсулінотерапію. IAA можуть або мати високу спорідненість до інсуліну/низька здатність до зв'язування інсуліну або низьку спорідненість до інсуліну/висока здатність зв'язувати інсулін [33].

Ці аутоантитіла мають суттєве клініко-діагностичного значення, особливо у дорослих, з пізнім початком цього захворювання, коли руйнування підшлункової залози  $\beta$ -клітин відбувається дуже повільно і часто захворювання діагностують як ЦД II типу. Цей тип діабету часто описують як «латентний аутоімунний діабет у дорослих (LADA)», також відомий як «повільно

прогресуючий інсулінозалежний діабет»[50, 59], він становить 2–12% усіх випадків ЦД у дорослого населення.

У світі найбільш поширеною формою ЦД є діабет II типу, який є порушенням вуглеводного обміну, спричиненим переважальною інсулінорезистентністю і відносною інсуліновою недостатністю або переважальним дефектом секреції інсуліну з інсулінорезистентністю або без неї [3, 16, 17, 21, 22, 26, 29]

Захворюваність на ЦД II типу вища серед осіб похилого віку. ЦД II типу характеризується інсулінорезистентністю і дисфункцією  $\beta$ -клітин [27-29] В абсолютному вираженні концентрація інсуліну у плазмі крові зазвичай підвищена, і в той же час вона недостатня для підтримання нормального гомеостазу глюкози [23, 35, 36, 42].

Інсулінорезистентність виникає внаслідок порушення різних клітинних шляхів метаболізму глюкози (насамперед зниження активності фосфатидилінозитол кінази-3 внаслідок дисбалансу її субодиниць), що призводить до зниження відповіді або чутливості клітин на периферії тканин, зокрема м'язів, печінки та жирової тканини на інсулін [58]. На ранніх стадіях захворювання зменшується чутливість до інсуліну викликає гіперфункцію  $\beta$ -клітин для досягнення компенсаторне збільшення секреції інсуліну для підтримки нормоглікемії. Вищі рівні циркулюючого інсуліну (гіперінсулінемія), таким чином запобігаючи гіперглікемії. однак, поступово збільшення секреції інсуліну  $\beta$ -клітинами не достатньою мірою компенсує IP [23, 43].

Крім того, функція  $\beta$ -клітин починає знижуватися, що з часом призводить до дефіциту інсуліну. У результаті розвивається гіперглікемія [3, 20, 24, 31, 32, 37, 60, 61].

Спочатку гіперглікемії виникає в постпрандіальний (після прийому їжі) період. При подальшому прогресуванні інсуліносекреторної здатності  $\beta$ -клітин підшлункової залози і збереженій інсулінорезистентності, відбувається виснаження  $\beta$ -клітин і вони втрачають здатність справлятися зі зростаючим навантаженням глюкозою, що призводить до ЦД II типу [3, 4, 5, 11, 23, 31].

Гіперглікемія індукує 5 основних біохімічних шляхів, які лежать в основі патогенезу ускладнень ЦД [3, 23, 40]:

- поліоловий шлях;
- посилене утворення кінцевих продуктів неферментативного глікозилювання;
- підвищена експресія їх рецепторів;
- активація ізоформ протеїн-кінази C;
- активація гексозамінового шляху.

Основними біохімічними маркерами ЦД є [3, 4, 5, 57]: рівень глікемії (при цукровому діабеті рівень глюкози становити понад 7 ммоль/л), рівень глікозилюваного гемоглобіну (рис 1.1).

Тест	Результат	Діагноз
Рівень глюкози в плазмі венозної крові натще	> 4,0–< 6,1 ммоль/л	Норма
	≥ 6,1–< 7 ммоль/л	Порушення глікемії натще (предіабет)
	≥ 7 ммоль/л.	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день
Випадковий рівень глюкози капілярної крові	≥ 5,6–< 11,1 ммоль/л	Для встановлення діагнозу зробити тест на визначення рівня глюкози в плазмі венозної крові натще
	≥ 11,1 ммоль/л із наявністю класичних симптомів гіперглікемії	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день
Пероральний глюкозотолерантний тест (ГТТ)	< 7,8 ммоль/л	Норма
	≥ 7,8–< 11,1 ммоль/л	Порушення толерантності до глюкози (ПТГ, предіабет)
	≥ 11,1 ммоль/л	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день
Глікозилюваний гемоглобін HbA1c (як бажаний тест)	≥ 6,5 %	ЦД, що потребує підтвердження повторним тестом в інший день

Рис. 1.1. Основні біохімічні маркери ЦД [3]

Глікозилюваний гемоглобін — це з'єднання глюкози з гемоглобіном. Він є маркером гіперглікемії задовго до появи інших симптомів і свідчить про підвищення рівня цукру в попередні 2-3 місяці [4, 5]. При ЦД рівень глікованого гемоглобіну перевищує 6,5% (рис. 1.1).

Також для оцінки роботи клітин підшлункової залози визначають С-пептид (знижений при ЦД). Для оцінки інсулінорезистентності визначають рівень інсуліну та індекс НОМА-IR – визначає співвідношення глюкози та інсуліну [3, 4, 5, 54].

При проведенні загальний аналіз сечі визначають наявність глюкозурії та кетонових тіл у сечі.

Слід зазначити, що гіперглікемія сприяє активізації ренін-ангіотензин-альдостеронової системи, що призводить до підсилення продукції ангіотензину II та альдостерону, що сприяє виникненню гіпертрофії та фіброзу міокарда і посилює діастолічну дисфункцію, а утворенні кінцеві продукти глікації сприяють посилення фіброзу та порушенням скоротливості [3, 22],

Також ЦД II типу може прискорюватися вживанням певних препаратів включаючи кортикостероїди, атипіві антипсихотики (антипсихотичні препарати II покоління), діазоксиду, тіазидів,  $\beta$ -2-адреноміметиків (сальбутамол, ритодрин), тироксину, трийодтироніну, соматостатину, естрадіолу, левоноргестрелу, глюкагону,  $\gamma$ -інтерферону, інгібіторів протеази (індинавір, нелфінавір, ритонавір і саквінавір), нікотинової кислоти та ін. [10, 30, 41].

Для багатьох хворих на ЦД II типу притаманне ожиріння та дисліпопротеїдемія (особливо гіпертригліцеридемія), оскільки надлишок інсуліну стимулює ліпогенез і секрецію ЛПДНЩ у печінці. Порушення обміну ліпідів є однією з важливих причин розвитку макроангіопатій [7, 14, 15, 25, 27, 39, 47, 60].

Слід зазначити, що на момент встановлення діагнозу ЦД II типу у 50% хворих вже є захворювання коронарних артерій, 20 % мають ретинопатію і у 20 % є мікроальбумінурія [20, 23]. Діабетична нейропатія є основною причиною нетравматичної ампутації нижніх кінцівок [3, 49]. Діабетична ретинопатія є основною причиною сліпоти у дорослого населення [14].

ЦД пов'язаний із майже вдвічі більшою ймовірністю виникнення серцевої недостатності у чоловіків та у чотири рази – в жінок, за умов корекції інших факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань [21, 61].

Тож адекватне лікування ЦД II типу та профілактика його ускладнень є актуальним завданням сучасної медицини.

## 1.2. Характеристика нових класів цукрознижувальних препаратів для лікування цукрового діабету II типу

Фармакотерапія ЦД II типу включає в себе використання препаратів із 10 основних класів і ця цифра постійно збільшується (табл. 1.1)

Таблиця 1.1

### Класифікація та номенклатура препаратів для лікування цукрового діабету II типу[3]

№	Група	Препарати
1	Похідні сульфонілсечовини 1 покоління 2 покоління 3 покоління	Толбутамід, Карбутамід Глібенкламід*, Гліклазид*, Гліквідон, Гліпізид Глімепірид
2	Бігуаніди	Метформін*
3	Інгібітори $\alpha$ -глюкозидази	Акарбоза, Воглібоза
4	Тіазолідиндіони (глітазони)	Піоглітазон, Розіглітазон
5	Оборотні інгібітори натрій-глюкозного котранспортера	Дапагліфлозин, Емпагліфлозин
6	Інгібітори дипептидилпептидази-4 (ДПП-4) (гліптини)	Ситагліптин, Саксагліптин, Вільдагліптин Ситагліптин, Лінагліптин, Гемігліптин
7	Аналоги глюкагоноподібного пептиду-1 (ГПП-1)	Ліраглутид, Ексенатид, Дулаглутид
8	Меглітиніди (глініди)	Репаглінід, Натеглінід
9	Фітопрепарати	Арфазетин
10	Комбіновані засоби	Глібомет (глібенкламід + метформін), Комбогліза XR (саксагліптин+ метформін); Ксігдуо Пролонг (дапагліфлозин +метформін)

Враховуючи розповсюдженість ЦД II типу та його соціальне значення, уряд України запровадив програму «Доступні ліки», за якою пацієнти можуть отримати певні препарати безкоштовно. Препарати глібенкламід, гліклазид, метформін входять в цей перелік [8, 18].

Механізми дії препаратів різні [3, 8, 10, 18, 55, 56, 57]. Похідні сульфонілсечовини зв'язуються зі специфічними рецепторами на мембранах  $\beta$ -клітин, що блокує АТФ-залежні калієві канали. Це призводить до кальцієвих каналів, кальцій надходить всередину клітин і збільшує секрецію інсуліну  $\beta$ -клітинами підшлункової залози [3, 10].

Цукрознижувальний ефект похідних сульфонілсечовини реалізується тільки за умов збереження функції інсулярного апарату підшлункової залози. Препарати можуть викликати гіпоглікемію, часто дають перехресну алергію з сульфоніламидами та новокаїном [10].

Бігуаніди вважають «золотим стандартом» лікування ЦД II типу. Метформін переважно знижує продукцію глюкози печінкою, зменшує інсулінорезистентність, за рахунок інгібування глікогеногенезу та глікогенолізу призводить до зниження продукування глюкози у печінці; покращує чутливість до інсуліну у м'язах (що призводить до поліпшення периферичного захоплення та утилізації глюкози); затримує всмоктування глюкози у кишечнику [3, 23].

Метформін стимулює внутрішньоклітинний синтез глікогену, впливаючи на глікогенсинтетазу. Метформін практично не викликає гіпоглікемії, сприяє зниженню ваги тіла, має низку плейотропних ефектів (знижує захворюваність на рак підшлункової залози при ЦД на 62%). Із побічних ефектів слід відзначити діарею на початку лікування, можливий розвиток анемії [10].

Ігібітори  $\alpha$ -глюкозидази порушують розпад полісахаридів до моносахаридів і, таким чином, перешкоджають їх абсорбції в тонкому кишечнику (сприяють зменшенню всмоктування глюкози в кишківнику), знижують постпрандіальну глікемію (на 3 ммоль/л протягом 1-3 годин). Препарати також збільшують плазмову концентрацію інкретинів (GLP-1). Переважно не викликають гіпоглікемію, не впливають на масу тіла і застосовуються разом із іншими цукрознижувальними препаратами. Основні

побічні ефекти при застосуванні спостерігаються з боку шлунково-кишкового тракту (метеоризм, діарея і абдомінальний дискомфорт) [10].

Тіазолідиндіони (глітазони) модулюють транскрипцію генів, чутливих до інсуліну, оскільки є агоністами ядерних PPAR-g рецепторів (peroxisome proliferation-activated receptor). Глітазони підвищують чутливість рецепторів до інсуліну, усувають інсулінорезистентність на рівні периферичних тканин, покращують ліпідний профіль [10].

На відміну від похідних сульфонілсечовини, не стимулюють секрецію інсуліну  $\beta$ -клітинами підшлункової залози. Проте глітазони сприяють збільшенню маси тіла, викликають затримку рідини. На тлі застосування препаратів цієї групи збільшується ризик переломів кісток та є данні щодо зростання ризику раку сечового міхура.

Оборотні інгібітори натрій-глюкозного котранспортера зменшують реабсорбцію глюкози з клубочкового фільтрату в проксимальному відділі ниркових каналців з одночасним зменшенням реабсорбції натрію, що призводить до виведення глюкози із сечею та осмотичного діурезу. Дапагліфлозин наразі застосовують не лише як цукрознижувальний препарат, але він входить до схем лікування серцевої недостатності. Препарати сприяють зменшенню ваги, проте підвищують ризик урогенітальних інфекцій [10, 19, 24].

Інгібітори дипептидилпептидази-4 (ДПП-4) (гліптини) підвищують концентрацію гормонів родини інкретинів: ГПП-1 та глюкозозалежного інсулінотропного пептиду (ГІП). Це сприяє підвищенню чутливості  $\beta$ -клітин до глюкози, внаслідок чого збільшується викид інсуліну та зменшується секрецію глюкагону. Із побічних ефектів часто виникає запаморочення, тремор, нудота. Препарати сприяють збільшенню маси тіла [10, 11].

Аналоги глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1) стимулюють секрецію інсуліну  $\beta$ -клітинами підшлункової залози в умовах гіперглікемії та знижують секрецію глюкагону  $\beta$ -клітинами, відновлюючи чутливість до інсуліну, що призводить до нормоглікемії, пригнічує глюкогеноліз і глюконеогенез.

Препарати – аналоги GLP-1 вироблені за допомогою технології рекомбінантної ДНК, більш стійкі до дезактивації ферментом DPP IV та

вводяться раз на добу (ліраглутид) або на тиждень (семаглутид). Аналоги GLP-1 сприяють зниженню ваги тіла [10, 11, 12].

Меглітиніди (глініди) тимулюють секрецію інсуліну  $\beta$ -клітинами тільки в присутності глюкози, зв'язуючись із специфічним ділянками АТФ-залежного калієвого каналу. Дію глінідів дещо подібна до дії похідних сульфонілсечовини, але препарати цих двох груп мають різні місця зв'язування на поверхні  $\beta$ -клітини [10, 11].

Дані щодо ефективності і безпеки цукрознижуючої терапії наведені у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

### Ефективність і безпека цукрознижуючої терапії [7]

Підгрупи цукрознижувальних ЛЗ	Зниження HbA1c	Ризик гіпоглікемії	Серцево-судинний ризик	Вплив на масу тіла	Сума впливів
Агоністи ГПП-1	1,0–1,5%	Ні	↓	↓↓	+++
Інгібітори ДПП-4	0,7–0,9%	Ні	–	–	++
Бігуаніди	1,0–1,5%	Ні	ХСН і ГСН, ХДН і ГДН	+/-	++
Препарати сульфонілсечовини	0,8–2,0%	Високий	+/-	++	+
Глініди	0,8–1,5%	Помірний	–	++	+/+
Тіазолідиндіони	0,8–1,0%	Ні	+++	+	+
Оборотні інгібітори натрій-глюкозного котранспортера	0,8–1,0%	Ні	–	↓	+

Примітки: – відсутність ефекту; + наявність ефекту; ↓ ваги.

Критеріями ефективності лікування ЦД є покращення самопочуття пацієнтів та досягнення цільових показників рівня HbA1c < 7 % та глюкози у крові натще в межах 4.4–7.2 ммоль/л [11].



### **Висновки до розділу 1**

1. Адекватне лікування ЦД II типу та профілактика його ускладнень є актуальним завданням сучасної медицини.

2. Враховуючи те, що ринок цукрознижувальних препаратів за останні роки значно збільшився, дослідження обізнаності майбутніх фахівців у галузі медицини і фармації щодо фармакобезпеки та умов раціонального використання, є досить актуальним.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основним етапом нашого дослідження було проведення анонімного анкетування серед здобувачів вищої освіти старших курсів спеціальностей «Фармація» та «Клінічна фармація» щодо питань фармакобезпеки нових класів цукрознижувальних препаратів. Усі препарати, які було залучено у дослідження зареєстровані в Україні.

На першому етапі роботи було досліджено наявність нових класів цукрознижувальних препаратів на фармацевтичному ринку України.

На другому етапі нашої роботи була розроблена анкета, яка включала дві частини і містила 25 питань.

Перша частина (8 питань) анкети містила бібліографічні дані (вік, стать, місце постійного проживання, освіта, якщо респондент працює в аптеці то його посада в аптеці), основна частина анкети містила 17 питань.

Друга частина анкети включала оцінку обізнаності здобувачів вищої освіти з питань форм ЦД, його перебігу, методів профілактики, лікування, особливостей пероральних цукрознижувальних препаратів (фармакодинаміка, побічні ефекти, протипоказання до застосування, умови раціонального застосування тощо).

#### АНКЕТА для студентів старших курсів

**«Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу»**

**1. Вкажіть, будь-ласка, свій вік:**

18-25 років

26-30 років

30+ років

**2. Вкажіть стать:**

Ж

Ч

**3. Вкажіть спеціальність, Освітньо-професійна програму, за якою ва навчаєтесь**

Клінічна фармація

Фармація

Інше \_\_\_\_\_

**4. Вкажіть місце свого постійного проживання**

---

**5. Чи маєте Ви середню спеціальну освіту? Оберіть: так/ні.**

---

**6. Якщо Ви маєте середню спеціальну освіту, вкажіть, яку саме?**

---

**7. Вкажіть свій курс та спеціальність:**

**8. Чи працюєте Ви в аптеці/лікувальному закладі? Оберіть: так/ні.**

---

**ОСНОВНА ЧАСТИНА АНКЕТИ**

**1. Які варіанти перебігу цукрового діабету II типу Ви знаєте? Оберіть:**

а) з переважною резистентністю до інсуліну та відносною інсуліновою недостатністю;

б) з переважним дефектом секреції інсуліну з інсулінорезистентністю чи без неї;

в) інше.

**2. Оберіть один або декілька оптимальних, на ваш погляд, заходів щодо профілактики ЦД:**

-здорове харчування,

-адекватна фізична активність,

-підтримання нормальної ваги,

-відмова від вживання тютюну та алкоголю,

- збільшення вживання жирів

-інше \_\_\_\_\_.

**3. Відомо, що для лікування цукрового діабету застосовують препарати із різних підгруп. Оберіть для кожної з вказаних груп протидіабетичних**

**засобів відповідні препарати. Співставте номер препарату/препаратів з назвою групи.**

Препарати сінтетайзери інсуліну – тiazолідиндіони \_\_\_\_\_

Інгібітори  $\alpha$ -глюкозидази \_\_\_\_\_

Аналоги глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1) \_\_\_\_\_

Інгібітори дипептидил пептидази-4 (DPP-4) – гліптини \_\_\_\_\_

Інгібітори натрій-глюкозного транспортера-2 – гліфлазони \_\_\_\_\_

Бігуаніди \_\_\_\_\_

Похідні сульфонілсечовини \_\_\_\_\_

Препарати:

- |                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| 1. Глімепірид              | 7. Ліраглутид (Віктоза)     |
| 2. Метформін (Глюкофаж)    | 8. Репаглінід (Новонорм)    |
| 3. Воглібоза (Воксид)      | 9. Дапагліфлозин (Форксіга) |
| 4. Піоглітазон (Глютазон ) | 10. Глібенкламід            |
| 5. Вільдагліптин (Айгліп)  | 11. Акарбоза                |
| 6. Семаглутид (Оземпик)    |                             |

**4. Вкажіть 3 препарати/групи препаратів, з якими НЕ СЛІД комбінувати похідні сульфонілсечовини \_\_\_\_\_**

**5. Вкажіть основні побічні ефекти меглітинідів. Оберіть з наведеного переліку: \_\_\_\_\_.**

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| • ризик розвитку гострого коронарного синдрому, | • реакції в місцях ін'єкцій, |
| • головний біль,                                | • тахікардія,                |
| • нудота ,                                      | • брадикардія,               |
| • діарея, блювання;                             | • гіпоглікемія,              |
| • закріп,                                       | • генітальні інфекції,       |
| • назофарингіт,                                 | • поліурія,                  |
| • гепатит,                                      | • не знаю.                   |

**6. Вкажіть основні побічні ефекти при застосуванні тiazолідиндіонів.**

**Оберіть з наведеного переліку: \_\_\_\_\_.**

головний біль

гіпоглікемія

генітальні інфекції	нудота
еректильна дисфункція	закреп
затримка рідини,	гепатит
периферичні набряки	назофарингіт
зростання ризику раку сечового міхура	тахікардія
інфекції верхніх дихальних шляхів	брадикардія
ризик переломів	реакції в місцях ін'єкцій
порушення зору, набряк макули	поліурія;
діарея, блювання,	не знаю.

**7. Вкажіть основні побічні ефекти препаратів - аналогів глюкагоно-подібного пептиду-1. Оберіть з наведеного переліку:\_\_\_\_\_.**

гіпоглікемія	інфекції верхніх дихальних шляхів
головний біль	(назофарингіт, бронхіт)
гепатит	реакції в місцях ін'єкцій
генітальні інфекції	тахікардія
діарея, блювання,	брадикардія
нудота	поліурія
закреп	не знаю.

**8. Вкажіть основні побічні ефекти при застосуванні інгібіторів дипептидилпептидази-4 ( гліптини). Оберіть з наведеного переліку:\_\_\_\_\_.**

гіпоглікемія	гепатит
головний біль	реакції в місцях ін'єкцій
нудота	ризик розвитку гострого панкреатиту
генітальні інфекції	тахікардія
діарея, блювання,	брадикардія
закреп	поліурія
назофарингіт	не знаю.

**9. Вкажіть основні побічні ефекти при використанні інгібіторів натрій-глюкозного транспортера-2 (гліфлазони). Оберіть з наведеного переліку:\_\_\_\_\_.**

головний біль	нудота
гіпоглікемія	назофарингіт
генітальні інфекції	реакції в місцях ін'єкцій
діарея, нудота, блювання,	тахікардія
пневматоз кишечника, кишкова	брадикардія
непрохідність.	не знаю.
поліурія	

**10. Вкажіть основні побічні ефекти при використанні інгібіторів  $\alpha$ -глюкозидази. Оберіть з наведеного переліку:\_\_\_\_\_.**

гіпоглікемія	назофарингіт
генітальні інфекції	реакції в місцях ін'єкцій
діарея, нудота, блювання	тахікардія
метеоризм, біль у животі,	брадикардія
пневматоз кишечника, кишкова	поліурія
непрохідність	не знаю.
гепатит	

**11. З точки зору клінічної ефективності та безпеки оцініть, чи доцільні такі комбінації при лікуванні ЦД 2 типу. Позначте: «+» або «-».**

- похідні сульфонілсечовини + бігуаніди \_\_\_\_\_
- похідні сульфонілсечовини + тiazолідиндіони \_\_\_\_\_
- похідні сульфонілсечовини + акарбоза \_\_\_\_\_
- меглітініди + бігуаніди \_\_\_\_\_
- меглітініди + тiazолідиндіони \_\_\_\_\_
- бігуаніди + тiazолідиндіони \_\_\_\_\_

**12. У багатьох хворих зі збільшенням тривалості прийому пероральних цукрознижувальних препаратів зменшується їхній гіпоглікемічний ефект. Цей феномен називається вторинною недостатністю, її слід відрізнити від первинної недостатності, при якій хворий не реагує на препарат, прийнятий вперше. Якщо є підозра щодо розвитку вторинної недостатності, то потрібно (оберіть):**

- змінити дозу
- перевірити ретельність дотримування хворим рекомендацій щодо режиму харчування та фізичних навантажень
- провести заміну препарату
- перевести пацієнта на препарати інсуліна
- не знаю \_\_\_\_\_

**13. Назвіть, які цукрознижувальні препарати можуть спричинити розвиток анемії?**

---

**14. Виберіть з переліку які цукрознижувальні препарати сприяють зменшенню ваги тіла при ЦД 2 типу? Оберіть:**

- Саксагліптин
- Семаглутид
- Ексенатид
- Дапагліфлозин
- Розіглітазон

**15. Які критерії або властивості препарату для лікування ЦД 2 типу при його виборі для себе мають для Вас вирішальне значення? Оберіть:**

- |                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Не знаю              | Протипоказання                  |
| Особливості дії      | Ціна                            |
| Ефективність         | Фірма-виробник                  |
| Безпека застосування | Наявність в протоколі лікування |
| Лікарська форма      | Інше _____                      |

**16. За умов можливості поглибленого вивчення даної теми, які аспекти викликали б у Вас найбільше зацікавлення? Оберіть**

- Краще уточнити механізми дії та фармакологічну характеристику препаратів
- Дізнатися про нові препарати
- Дізнатися більше про існуючий асортимент препаратів
- Докладніше вивчити можливості комбінацій препаратів
- З'ясувати умови раціонального застосування препаратів
- Не цікавить взагалі
- Не знаю
- Інше:

**17. Оцініть свої знання про групу цукрознижувальних препаратів для лікування ЦД 2 типу. Оберіть:**

- Добрі
- Поверхневі
- Задовільні
- Немає

**Даю згоду на обробку та використання з науковою метою отриманих від мене відповідей:**

Так                      Ні

На третьому етапі нашої роботи було проведено анкетування серед 60 студентів старших курсів ВНЗ фармацевтичного та медичного профілю. При обробці відповідей респондентів підраховували їх кількість за кожним пунктом питання як у абсолютних значеннях, так і в відсотках.

### **Висновки до розділу 2**

1. На першому етапі дослідження нами було осліджено наявність нових класів цукрознижувальних препаратів на фармацевтичному ринку України.

2. На другому етапі нашої роботи була розроблена анкета, яка включала дві частини і містила 25 питань відносно фармакобезпеки нових класів цукрознижувальних препаратів.

3. На третьому етапі було проаналізовано отримані в результаті анкетування данні щодо обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу. Анкетування було проведено серед 60 студентів старших курсів НФаУ освітньо-професійних програм «Клінічна фармація» та «Фармація».



## РОЗДІЛ 3

### ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 3.1. Аналіз ринку нових класів препаратів для лікування цукрового діабету II типу, зареєстрованих в Україні.

На першому етапі нашої роботи ми дослідили наявність нових класів препаратів для лікування цукрового діабету II типу, зареєстрованих в Україні. Результати дослідження наведені у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

#### Наявність гіпоглікемізуючі препарати, за виключенням інсулінів на фармринку України

Шифр та назва підгрупи гіпоглікемізуючих препаратів	Кількість зареєстрованих препаратів	Основні представники, наявні на фармринку України
A10B A Бігуаніди	65	Метформін
A10B B Препарати сульфонілсечовини	46	Глібенкламід 9 Гліклазид 10 Гліквідон (Глюренорм) 1 Глімепірид 26
A10B F Інгібітори альфа-глюкозидази	2	Воглібоза (Воксид) 2
A10B G Тіазолідиндіони	3	Піоглітазон (глютазон) 3
A10B H Інгібітори дипептидил пептидази-4 (DPP-4)	6	Ситагліптин (янувія, янумет*) 1+3 Вільдагліптин (айглімет, гліптар) 4 Саксагліптин (онгліза) 1 Лінагліптин 0 Гемігліптин 0

A10B J Аналоги глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1)	0	Ліраглутид 0 (Ксалтофай *) Дулаглутид 0
A10B K Інгібітори натрій- глюкозного котранспортеру 2	2	Дапагліфлозин (форксига) 1 Емпагліфлозин (Джардінс, Сінджарді*)1
A10X Інші гіпоглікемізуючі препарати, за виключенням інсулінів (глініди)	2	Репаглінід (новоном) 2
A10B D Комбінація пероральних гіпоглікемізуючих препаратів	29	29
A10X A Інгібітори альдозоредуктази	0	Ізодибут 0
Рослінні	15	Арфазетин та ін. 15
Всього	170	

\*- входить до складу комбінованих засобів

Встановлено, що наразі на фармринку України налічується 170 гіпоглікемізуючих препаратів, за виключенням інсулінів, які є у продажу. Найбільша доля серед цих препаратів приходить на «старі» підгрупи - бігуаніди та препарати сульфонілсечовини (табл. 3.1).

Наразі зовсім відсутні інгібітори альдозоредуктази, а аналог глюкагоноподібного пептиду-1 – ліраглутид є лише у складі комбінованого препарату «Ксалтофай». У групі інгібітори дипептидилпептидази-4 (DPP-4) відсутні лінагліптин і немігліптин.

Таким чином виявлено, що деякі класи нових цукрознижувальних препаратів в Україні представлені не повно.

### 3.2. Аналіз результатів анкетування щодо обізнаності студентів про цукровий діабет та фармакобезпеку нових класів гіпоглікемічних засобів

Власні дослідження з вивчення обізнаності здобувачів вищої освіти про цукровий діабет та фармакобезпеку нових класів гіпоглікемічних засобів, зокрема, фармакологічну характеристику препаратів та особливості лікування названого захворювання, проводили шляхом опрацювання відповідей респондентів, отриманих при здійсненні анонімного опитування за попередньо розробленою анкетою.

Всього були отримані відповіді на поставлені питання анкети, яка складалася з двох частин, біографічної та змістової (основної) від 60 респондентів.

Спочатку було розглянуто першу, біографічну, частину анкети, що містила 8 запитань, де спочатку було питання про вік респондентів. При цьому встановлено, що більшість (90%) опитаних були у віці 18-25 років (що є цілком зрозумілим, оскільки опитування проводилося серед студентства). Крім цього, вікова градація учасників анкетування також включала дві категорії: 26-30 років та 30+ років, куди увійшли по 3 респонденти (по 5% до кожної категорії) (рис. 3.1), що, ймовірно, зумовлене наявністю серед учасників анкетування студентів заочної форми навчання.

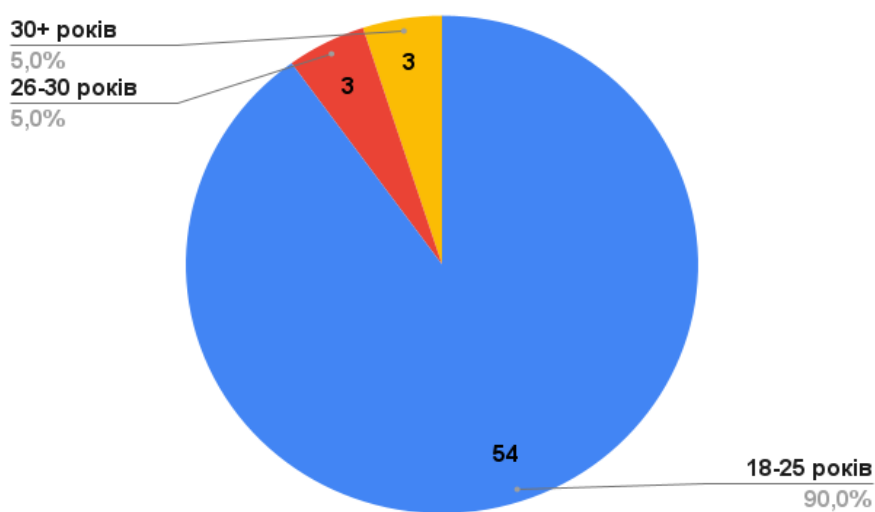


Рис. 3.1. Вікова градація респондентів

З відповідей на наступне питання анкети було з'ясовано, в контингенті опитаних переважали жінки (90%) (рис. 3.2), що може бути пояснене більшою популярністю даної професії серед них.

Також одним із запитань біографічної частини анкети було питання про область проживання наших респондентів. Встановлено, що переважна більшість опитаних є мешканцями Харківської (15 осіб – 25%) та Черкаської (12 осіб – 20%) області. Значно менша кількість респондентів були з Донецької та Полтавської області (однаково, по 6 осіб – 10%), а Київська, Дніпропетровська, Луганська, Сумська, Кіровоградська, Львівська області були представлені ще менше – по 2 – 4 особи у кожній області. Крім цього, 3 респондентів зазначили, що в даний час проживають за кордоном.

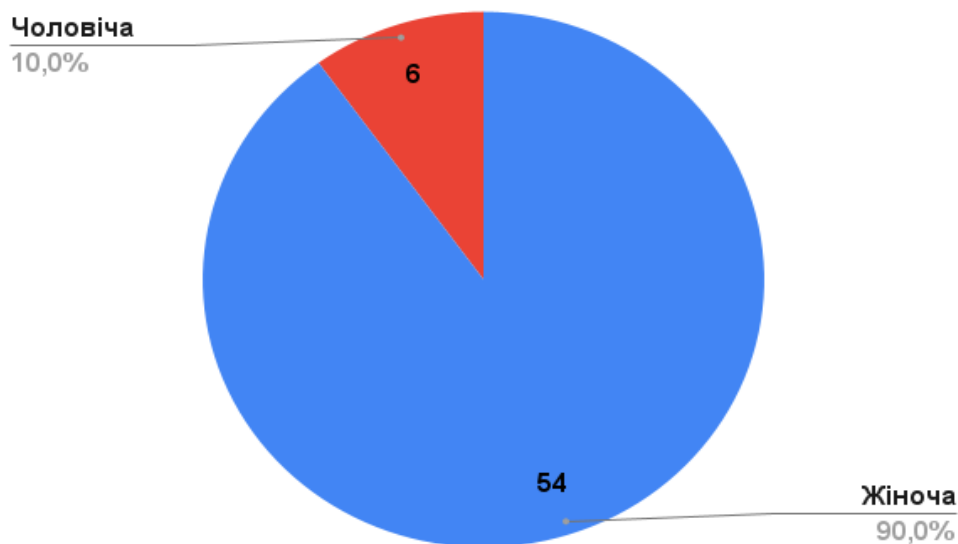


Рис. 3.2. Аналіз контингенту респондентів за статтю.

Примітка: ч – чоловіки, ж – жінки

Коли надалі респондентів питали про профіль спеціальності, за якою вони навчаються (рис. 3.3), було встановлено, що в нашому опитуванні прийняли участь 10% студентів напряму «Клінічна фармація» та 90% студентів напряму «Фармація». Отже, контингент здобувачів вищої освіти охоплює досить широко освітню галузь «Охорона здоров`я».

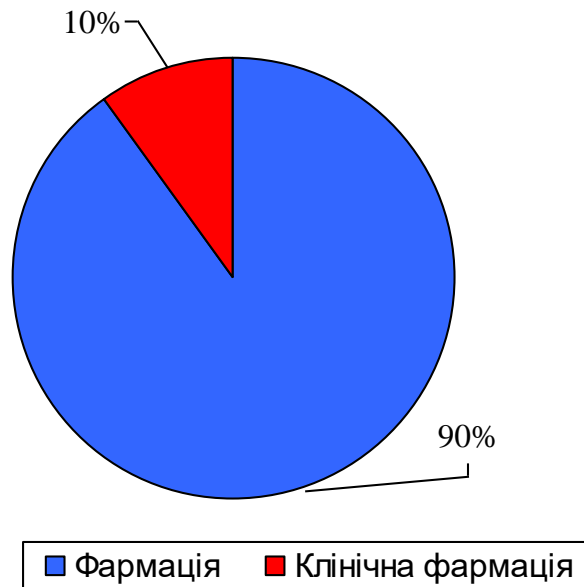


Рис. 3.3. Розподіл контингенту опитаних за освітніми напрямами

Наступним було запитання про наявність середньої спеціальної освіти у наших респондентів, на який отримано відповідь (рис. 3.4), що лише 20% опитаних наразі мають таку освіту.

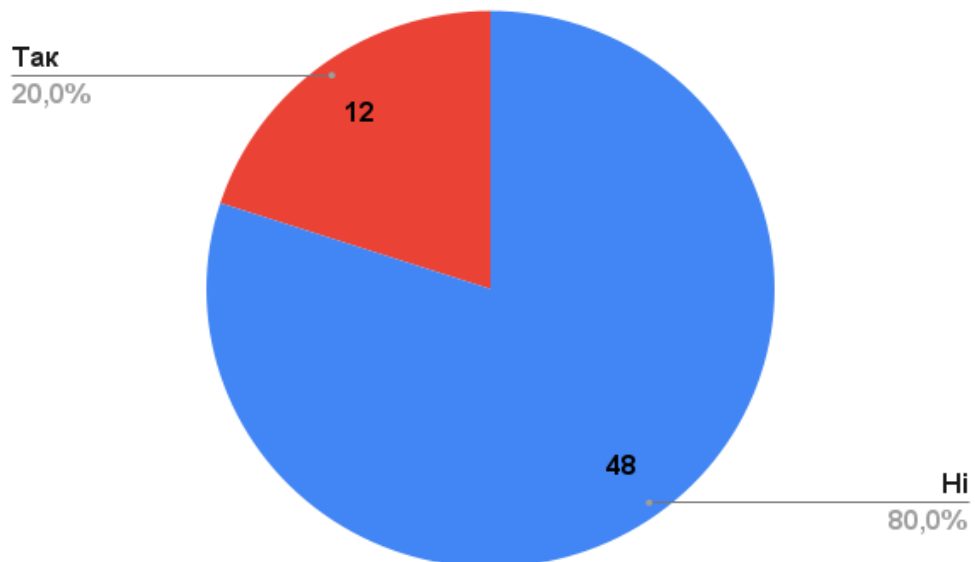


Рис. 3.4. Наявність у респондентів середньої спеціальної освіти

В контексті попереднього питання та для його уточнення ту частину респондентів, що має середню фахову освіту, попросили вказати, яку саме. У відповідь отримали, що спеціальність «Сестринська справа» мають 9 осіб,

середню фармацевтичну освіту мають 3 особи, а інші, як і зазначалося вище, не мають середньої спеціальної освіти.

Оскільки дане опитування проводилося серед здобувачів вищої освіти старших курсів як денної, так і заочної форми навчання різних спеціальностей, доцільно було для більш детального аналізу контингенту респондентів зібрати інформацію про їх курс та назву спеціальності або освітньої програми.

Встановлено, що більшість студентів були представниками 4 курсу фармацевтичного факультету (32 особи) та 5 курсу (18 студентів), 4 та 5 курс медико-фармацевтичного факультету - 6 студентів, До того ж, у цьому анкетуванні прийняли участь 3 аспіранти та 1 інтерн факультету післядипломної освіти.

Ще одним пунктом першої частини анкети було питання про наявність практичного досвіду роботи в аптеці чи лікувальному закладі, на яке відповіді респондентів розподілилися наступним чином: 25% опитаних мають досвід роботи за спеціальністю (в теперішній час чи в минулому), 75% - поки що не мають (рис. 3.5).

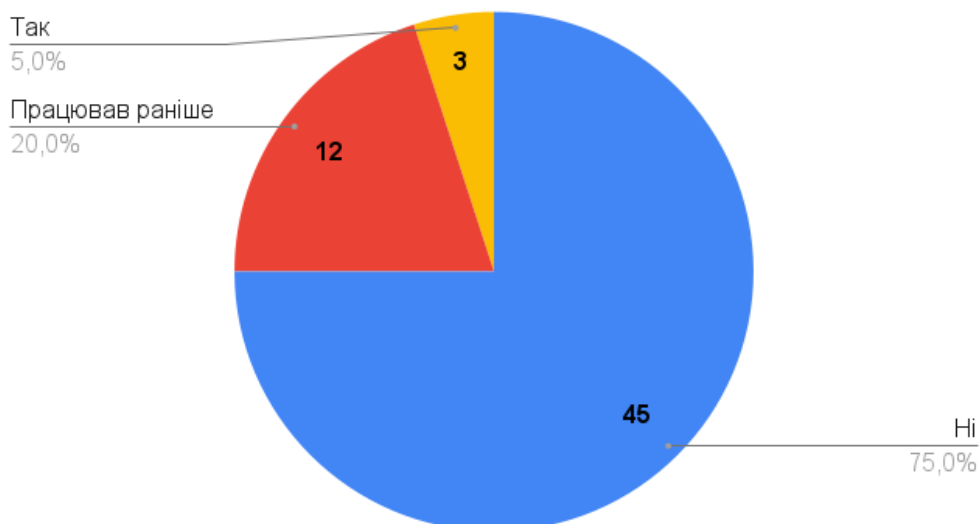


Рис. 3.5. Наявність у респондентів практичного досвіду за спеціальністю

Надалі були опрацьовані відповіді з другої, основної частини анкети.

Тут першим було питання про знання варіантів перебігу цукрового діабету II типу, у якому респондентам було запропоновано три варіанти

відповіді: з переважною резистентністю до інсуліну та відносною інсуліновою недостатністю; з переважним дефектом секреції інсуліну з інсулінорезистентністю чи без неї; інше.

При опрацюванні відповідей встановлено, що перший варіант (А) відповіді обрали 39 опитаних, що склало 65%, другий варіант відповіді (Б) обрало 18 респондентів, що становило 30%, а не надали відповіді, що було оцінене як незнання, 3 студенти - 5% (рис. 3.6).

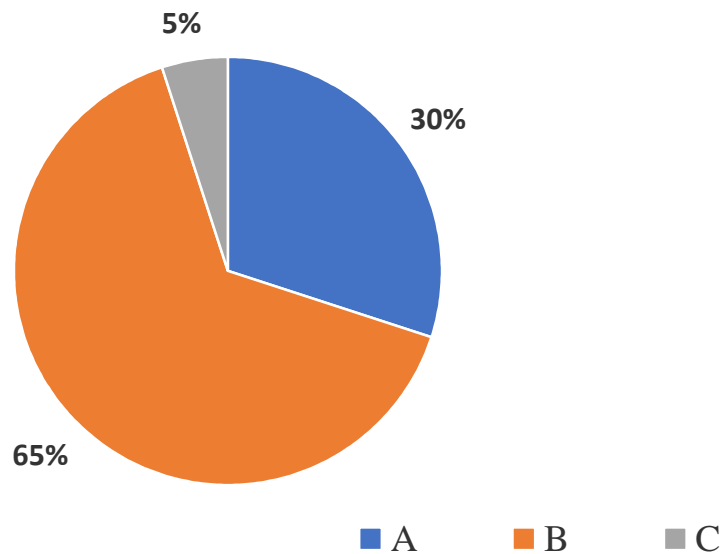


Рис. 3.6. Варіанти перебігу ЦД

Примітка: А – перебіг ЦД з переважною резистентністю до інсуліну та відносною інсуліновою недостатністю; В – перебіг ЦД з переважним дефектом секреції інсуліну з інсулінорезистентністю чи без неї; С – варіант відповіді «Не знаю»

При цьому серед здобувачів вищої освіти, що обрали варіант відповіді А, троє поруч з ним вказали ще варіант «Інше»; а серед тих, які обрали варіант Б, 12 студентів паралельно вказали ще й варіант А, тобто обидва варіанти були обрані загалом 12 особами.

Наступне питання стосувалося обрання оптимальних заходів профілактики цукрового діабету II типу, де респондентам необхідно було обрати один або кілька варіантів відповіді. Опрацювання відповідей опитаних

здобувачів вищої освіти показало (рис. 3.7), що кожен з них (100%) обрав такий профілактичний метод, як здорове харчування. Трохи меншою, але все ж таки високою популярністю серед респондентів як профілактика виникнення та розвитку цукрового діабету користуються варіанти відповіді «адекватна фізична активність» та «підтримання нормальної ваги», які обрало 86,6% та 90% студентів, відповідно. На третьому місці за вибором опитаних знаходиться варіант «відмова від вживання тютюну та алкоголю», яку обрало 59% респондентів. А неправильну відповідь («збільшення вживання жирів») не обрав жоден здобувач вищої освіти (0%).

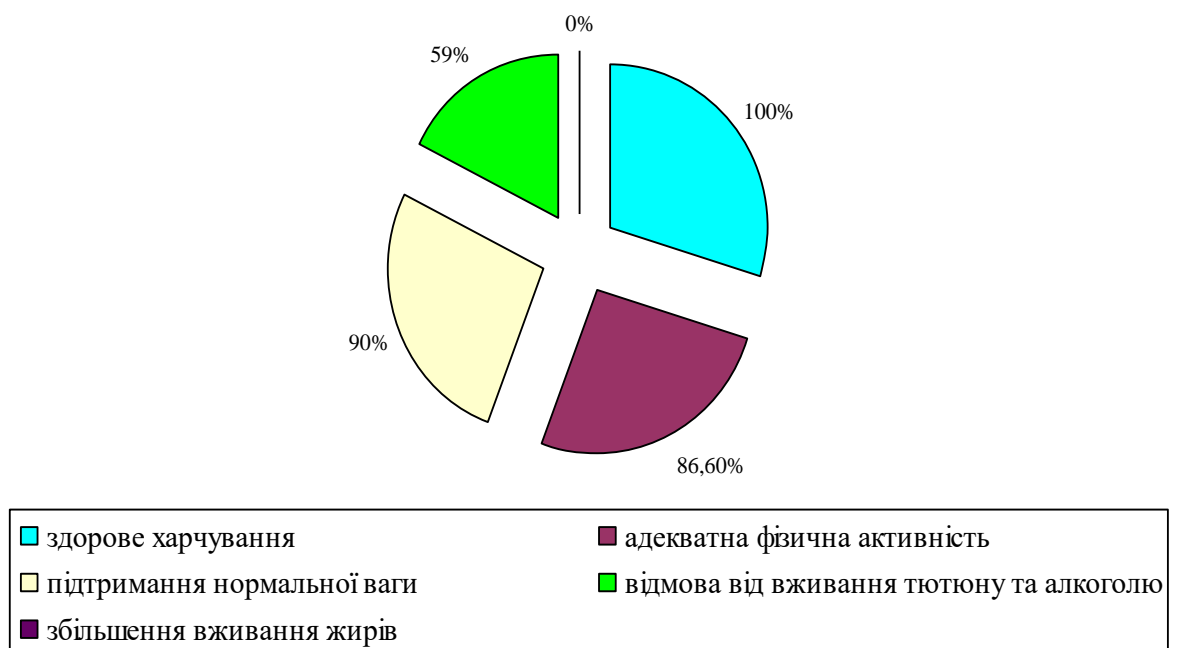


Рис. 3.7. Вибір оптимальних заходів профілактики цукрового діабету II типу

Після цього респондентам було запропоноване практичне завдання: розподілити наведені лікарські засоби серед вказаних груп протидіабетичних препаратів, співставивши індекси назви препарату з назвою відповідної групи. При підрахунку результатів, отриманих у цьому завданні, з'ясовано, що знання різних груп цукрознижуючих засобів не було однаковим.

Так, до групи тiazолідиндіонів був вірно віднесений препарат піоглітазон 39 респондентами з 60 опитаних студентів. Решта здобувачів вищої освіти обрали різні невірні варіанти відповідей.



Дещо інша обізнаність була відмічена стосовно групи інгібіторів альфа-глюкозидази, оскільки воглібозу та акарбозу обрали однаково по 24 респонденти, а інші надали невірну відповідь (12 осіб).

Щодо вибору препаратів до групи аналогів глюкагоноподібного пептиду-1 встановлено, що вірну відповідь надали 28 осіб, які обрали препарат ліраглутид, а також ще 16 осіб, відповіді яких містили варіант «семаглутид». Решта респондентів – 16 осіб – надали невірну відповідь.

Про інгібітори дипептидилпептидази-4 (гліптини) було отримано, що правильну відповідь (вілдагліптин) надали 40 респондентів (2/3 від усіх опитаних), решта – надали помилкову.

До групи інгібіторів натрій-глюкозного транспортера-2 (гліфлазони) відноситься препарат дапагліфлазин, який знають 55 респондентів, що надали вірну відповідь у цьому пункті питання. Решта опитаних – 5 осіб – надали невірну відповідь.

Стосовно обізнаності про номенклатуру бігуанідів потрібно відмітити, що правильну відповідь було одержано від 48 респондентів, які назвали метформін, а ще 12 осіб надали помилкову відповідь.

До цього питання також було включено групу похідних сульфонілсечовини. У даному пункті вірну відповідь одержали від 42 респондентів, що обрали до нього відповідь «глібенкламід». Інші 18 студентів навели різні невірні відповіді, серед яких були репаглінід, метформін, дапагліфлазин, воглібоза. При цьому жоден з опитаних здобувачів вищої освіти не вказав ще один вірний варіант, який був запропонований у списку препаратів до цього завдання – глімепірид.

Отже, підсумовуючи результати розв'язання даного завдання можна сказати, що студентів було опитано щодо номенклатури представників 7 груп протидіабетичних засобів (включаючи й нові класи) та встановлено, що респонденти взагалі відповідали правильно або частково правильно у 39-55 випадках із 60, тобто в середньому це склало 47/60 або приблизно 78% випадків, що свідчить про загалом досить не погану обізнаність здобувачів вищої освіти з цього аспекту.

У наступному питанні, що стосувалося фармакобезпеки протидіабетичних засобів, а саме особливостей комбінування цих препаратів з іншими лікарськими засобами, респондентам необхідно було вказати препарати або групи препаратів, з якими не слід комбінувати похідні сульфонілсечовини. На це питання 21 респондент надав відповідь «Не знаю», а решта відповіла частково або повністю (у різних варіаціях) правильно.

Надалі анкета містила блок запитань з фармакобезпеки препаратів, що стосувалися їх побічних ефектів. Оскільки кожна група протидіабетичних засобів має свій профіль безпеки, доцільно було спитати про кожен з них у окремому питанні.

Так, першим у цій серії було запитання, у якому потрібно було з наведеного переліку обрати побічні ефекти однієї з груп протидіабетичних засобів – меглітінідів. Правильна повна відповідь включала такі ефекти, як ризик розвитку гострого коронарного синдрому, головний біль, нудота, діарея, блювання; гіпоглікемія, які в повному обсязі не обрав жоден респондент. Натомість частково правильну відповідь (яка містила від 1 до 6 вірних побічних реакцій) надали 54 респондента, а ще 6 осіб обрали відповідь «Не знаю».

Аналогічне питання було поставлене також і про побічну дію похідних тiazолідиндіонів, основними побічними ефектами яких є затримка рідини, периферичні набряки, зростання ризику раку сечового міхура, ризик переломів, інфекції верхніх дихальних шляхів, порушення зору, набряк макули, еректильна дисфункція. При опрацюванні відповідей респондентів (рис. 3.8) побачили, що з досить довгого переліку запропонованих дистракторів опитані здобувачі вищої освіти найбільшу кількість разів (по 45 згадувань) обрали вірні варіанти: «затримка рідини» та «периферичні набряки». За кількістю відповідей (42 особи) до них наближається варіант «зростання ризику розвитку раку сечового міхура», а далі йдуть «порушення зору» (30 разів), «набряк макули» та «еректильна дисфункція» (по 27 разів обрали студенти), «інфекції верхніх дихальних шляхів» (21 раз названо). Окрім вірних, зустрічалися (а іноді й досить часто) також і неправильні відповіді, що свідчить про часткову

обізнаність щодо фармакобезпеки (зокрема, знання побічних ефектів) препаратів групи тiazолідиндіонів.

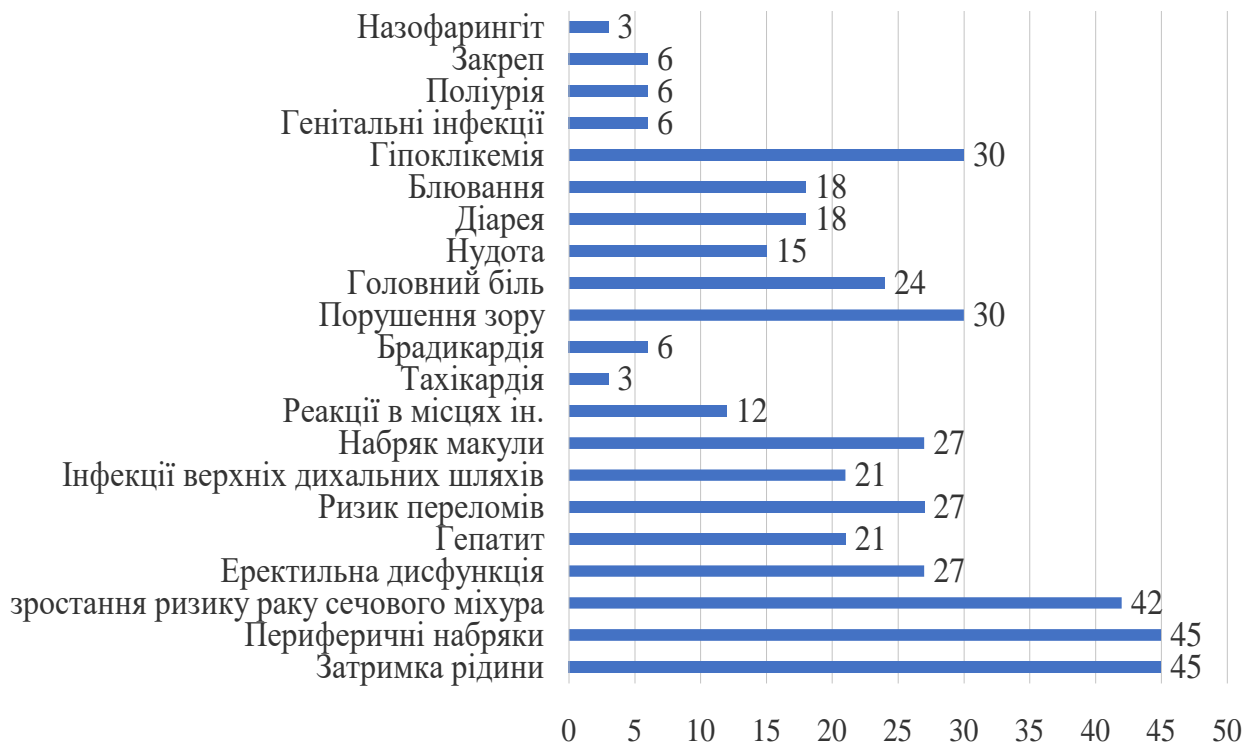


Рис. 3.8. Обізнаність щодо побічних ефектів тiazолідиндіонів

Далі вищеназваний блок анкетування включав питання «Вкажіть основні побічні ефекти препаратів-аналогів глюкагоноподібного пептиду-1», де варіантами правильних відповідей були «головний біль», «нудота», «діарея», «блювання», «закреп», «гіпоглікемія», «інфекції верхніх дихальних шляхів (назофарингіт, бронхіт)», які були наведені серед інших в переліку дистракторів до цього питання. В результаті аналізу відповідей (можна було обирати декілька варіантів одночасно) студентів на нього встановлено, що здебільшого здобувачі вищої освіти обирали вірні відповіді (рис. 3.9). Наприклад, гіпоглікемію обрали 51 раз, а «тріаду» «нудота, блювання, діарея» - 48 разів. До того ж, головний біль та закреп згадали 36 та 30 разів, відповідно. Серед вірних відповідей найменше - лише 15 разів - було названо такий побічний ефект препаратів-аналогів глюкагоноподібного пептиду-1, як «інфекції дихальних

шляхів». Решта варіантів були неправильні, але обирались респондентами загалом із частотою від 3 до 18 разів.

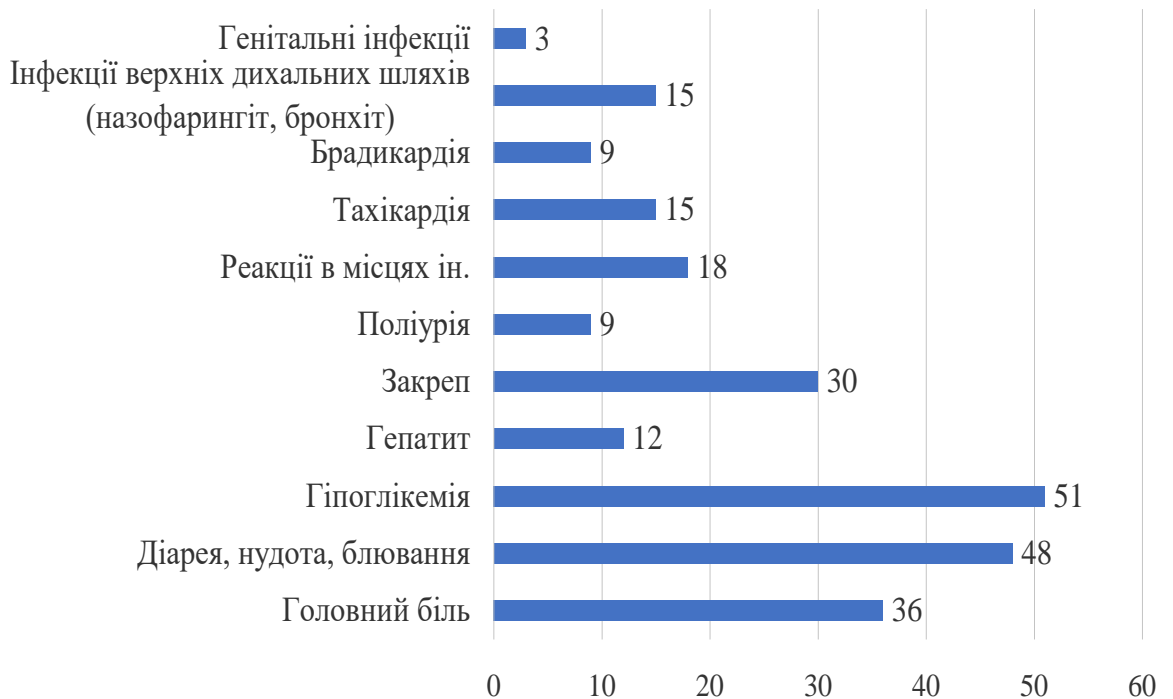


Рис. 3.9. Обізнаність про побічні ефекти аналогів глюкагоноподібного пептиду-1

Наступним у серії питань про побічні ефекти протидіабетичних засобів ішло запитання про побічну дію інгібіторів дипептидилпептидази-4 (гліптинів), у якому вірними варіантами відповідей були гіпоглікемія, ризик розвитку гострого панкреатиту, закреп, головний біль.

Так, опитані студенти обрали варіант «гіпоглікемія» 24 рази (найбільша кількість згадувань), варіант «ризик розвитку гострого панкреатиту» було обрано 12 респондентами (в 2 рази менше за попередній побічний ефект), варіант «головний біль» був вказаний ще рідше – лише 9 разів, а відповідь «закреп» взагалі ніхто з 60 опитаних не надав. Решта варіантів відповідей були невірними (рис. 3.10). Отже, можна сказати, що в даному питанні респонденти показали не досить гарну обізнаність.



Рис. 3.10. Обізнаність про побічні ефекти інгібіторів дипептидилпептидази-4

У питанні про побічні ефекти інгібіторів натрій-глюкозного транспортера-2 (гліфлазонів) з'ясовано, що правильні відповіді на це питання в основному превалювали над неправильними. Отже, максимальну кількість разів обирали саме вірні варіанти: «генітальні інфекції» (80%), «гіпоглікемію» (65%), «поліурію» (60%). Хоча необхідно вказати, що варіант «головний біль» як один з найрозповсюдженіших побічних явищ також був обраний у 60% випадків. Решта варіантів були невірними та обирались меншу кількість разів (рис. 3.11).

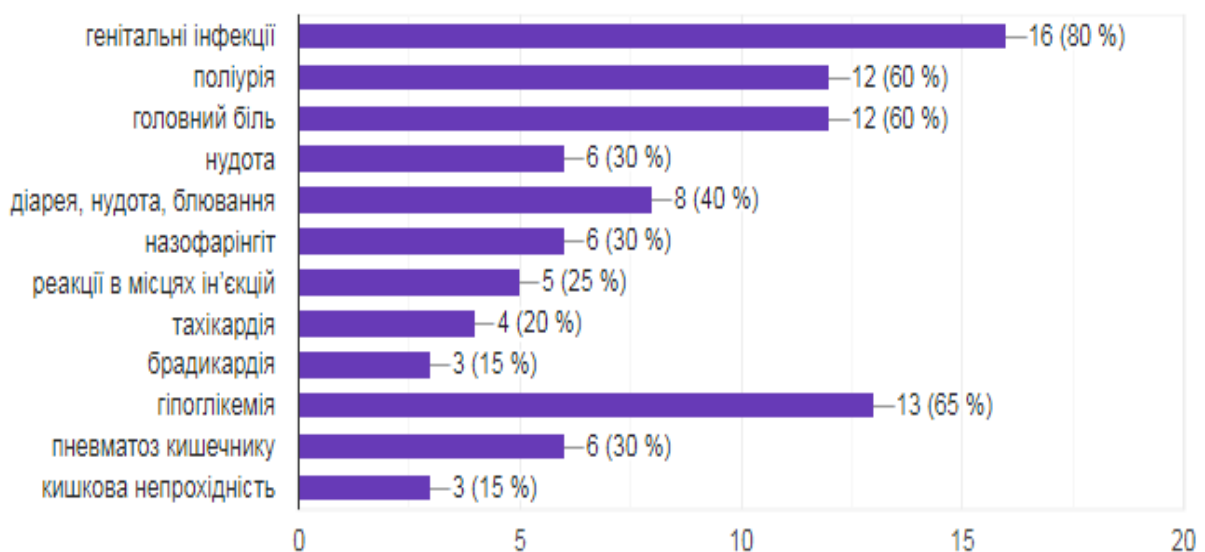


Рис. 3.11. Обізнаність про побічні ефекти гліфлазонів

Ще одним питанням про небажані побічні реакції було таке про побічну дію при застосуванні інгібіторів альфа-глюкозидази (рис. 3.12), де правильні відповіді зустрічалися частіше за неправильні (у 40%-85% випадків), а саме «діарея, нудота, блювання» обрали 85% респондентів, «метеоризм, біль у животі» зустрілися у 80% відповідей, а «кишкова непрохідність», «гепатит», «гіпоглікемія», «пневматоз кишечника» вказані у 50%, 45%, 45% та 40% заповнених анкет, відповідно. Решта варіантів відповідей були неправильними, але обирались 5%-25% респондентів.

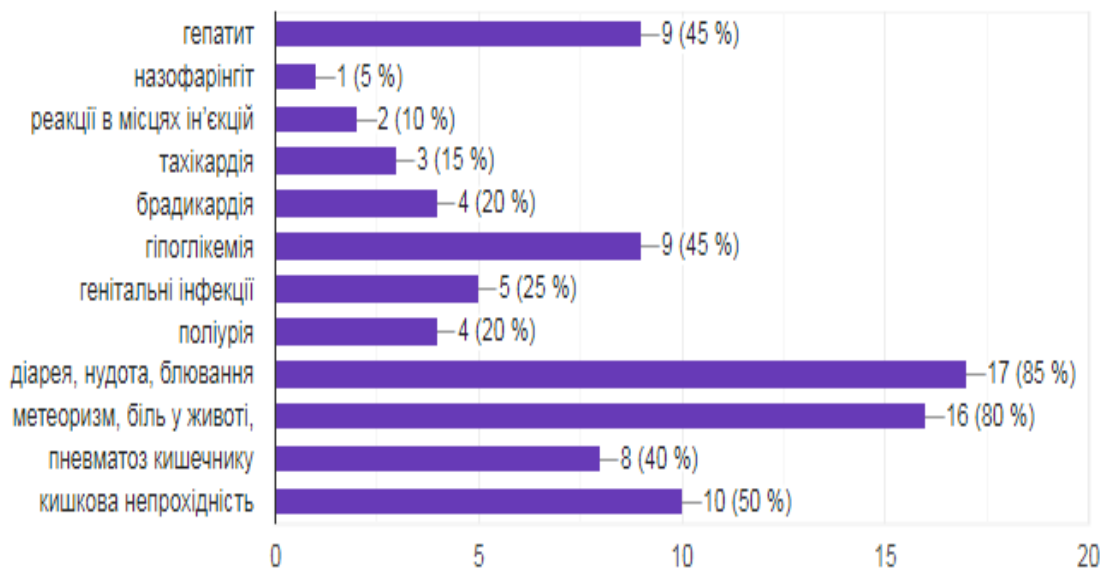


Рис. 3.12. Обізнаність про побічні реакції інгібіторів альфа-глюкозидази

Після описаного блоку питань здобувачів вищої освіти запитали про раціональні комбінації різних груп протидіабетичних засобів та попросили відмітити серед наведених варіантів раціональні комбінації. При цьому встановлено, що респонденти, оцінивши з точки зору ефективності та безпеки запропоновані комбінації ліків, надали такі відповіді: 54 респондента (90%) представили повну або частково (оцінили правильно не всі комбінації препаратів) правильну відповідь, а 6 опитаних (10%) – повністю помилкову.

При розгляді результатів відповідей на наступне питання анкети, яке стосувалося фармакобезпеки й тактики лікування цукрового діабету II типу в разі виникнення так званої вторинної недостатності, з'ясовано, що всі респонденти орієнтуються в цьому питанні, але 55 осіб надали повністю вірну

відповідь, ще 5 осіб – часткову, обравши всі необхідні пункти відповіді, окрім «перевести пацієнта на препарати інсуліна».

Наступним було питання «Назвіть, які цукрознижувальні препарати можуть спричинити розвиток анемії?», на яке 46 респондентів відповіли правильно, вказавши як приклад препарат метформін (хоча це не єдиний гіпоглікемічний засіб, здатний спричинити анемію), ще 6 опитаних відповіли «глібенкламід», а 8 студентів відповіли «Не знаю» (рис. 3.13).

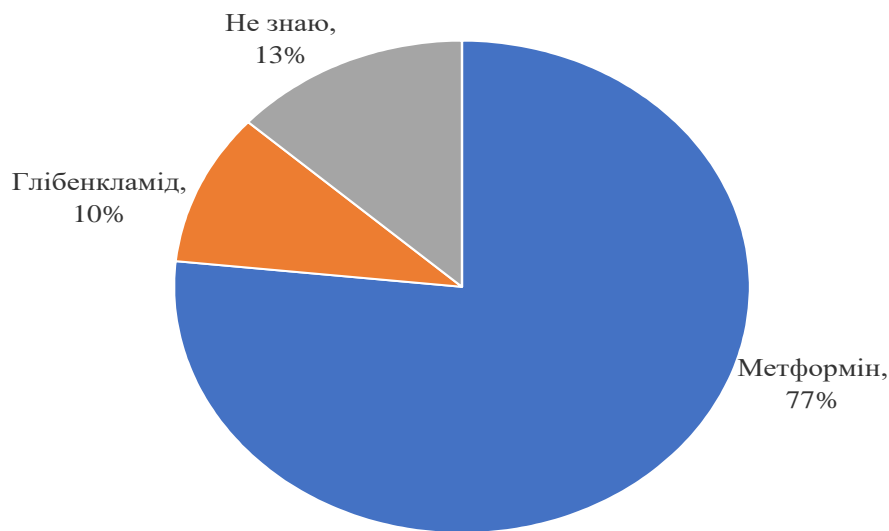


Рис. 3.13. Гіпоглікемічні засоби, що можуть спричинити анемію, на думку респондентів

Стосовно питання «Оберіть з переліку, які цукрознижувальні препарати сприяють зменшенню ваги тіла при ЦД 2 типу?» отримано такі результати: тільки 15 респондентів надали повну правильну відповідь, обравши всі (4 препарати) вірні варіанти, наведені у запитанні; 38 респондентів відповіли лише частково правильно, вказавши не всі можливі препарати з переліку; а 7 осіб представили невірну відповідь, назвавши розіглітазон (рис. 3.14).

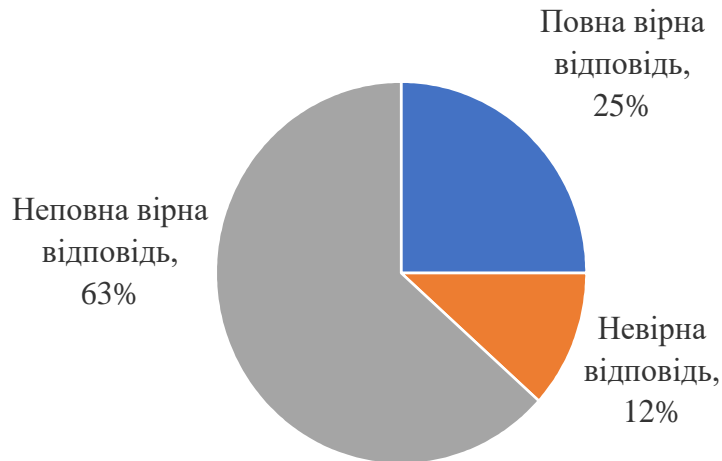


Рис. 3.14. Гіпоглікемічні препарати, які сприяють зменшенню ваги тіла при ЦД II типу, на думку респондентів

На запитання «Які критерії або властивості препарату для лікування ЦД II типу при його виборі для себе мають для Вас вирішальне значення?» респонденти надавали різні відповіді та могли обрати декілька критеріїв одразу.

Так, встановлено, що найбільш вирішальне значення для опитаних здобувачів вищої освіти має ефективність (90% вказали) та безпечність (80% обрали) препарату. Однаковою мірою важливими вважають учасники анкетування такі критерії, як лікарська форма, протипоказання, особливості дії, наявність в протоколі лікування, оскільки ці категорії набрали однакову кількість згадувань – 55%. Ціна також є пріоритетною категорією для 40% респондентів, а варіанти «клас рекомендацій» та «фірма-виробник» були обрані лише у 30% та 20% випадків, відповідно. При цьому необхідно зауважити, що 10% студентів взагалі не визначились із пріоритетними критеріями при виборі препарату, оскільки вони обрали варіант «Не знаю» (рис. 3.15).



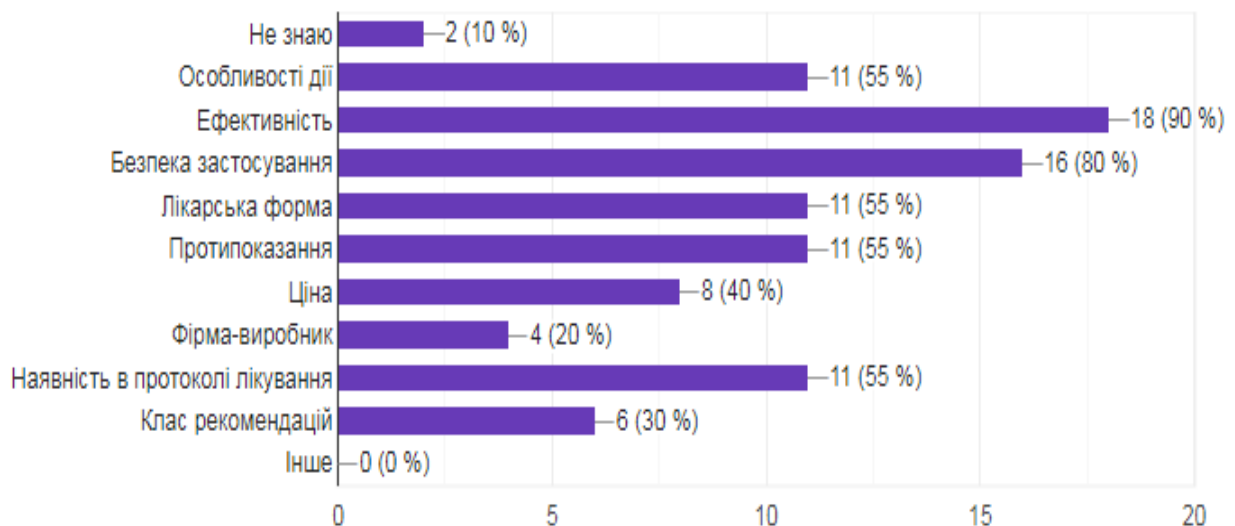


Рис. 3.15. Вирішальні критерії при виборі цукрознижуючого препарату для себе, на думку респондентів

Передостаннім запитанням анкети було питання про аспекти з фармакологічної характеристики цукрознижуючих препаратів, які були б цікавими респондентам у разі можливості поглибленого вивчення даної теми.

За результатами відповідей здобувачів вищої освіти, які прийняли участь у проведеному анонімному опитуванні, можна зробити висновок, що їм, в першу чергу, цікаво більше дізнатися про особливості комбінування цукрознижуючих препаратів різних класів, оскільки цей аспект обрав 51 студент (максимальна кількість). Також, на думку респондентів, їм цікаво більше дізнатися про особливості механізму дії та фармакологічну характеристику препаратів (цікавиться 39 осіб), про асортимент існуючих традиційних препаратів даної групи (відмітили для себе 36 осіб), про умови раціонального застосування препаратів (також 36 осіб обрали), про нові препарати з цієї групи (30 осіб вказали). При цьому потрібно відмітити, що з усіх респондентів, 18 опитаних взагалі вибрали всі аспекти для поглибленого вивчення, а 6 студентів, навпаки, не обрали жодної з запропонованих категорій, обравши варіант «Не знаю».

В якості підсумку респондентам було запропоновано оцінити власні знання з обговорюваної теми за чотирибальною шкалою: знання добрі,

задовільні, повехневі або знань немає. При аналізі самооцінки респондентами своїх знань було з`ясовано, що добрими їх вважають 12 опитаних, задовільними – 23 студенти, а поверхневими – решта – 25 здобувачів вищої освіти (рис. 3.16).

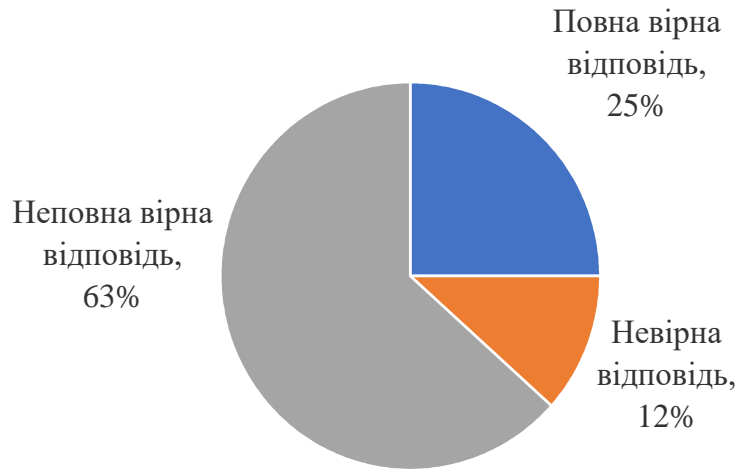


Рис. 3.16. Самооцінка знань респондентами з теми анкетування

При узагальненні результатів анонімного анкетного опитування здобувачів вищої освіти старших курсів щодо обізнаності про фармакобезпеку при застосуванні препаратів для лікування цукрового діабету II типу встановлено, що респонденти здебільшого добре орієнтуються в запропонованих питаннях та проявляють зацікавленість до тематики опитування. Це підтверджується результатами, отриманими у питанні стосовно поглибленого вивчення фармакології цукрознижуючих препаратів, де 90% студентів виказали бажання поглибити свої знання.

Потрібно відмітити, що в даному опитуванні прийняли участь переважно жінки віком 18-25 років, що є студентами старших курсів здебільшого (75%) фармацевтичного профілю. Також слід зауважити, що деякі з респондентів мають досвід практичної роботи (25% всіх опитаних) та попередньо здобули середню спеціальну освіту (20%).

Аналізуючи опрацьовані відповіді на питання анкети, можна сказати, що досить добру обізнаність респонденти проявили в основному в питаннях про

номенклатуру різних груп цукрознижуючих препаратів (включаючи нові класи ліків), заходи щодо профілактики розвитку цукрового діабету II типу, раціональні комбінації протидіабетичних препаратів, тактику фармакобезпеки при вторинній недостатності (зменшенні гіпоглікемічного ефекту препаратів при тривалому застосуванні) тощо.

Відповідальне ставлення респондентів до вибору препаратів для лікування ЦД підтверджується результатами, отриманими у питанні про вирішальні критерії вибору лікувального засобу, де більшістю опитаних пріоритетними були названі ефективність та безпечність ліків.

Проте, існують і деякі аспекти, у яких обізнаність респондентів потребує поліпшення, а саме, це вибрані питання про номенклатуру побічних ефектів (часто надавався не повний перелік побічних реакцій певної групи препаратів) та питання про препарати або групи, з якими недоцільно поєднувати похідні сульфонілсечовини.

Враховуючи це, а також те, що майже 42% (25 осіб) респондентів оцінили свої знання з даної тематики як «поверхневі», можна вважати, що існує потреба у додатковому інформуванні здобувачів вищої освіти з тем, які висвітлені у даній анкеті.

Таким чином, можна зробити висновок, що в ході анонімного опитування було вивчено рівень обізнаності студентів щодо питань фармакобезпеки нових класів цукрознижуючих препаратів та встановлено, що поруч із достатньою підготовкою респондентів з більшості питань підвищення обізнаності стосовно деяких з них є доцільним.

### **Висновок до розділу 3.**

1. Наразі у продажу на фармринку України налічується 170 гіпоглікемізуючих препаратів, за виключенням інсулінів. Найбільша кількість препаратів приходить на «старі» підгрупи - бігуаніди та препарати сульфонілсечовини. Відсутні інгібітори альдозоредуктази, а аналог глюкагоноподібного пептиду-1 – ліраглутид є лише у складі комбінованого

препарату «Ксалтофай». У групі інгібітори дипептидилпептидази-4 (DPP-4) відсутні лінагліптин і немігліптин.

2. При проведенні анонімного анкетного опитування здобувачів вищої освіти старших курсів профільних вищих навчальних закладів щодо обізнаності про фармакобезпеку при застосуванні цукрознижувальних препаратів для лікування цукрового діабету II типу встановлено, що респонденти здебільшого добре орієнтуються в запропонованих питаннях та проявляють зацікавленість до тематики опитування. Проте відповіді на питання про прояви побічних ефектів та комбінації цукрознижувальних препаратів з ліками інших груп викликали були не повними.

3. Дослідження показало, що є потреба у додатковому інформуванні здобувачів вищої освіти з питань фармакобезпеки нових класів цукрознижувальних препаратів.

4. У плані рекомендацій можна запропонувати збільшити кількість годин при викладанні освітньої компоненти «Побічна дія ліків».

## ВИСНОВКИ

1. В ході анонімного опитування було вивчено рівень обізнаності студентів щодо питань фармакобезпеки цукрознижуючих препаратів та встановлено, що поруч із достатньою підготовкою респондентів з більшості питань підвищення обізнаності стосовно деяких з них є доцільним.

2. При проведенні анонімного анкетного опитування здобувачів вищої освіти старших курсів щодо обізнаності про фармакобезпеку при застосуванні цукрознижувальних препаратів для лікування цукрового діабету II типу встановлено, що респонденти здебільшого добре орієнтуються в запропонованих питаннях та проявляють зацікавленість до тематики опитування.

3. Аналіз відповідей показав, що досить добру обізнаність респонденти проявили в основному в питаннях про номенклатуру різних груп цукрознижуючих препаратів (включаючи нові класи ліків), заходи щодо профілактики розвитку цукрового діабету II типу, тактику фармакобезпеки при вторинній недостатності (зменшенні гіпоглікемічного ефекту препаратів при тривалому застосуванні) тощо.

4. Проте, існують і деякі аспекти, у яких обізнаність респондентів потребує поліпшення, а саме, це вибрані питання про прояви побічних ефектів (часто надавався не повний перелік побічних реакцій певної групи препаратів) та питання комбінації цукрознижувальних препаратів з ліками інших груп.

5. Враховуючи що майже 42% респондентів оцінили свої знання з тематики фармакобезпеки цукрознижувальних препаратів як «поверхневі», можна вважати, що існує потреба у додатковому інформуванні здобувачів вищої освіти з питань фармакобезпеки нових класів цукрознижувальних засобів. У плані рекомендацій можна запропонувати збільшити кількість годин при викладанні освітньої компоненти «Побічна дія ліків».

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз системи лікування та розрахунок економічних втрат від цукрового діабету в Україні. Association of research and development pharmaceutical producers (APRaD) Київська школа економіки (KSE). Київ ,2020. 30 с.
2. Блищак Н.Б. Діабетичні ангіопатії / Н.Б. Блищак. *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*. 2012. Т. 11, № 2. С. 74–77
3. Боднар П. М. Ендокринологія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів / П. М. Боднар ; за ред. проф. П. М. Боднара. – Вінниця : Нова Книга, 2010. – 64 с.
4. Глоба Є. В., Зелінська Н. Б. Глікемічний контроль у дітей і молодих дорослих з різними типами цукрового діабету в Україні. *Клінічна ендокринологія та ендокринна хірургія*. 2021. №1 (73). С. 7–14. doi: <http://doi.org/10.30978/CEES-2021-1-7> (дата звернення: 23.10.2023).
5. Глоба ЄВ, Зелінська НБ. Глікований гемоглобін у практиці ендокринолога (огляд літератури і власні дані). *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2014. Т. 61(5). С.62–66.
6. Глушко Л.В. Внутрішня медицина: у 2 ч. Ч. 1. Розділи 1-8: підручник / Л.В. Глушко, С.В. Федоров, І.М. Скрипник. Київ, 2019. 680 с.
7. Горб Ю. Г., Строна В. І., Ткаченко О. В., Серік С. А., Рябуха В. В. Особливості патогенезу і перебігу цукрового діабету 2 типу та коморбідної з ним кардіоваскулярної патології у пацієнтів літнього віку. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2021. Том 6, № 3 (31). С. 22–36.
8. Державний реєстр лікарських засобів України" Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/ibp/ddsite.nsf/all/stat?opendocument>. (дата звернення: 23.10.2023).
9. До питання класифікації побічних реакцій лікарських засобів та підходів до їх диференціації (бібліографічний огляд) / О. В. Матвеева, О. П.

Вікторов, В. Є. Бліхар, Б. М. Пухлик, В. В. Чоп'як, В. П. Яйченя, І. О. Логвіна, І. І. Биканова. *Укр. мед. часопис*. 2011. №2. С. 78–84.

10. Довідник лікарських препаратів Компендіум. 2023. Режим доступу: <https://compendium.com.ua/uk/> (дата звернення: 23.10.2023).

11. Караченцев Ю.І., Кравчун П.П. Новітні стандарти ведення цукрового діабету (за матеріалами рекомендацій ESC, 2023) *Здоров'я України*. 2023. Режим доступу: <https://health-ua.com/article/75091-novtn-standarti-vedennya-tcukrovogodabetu--zamaterialami-rekomendatcj-ESC-20> (дата звернення: 23.10.2023).

12. Люлько І.М. Обізнанність студентів щодо побічних ефектів аналогів глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1). *Youth Pharmacy Science: матеріали IV Всеукраїнської науковопрактичної конференції з міжнародною участю (6-7 грудня 2023 р., м. Харків)*. – Харків: НФаУ, 2023. С. 334.

13. Міжнародна Діабетична Федерація (IDF). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.idf.org> (дата звернення: 23.10.2023).

14. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 22.05.2009 №356 в редакції наказу МОЗ України від 05.08.2009 № 574 «Протокол надання медичної допомоги хворим з діабетичною нейропатією». Режим доступу: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0356282-09#Text> (дата звернення: 23.10.2023).

15. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 22.05.2009 №356 в редакції наказу МОЗ України від 05.08.2009 № 574 «Протокол надання медичної допомоги хворим з синдромом діабетичної стопи». Режим доступу: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0356282-09#Text> (дата звернення: 23.10.2023).

16. Паньків В.І. Цукровий діабет: визначення, класифікація, епідеміологія, фактори ризику. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2013. №7 (55). С. 95–104.

17. Скачко Б. Г. Цукровий діабет: хвороба століття, чи розплата за легковажність? / Б. Г. Скачко, Г. О. Орещук. – К. : Здоров'я, 2012. – 96 с

18. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги цукровий діабет 2-го типу: наказ Міністерства охорони здоров'я України від 21.12.2012, № 1118. Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/view/moz21173?an=1> (дата звернення: 23.10.2023).

19. Цивунін В. В. Порівняльні психотропні та знеболювальні властивості інгібіторів натрійзалежного котранспортера глюкози 2 типу (SGLT2) дапагліфлозину й емпагліфлозину/ В. В. Цивунін<sup>+</sup>, С. Ю. Штриголь<sup>+</sup>, М. В. Настека, Є. О. Нехороша. *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2022. Том 16, № 3. С.147–158.

20. Цитовський М.Н. Статистичний, клінічний та морфологічний аспекти впливу цукрового діабету на стан серцево-судинної системи. *Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина»*. 2017. Випуск 1 (55). С. 171–176.

21. Цукровий діабет 2-го типу та серцева недостатність: наукове судження від Американської асоціації серця та Американського товариства серцевої недостатності. *Здоров'я України*. 2019. №4 (65) . С.23–25.

22. Цукровий діабет 2-го типу: етіологія, патогенез, клініка, діагностика та лікування /М.Д. Тронько, О.В. Большова, Л.К. Соколова, Ю.Б. Бельчіна. *Практикуючий лікар*. 2021, Том 10, № 4. С.35–44. Режим доступу: <https://plr.com.ua/index.php/journal/article/view/665> (дата звернення: 23.10.2023).

23. Чекман І. С. Комбінована фармакотерапія цукрового діабету 2–го типу / І. С. Чекман, В. В. Бондур, О. В. Клименко. *Рациональная фармакотерапия*. 2016. № 2. С. 25–31.

24. Чемирисов В. В., Задесенець, П. П., Казанова А. М., Соловйов О. Я., Мороз О. Л. Особливості діагностики цукрового діабету в практиці медико-соціальної експертизи. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2015. №2 (2). С.215–216.

25. Шведський, В. В. Сучасна церебропротекторна терапія гострих порушень мозкового кровообігу при цукровому діабеті та шляхи її оптимізації /



В. В. Шведський, С. Ю. Штриголь, О. А. Ходаківський. *Клінічна фармація*. 2011. № 2. С. 7–12.

26. Щеголь І. М. Цукровий діабет. *Медсестринство*. 2019. № 1. С.52–54.

27. American Diabetes Association, European Association for the Study of Diabetes, International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, International Diabetes Federation. Consensus statement on the worldwide standardisation of the HbA1c measurement. *Diabetologia*. 2007; 50: 2042–2043.

28. American Diabetes Association. 6. Glycemic targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021; 44 (Suppl. 1): S73-S84з.

29. Bailey C.J. , Day C. Treatment of type 2 diabetes: future approaches. *Br. Med. Bull.*, 2019.126 (1), pp. 123–137. Режим доступу: 10.1093/brimed/ldy013. (дата звернення: 23.10.2023).

30. Bandy M., Sameer A., Nissar S. Pathophysiology of diabetes: an overview. *Avicenna J. Med.*, 2020. 10 (4). pp. 174–188. Режим доступу: 10.4103/ajm.ajm\_53\_20 (дата звернення: 23.10.2023).

31. Bar-Tana, J. Type 2 diabetes – unmet need, unresolved pathogenesis, mTORC1-centric paradigm. *Rev Endocr Metab Disord*. 2020. № 21, 613–629. Режим доступу: <https://doi.org/10.1007/s11154-020-09545-w> (дата звернення: 23.10.2023).

32. Beckman J.A., Paneni F., Cosentino F., Creager M.A. Diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences, and medical therapy: part I. *Eur Heart J*. 2013. 34(31):2436–43.

33. Centers for Disease Control and Prevention National Diabetes Statistics Report. (November 11, 2022) Режим доступу: <https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf> (дата звернення: 23.10.2023).

34. Dapagliflozin activates neurons in the central nervous system and regulates cardiovascular activity by inhibiting SGLT-2 in mice. /T. Nguyen, S. Wen, M. Gong et al. *Diabetes Metab. Syndr. Obes*. 2020. V. 13. P. 2781–2799.

35. DeFronzo R.A., Ferrannini E., Groop L. et al. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers*. 2015;1:15019. doi: 10.1038/nrdp.2015.19 (дата звернення: 23.10.2023).
36. Diabetes Care. *The journal of clinical and applied research and education*. ADA 2023. Vol. 46, Suppl. 1. 298 p.
37. DiMeglio L.A. Acerini C.L., Codner E. et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Glycemic control targets and glucose monitoring for children, ado-lescents, and young adults with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19 (Suppl. 27): 105-14. Режим доступу: <https://doi.org/10.1111/pedi.12737> (дата звернення: 23.10.2023).
38. Fong D.S., Aiello L., Gardner T.W., King G.L., Blankenship G., Cavallerano J.D., Ferris F.L. 3rd, Klein R.; American Diabetes Association. Diabetic retinopathy. *Diabetes Care*. 2003. Suppl 1: S99-S102. doi: 10.2337/diacare.26.2007.s99 (дата звернення: 23.10.2023).
39. Kharroubi A.T., Darwish H.M. Diabetes mellitus: The epidemic of the century. *World J Diabetes*. 2015. №6(6): 850–67.
40. Giacco F, Brownlee M. Oxidative stress and diabetic complications. *Circ Res*. 2010. № 107. P. 1058-70. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.110.223545.
41. Cho N.H., Shaw J.E., Karuranga S., Huang Y., da Rocha Fernandes JD, Ohlrogge AW, et al. IDF DiabetesAtlas: Global estimates of diabetes prevalence for 2017 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract*. 2018 Apr; 138: 271-81. doi: 10.1016/j.diabres.2018.02.023 (дата звернення: 23.10.2023).
42. Halban P.A., Polonsky K.S., Bowden D.W. et al.  $\beta$ -cell failure in type 2 diabetes: postulated mechanisms and prospects for prevention and treatment. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014. № 99(6):1983–1992. doi: 10.1210/jc.2014-1425 (дата звернення: 23.10.2023).
43. Hill M.A, Yang Y., Zhang L., Sun Z., et al. Insulin resistance, cardiovascular stiffening and cardiovascular disease. *Metabolism*. 2021. №119 (0026-0495), Article 154766, doi: 10.1016/j.metabol.2021.154766 (дата звернення: 23.10.2023).

44. IDF Diabetes Atlas. Режим доступа: <https://diabetesatlas.org>. (дата звернення: 23.10.2023).
45. International Expert Committee Report on the Role of the A1c Assay in the Diagnosis of Diabetes. *Diabetes Care*. 2009. №32(7):1327-34
46. Kahaly GJ, Hansen MP. Type 1 diabetes associated autoimmunity. *Autoimmun Rev*. 2016. №15. P.644–648.
47. Kunz H.E., Hart C.R., Gries K.J. et al. Adipose tissue macrophage populations and inflammation are associated with systemic inflammation and insulin resistance in obesity. *Am J Physiol Endocrinol Metab*. 2021. №321(1):E105–E121. doi: 10.1152/ajpendo.00070.2021 (дата звернення: 23.10.2023).
48. Madaan T., Akhtar M., Najmi A. K. Sodium glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors: current status and future perspective. *European Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2016. V. 93, №10. P. 244–252.
49. Mayfield J.A., Reiber G.E., Sanders L.J., Janisse D., Pogach L.M. American Diabetes Association. Preventive foot care in people with diabetes. *Diabetes Care*. 2003. Suppl 1:S78-9. doi: 10.2337/diacare.26.2007.s7 (дата звернення: 23.10.2023).
50. Naik RG, Palmer JP. Latent autoimmune diabetes in adults (LADA). *Rev Endocr Metab Disord*. 2003. №4. P.233–241.
51. Philippe J., Raccach D. Treating type 2 diabetes: how safe are current therapeutic agents? *Int J Clin Pract*, 2009. №63. P.2.
52. Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Abridged for Primary Care Providers. American Diabetes Association. *Clinical Diabetes*. 2020. №38(1). P.10–38. doi: <https://doi.org/10.2337/cd20-as01>.
53. Sun H., Saeedi P., Karuranga S., Pinkepank M., Ogurtsova K., Duncan B.B., et al. IDF diabetes Atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045 *Diabetes Res. Clin. Pract*. 2021. №183, Article 109119, doi: 10.1016/j.diabres.2021.109119
54. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. The

Diabetes Control and Complications Trial Research Group. *N Engl J Med.* 1993.№329 (14). P.977–987.

55. Tsai S, Clemente-Casares X, Revelo XS, Winer S, Winer DA. Are obesity-related insulin Resistance and type 2 diabetes autoimmune diseases? *Diabetes.* 2015. 64(6): 1886-97. doi: 10.2337/db14-1488 (дата звернення: 23.10.2023).

56. Tun N.N., Arunagirinathan G., Munshi S.K., Pappachan J.M. Diabetes mellitus and stroke: A clinical update. *World J Diabetes.* 2017. №8(6). P. 235–248. doi: 10.4239/wjd.v8.i6.235 (дата звернення: 23.10.2023).

57. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet.* 1998. №352. P.837–853.

58. Wright E. M., Loo D. D. F., Hirayama B. A. Biology of human sodium glucose transporters. *Physiological Reviews.* 2011. V. 91, № 2. P. 733–794.

59. Zimmet PZ, Tuomi T, Mackay IR, Rowley MJ, Knowles W, Cohen M, et al. Latent autoimmune diabetes mellitus in adults [LADA]: The role of antibodies to glutamic acid decarboxylase in diagnosis and prediction of insulin dependency. *Diabet Med.* 1994. №11. P.299-303.

60. Zhang EL, Wu YJ. Metabolic memory: mechanisms and implications for diabetic vasculopathies. *Sci China Life Sci.* 2014. №57(8). P. 845–851. doi: 10.1007/s11427-014-4710-6 (дата звернення: 23.10.2023).

61. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol.* 2018. №14(2).P. 88–98. doi: 10.1038/nrendo.2017.151 (дата звернення: 23.10.2023).

## **ДОДАТКИ**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## **YOUTH PHARMACY SCIENCE**

МАТЕРІАЛИ  
IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ

6-7 грудня 2023 року  
м. Харків

Харків  
НФаУ  
2023

---

УДК 615.1

Редакційна колегія: проф. Котвицька А. А., проф. Владимирова І. М.  
Укладачі: Сурікова І. О., Боднар Л. А.

Youth Pharmacy Science: матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (6-7 грудня 2023 р., м. Харків). – Харків: НФФУ, 2023. – 652 с.

Збірка містить матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Youth Pharmacy Science», які представлені за пріоритетними напрямками науково-дослідної роботи Національного фармацевтичного університету. Розглянуто теоретичні та практичні аспекти синтезу біологічно активних сполук і створення на їх основі лікарських субстанцій; стандартизації ліків, фармацевтичного та хіміко-технологічного аналізу; вичавки рослинної сировини та створення фітопрепаратів; сучасної технології ліків та екстемпоральної рецептури; біотехнології у фармації; дослідження сучасної фармацевтичної мікробіології та імунології; доклінічних досліджень нових лікарських засобів; фармацевтичної опіки рецептурних та безрецептурних лікарських препаратів; доказової медицини; сучасної фармакотерапії; соціально-економічних досліджень у фармації; маркетингового менеджменту та фармакоекономіки на етапах створення, реалізації та використання лікарських засобів; управління якістю у галузі створення, виробництва й обігу лікарських засобів; інформаційних та освітніх технологій у фармації та медицині; суспільствознавства; філології.

УДК 615.1

© НФФУ, 2023

**ОБІЗНАНІСТЬ СТУДЕНТІВ ЩОДО ПОБІЧНИХ ЕФЕКТІВ  
АНАЛОГІВ ГЛЮКАГОНОПОДІБНОГО ПЕПТИДУ-1 (GLP-1)**

Льолько І.М.

Науковий керівник: Деримедвідь Л.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна  
derimedved67@gmail.com

**Вступ.** У фармакоterapiї хворих на цукровий діабет (ЦД), особливо II типу, значним проривом стала нова група препаратів – аналогів глюкагоноподібного пептиду-1 (GLP-1). GLP-1 це ендогенний пептидний гормон, який виробляється в основному L-клітинами слизової оболонки тонкої кишки у відповідь на прийом їжі. GLP-1 стимулює секрецію інсуліну β-клітинами підшлункової залози в умовах гіперглікемії та знижує секрецію глюкагону α-клітинами, відновлюючи чутливість до інсуліну, що призводить до нормоглікемії, пригнічує глюконеогенез і глюконеогенез. Крім того, GLP-1 перешкоджає деструкції β-клітин та стимулює їх проліферацію, збільшуючи масу β-клітини. GLP-1, впливаючи на центри апетиту в мозку, посилює відчуття насичення. Проте GLP-1 досить швидко руйнується дипептидилпептидазою IV (DPP IV). Препарати – аналоги GLP-1 (семаглутид та ліраглутид) застосовуються в медичній практиці для лікування ЦД. Ці препарати, вироблені за допомогою технології рекомбінантної ДНК, більш стійкі до дезактивації ферментом DPP IV та вводяться 1 раз на добу (ліраглутид) або 1 на тиждень (семаглутид). Проте у препаратів цієї групи є побічні ефекти, що лімітують їх широке застосування при лікуванні ЦД II типу.

**Мета дослідження.** На основі анкетування студентів ВНЗ медичного та фармацевтичного профілю оцінити рівень обізнаності щодо побічних реакцій аналогів GLP-1.

**Матеріали та методи.** Проведено анкетування 30 студентів 4 та 5 курсу медичних ВНЗ та 27 студентів 4 та 5 курсу фармацевтичного факультету та факультету медико-фармацевтичних технологій НФаУ щодо обізнаності з питань фармакобезпеки аналогів GLP-1.

**Результати дослідження.** За результатами анкетування, 16,6% студентів медичного профілю (СМП) та 37% фармацевтичного (СФП) не могли назвати представників цієї підгрупи препаратів. Неспецифічні побічні ефекти аналогів GLP-1 (запир, головний біль, нудота) правильно назвали 100% респондентів, проте лише 23,3% СМП та 14,8% СФП назвали правильну відповідь щодо специфічних ускладнень та протипоказань до застосування цих засобів (гострий панкреатит, рак шлункової залози, гострий холецистит). Бажання уточнити механізми дії та фармакологічну характеристику препаратів, докладніше вивчити можливості комбінацій препаратів та з'ясувати умови раціонального застосування ліків виявили 100% СМП та 96,3% СФП.

**Висновки.** Результати анкетування показали, що є необхідність більш ретельного вивчення студентами медичних і фармацевтичних ВНЗ нових препаратів цукрознижувальної дії з акцентом на питання фармакобезпеки.





Міністерство  
охорони здоров'я  
України

Національний  
фармацевтичний  
університет

СЕРТИФІКАТ



Цим засвідчується, що

**Люлько І.М.**

**Науковий керівник:  
Деримедвідь Л.В.**

брав(ла) участь у роботі ІV Всеукраїнської  
науково-практичної конференції  
з міжнародною участю

**YOUTH  
PHARMACY  
SCIENCE**



Ректор НФаУ,  
д. фарм. н., проф.

Алла КОТВИЦЬКА

6-7 грудня 2023 р.  
м. Харків,  
Україна

**Національний фармацевтичний університет**  
Факультет фармацевтичний  
Кафедра фармакології та фармакотерапії  
Ступінь вищої освіти магістр  
Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація  
Освітня програма Фармація

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
**Завідувач кафедри**  
**фармакології та**  
**фармакотерапії**

---

**Сергій ШТРИГОЛЬ**

«01» вересня 2023 року

## **ЗАВДАННЯ**

### **НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧКИ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Ілони ЛЮЛЬКО**

1.Тема кваліфікаційної роботи: «Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу»,

керівник кваліфікаційної роботи: Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ, д.мед.н., професор, затверджений наказом НФаУ від «23» жовтня 2023 року № 233.

2.Строк подання здобувачкою вищої освіти кваліфікаційної роботи: грудень 2023 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: робота присвячена проведенню аналізу анкетування студентів старших курсів ВНЗ фармацевтичного та медичного профілю щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу. Встановлено, що майже 42% респондентів оцінили свої знання з даної тематики як «поверхневі», тож можна вважати, що існує потреба у додатковому інформуванні здобувачів вищої освіти відносно фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів.

Робота складається зі вступу, основної частини (огляд літератури, матеріали та методи, власні дослідження), висновків, списку джерел літератури.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури з даної тематики; теоретичне обґрунтування актуальності та доцільності застосування, оцінки доступності на фармацевтичному ринку та аналіз асортименту лікарських засобів для лікування цукрового діабету II типу; проведення аналізу анкет щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): в роботі представлено 3 таблиці та 17 рисунки.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Ім'я, ПРІЗВИЩЕ, посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ, професор закладу вищої освіти кафедри фармакології та фармакотерапії	04.09.2023	04.09.2023
2	Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ, професор закладу вищої освіти кафедри фармакології та фармакотерапії	02.10.2023	02.10.2023
3	Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ, професор закладу вищої освіти кафедри фармакології та фармакотерапії	02.11.2023	02.11.2023
4	Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ, професор закладу вищої освіти кафедри фармакології та фармакотерапії	01.12.2023	01.12.2023

7. Дата видачі завдання: «01» вересня 2023 року.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи	Примітка
1	Видача завдання на кваліфікаційну роботу, складання календарного плану виконання роботи.	вересень 2023 р.	<b>виконано</b>
2	Визначення теми роботи, мети і завдання дослідження; встановлення об'єкту та предмету дослідження.	вересень 2023 р.	<b>виконано</b>
3	Пошук, аналітичне опрацювання та накопичення інформаційних джерел, практичних матеріалів у традиційних бібліографічних системах та в мережі Інтернет.	жовтень 2023 р.	<b>виконано</b>
4	Розробка анкети з питань фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу	жовтень 2023 р.	<b>виконано</b>
5	Проведення анкетування студентів старших курсів ВНЗ фармацевтичного та медичного профілю з питань фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу	листопад 2023 р.	<b>виконано</b>
6	Аналіз, узагальнення та систематизація одержаних знань, навичок та інформації; оцінка наукової новизни та практичного значення роботи.	грудень 2023 р.	<b>виконано</b>
7	Підготовка рукопису та оформлення кваліфікаційної роботи.	грудень 2023 р.	<b>виконано</b>

Здобувачка вищої освіти \_\_\_\_\_

Глона ЛЮЛЬКО

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Людмила ДЕРИМЕДІ

**ВИТЯГ З НАКАЗУ № 233**  
**по Національному фармацевтичному університету**

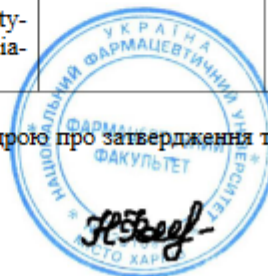
**від 23 жовтня 2023 року**

Затвердити тему, керівника та рецензента кваліфікаційної роботи здобувачу вищої освіти заочної форми навчання фармацевтичного факультету НФаУ 2024 року випуску:

№ з/п	Прізвище, ім'я по батькові здобувача вищої освіти	Тема кваліфікаційної роботи (українською мовою)	Тема кваліфікаційної роботи (англійською мовою)	Керівник кваліфікаційної роботи	Рецензент кваліфікаційної роботи
1.	Люлько Ілона Миколаївна	Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу	Study of students' awareness of the pharmacosafety of new classes of hypoglycemic agents for the treatment of type II diabetes	проф. Деримедвідь Л. В.	проф. Бондрев Є. В.

**ПІДСТАВА:** службова записка завідувача кафедри про затвердження теми кваліфікаційної роботи, керівника та рецензента.

*Вірно: пров. фахівець деканату*



*Н. В. Фоменко*

**ВИСНОВОК**

**Комісії з академічної доброчесності про проведену експертизу  
щодо академічного плагіату у кваліфікаційній роботі**

**здобувача вищої освіти**

№ 125236 від « 30 » грудня 2023 р.

Проаналізувавши випускну кваліфікаційну роботу за магістерським рівнем здобувача вищої освіти заочної форми навчання Люлько Ілони Миколаївни, \_\_\_\_\_ курсу, \_\_\_\_\_ групи, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація, на тему: «Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу / Study of students' awareness of the pharmacosafety of new classes of hypoglycemic agents for the treatment of type II diabetes», Комісія з академічної доброчесності дійшла висновку, що робота, представлена до Екзаменаційної комісії для захисту, виконана самостійно і не містить елементів академічного плагіату (копіляції).

Голова комісії,  
професор



**Інна ВЛАДИМИРОВА**

2%

16%

**ВІДГУК**

**наукового керівника на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти  
магістр, спеціальності 226 Фармація, промислова фармація**

**Ілони ЛЮЛЬКО**

**на тему: «Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу».**

**Актуальність теми.** Цукровий діабет 2-го типу (ЦД) є гетерогенним та багатофакторним захворюванням і характеризується порушенням вуглеводного обміну. ЦД 2-го типу спричинено переважною інсулінорезистентністю та відносною інсуліновою недостатністю або переважним порушенням секреції інсуліну з інсулінорезистентністю або без неї. Відповідно до даних світової статистики, кожні 13-15 років кількість хворих із ЦД подвоюється. Майже 90% випадків ЦД припадає на хворих із ЦД 2-го типу. Для лікування хворих на ЦД 2 типу застосовують низку пероральних гіпоглікемічних засобів. Незважаючи на наявні успіхи в лікуванні хворих з ЦД 2 типу, проблема безпеки фармакотерапії залишається досить актуальною

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.** Отримані у роботі данні щодо обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу є підґрунтям для оптимізації викладання відповідних тем з освітніх компонент «Фармакологія», «Фармакотерапія», «Клінічна фармація та фармацевтична опіка» та «Побічна дія ліків». Висновки є обґрунтованими та зрозумілими, вони відповідають цілям та завданням дослідження.

**Оцінка роботи.** Огляд літератури написаний логічно, з дотриманням вимог наукового стилю мовлення, у тексті наведено посилання використану літературу. Вибрані методи дослідження є загальноприйнятими, адекватними цілям та завданням. Отримано достатньо емпіричних даних для аналізу. Проведено аналіз та узагальнено результати власних досліджень у порівнянні з даними наукової

літератури, висвітлено подальші перспективи та напрямки роботи. Висновки відповідають завданням дослідження, адекватно відображають та узагальнюють фактичні результати, логічно впливають із отриманих даних. Кваліфікаційна робота відповідає вимогам щодо викладу, обсягу, структури, графічного матеріалу, ілюстрацій, посилань на джерела літератури.

**Загальний висновок та рекомендації про допуск до захисту.** Здобувачка вищої освіти Ілона ЛЮЛЬКО у повному обсязі виконала кваліфікаційну роботу. Робота виконана у відповідності до вимог, що висуваються до кваліфікаційних робіт у НФаУ, та може бути рекомендована до захисту в Екзаменаційній комісії НФаУ.

Науковий керівник

\_\_\_\_\_

Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ

«08» грудня 2023 р.

## РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня вищої освіти магістр,  
спеціальності 226 Фармація, промислова фармація

Ілони ЛЮЛЬКО

на тему: «Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу».

**Актуальність теми.** У зв'язку з ранньою інвалідизацією та високою смертністю від пізніх ускладнень цукрового діабету, таке захворювання у всьому світі відноситься до числа серйозних медико-соціальних і економічних проблем. Кількість хворих на цукровий діабет 2 типу (ЦД 2 типу) у світі за останні 10 років збільшилася більш ніж в 2 рази і до кінця 2019 р. досягне 387 млн осіб. Згідно з прогнозами Міжнародної діабетичної федерації, до 2035 р. на цукровий діабет в світі будуть хворіти 592 млн осіб. Відомо, що цукровий діабет скорочує тривалість життя на 2–12% внаслідок різноманітних ускладнень. В більшості європейських країнах поширеність цукрового діабету 2 типу становить 3-8% (разом з порушеною толерантністю до глюкози – 10-15%).

В Україні у структурі ендокринних захворювань цукровий діабет посідає 2 місце (31,88 %). За останні 5 років у нашій державі спостерігається приріст показника поширеності цукрового діабету на 6 %, а число хворих збільшується в основному за рахунок цукрового діабету 2 типу. Тож питання пов'язані з оптимізацією та безпекою фармакотерапії цукрового діабету 2 типу є актуальними.

**Теоретичний рівень роботи.** Робота складена відповідно до вимог «Положення про порядок підготовки та захисту кваліфікаційних робіт у Національному фармацевтичному університеті»; містить передбачені розділи; зміст викладено логічно та послідовно; включає ілюстрації, в тому числі таблиці та рисунки; висновки сформульовані відповідно до поставлених



завдань, базуються на результатах дослідження; список використаних джерел представлений сучасною науковою і навчальною літературою, в тому числі іноземною мовою за останні 10 років. Теоретичні положення кваліфікаційної роботи пов'язані з реальними практичними завданнями та проблемами у сфері медичного використання препаратів для лікування цукрового діабету, що потребують вирішення.

**Пропозиції автора з теми дослідження.** В ході анонімного опитування автором було вивчено рівень обізнаності студентів ВНЗ медичного та фармацевтичного профілю щодо питань фармакобезпеки цукрознижуючих препаратів та встановлено, що поруч із достатньою підготовкою респондентів щодо більшості питань, підвищення обізнаності стосовно деяких з них є доцільним. Аналіз відповідей показав, що досить добру обізнаність респонденти проявили в основному в питаннях про номенклатуру різних груп цукрознижуючих препаратів (включаючи нові класи ліків), заходи щодо профілактики розвитку цукрового діабету II типу, тактику фармакобезпеки при вторинній недостатності (зменшенні гіпоглікемічного ефекту препаратів при тривалому застосуванні) тощо. Проте, існують і деякі аспекти, у яких обізнаність респондентів потребує поліпшення, а саме, це питання про прояви побічних ефектів та питання про препарати або групи, з якими недоцільно поєднувати цукрознижувальні засоби. Результати роботи свідчать, що є потреба у додатковому інформуванні здобувачів вищої освіти з питань фармакобезпеки нових класів цукрознижувальних засобів.

**Практична цінність висновків, рекомендацій та їх обґрунтованість.**

Отримана інформація може бути врахована як при вдосконаленні змісту навчальних дисциплін та модифікації освітньо-професійних програм підготу фармацевтів, так і становитиме інтерес для практичної медицини. Висновки є обґрунтованими та зрозумілими, вони відповідають цілям та завданням дослідження.

**Недоліки роботи.** Позитивно характеризуючи кваліфікаційну роботу в цілому, необхідно звернути увагу на деякі недоліки: в роботі присутні стилістичні

орфографічні помилки, є зауваження до оформлення окремих літературних посилань, що не впливає на зміст та значущість і загальне позитивне враження. Огляд літератури перевищує на 2 сторінки рекомендований обсяг, що напевно обумовлено великим обсягом проаналізованого матеріалу. Також було б доцільно надати більш конкретну графічну інформацію щодо відмінностей у відповідях студентів різного профілю навчання. Однак зазначені недоліки, що не належать до змісту кваліфікаційної роботи, по суті не зменшують загальну позитивну оцінку.

**Загальний висновок і оцінка роботи.** Кваліфікаційна робота Ілони ЛЮЛЬКО виконана у відповідності до вимог, що висуваються до кваліфікаційних робіт у НФаУ, та може бути рекомендована до захисту в Екзаменаційній комісії Національного фармацевтичного університету.

Рецензент \_\_\_\_\_

проф. Євген БОНДАРЕВ

«15» грудня 2023 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Витяг**

**з протоколу № 8**

**« 21 » грудня 2023 року**

**м. Харків**

**засідання кафедри фармакології та фармакотерапії**

**ПРИСУТНІ:** зав.каф., проф. Штриголь С.Ю., проф. Деримедвідь Л.В., проф. Щокіна К.Г., проф. Бутко Я.О., доц. Белік Г.В., доц. Жаботинська Н.В., доц. Матвійчук А.В., доц. Савохіна М.В., доц. Таран А.В., доц. Степанова С.І., ас. Кононенко А.В., ас. Цеменко К.В., Денисюк І.В., Зінов'єва Р.В., Топоркова Є.Ю., Онофрійчук М.В., Сливка Ю.В., Томащук А.В., Вільхова А.В., Маслова В.Є., Ситенок А.А., Оліщук І.П., Раєв Д.Є., Каленик М.М., Люлько І.М., Чеботар Д.Д., Бородіна Т.В., Самойленко Є.Ю., Ткаченко К.С., Корнієнко Є.О.

**ПОРЯДОК ДЕННИЙ:**

1. Розгляд кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти для подання робіт до Екзаменаційної комісії.

**СЛУХАЛИ:**

Здобувача вищої освіти Люлько Ілону Миколаївну зі звітом про проведену наукову діяльність за темою кваліфікаційної роботи: «Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу».

**УХВАЛИЛИ:**

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувач вищої освіти Люлько Ілона Миколаївна допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри фармакології  
та фармакотерапії, проф. \_\_\_\_\_

Сергій ШТРИГОЛЬ

Секретар кафедри фармакології  
та фармакотерапії, ас. \_\_\_\_\_

Карина ЦЕМЕНКО

# НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## ПОДАННЯ ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Направляється здобувачка вищої освіти Ілона ЛЮЛЬКО до захисту кваліфікаційної роботи за галуззю знань 22 Охорона здоров'я спеціальністю 226 Фармація, промислова фармація освітньою програмою Фармація на тему: «Дослідження обізнаності студентів щодо фармакобезпеки нових класів гіпоглікемічних засобів для лікування цукрового діабету II типу»

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету \_\_\_\_\_ / Микола ГОЛІК /

### Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувачка вищої освіти Ілона ЛЮЛЬКО у повному обсязі виконала кваліфікаційну роботу. За актуальністю, методичним рівнем, теоретичному та практичному значенню, об'єму виконаних досліджень кваліфікаційна робота відповідає вимогам і пропонується до захисту в Екзаменаційній комісії.

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_ Людмила ДЕРИМЕДВІДЬ

«08» грудня 2023 р.

### Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційну роботу розглянуто. Здобувачка вищої Ілона ЛЮЛЬКО допускається до захисту даної кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри  
фармакології та фармакотерапії

\_\_\_\_\_ Сергій ШТРИГОЛЬ

«20» грудня 2023 року

Кваліфікаційну роботу захищено

у Екзаменаційній комісії

« 10 » лютого 2024 р.

З оцінкою \_\_\_\_\_

Голова Екзаменаційної комісії,

доктор фармацевтичних наук, професор

\_\_\_\_\_ /Марія ЗАРІЧКОВА/