

АСКОЦИН® таблетки жувальні; АСКОЦИН® МАКС таблетки шипучі; виробник: КУСУМ ХЕЛТХКЕР ПБТ ЛТД, Індія; SupHerb цинк + вітамін С – таблетки для розсмоктування; виробник Ambrosia-SupHerb – провідна ізраїльська компанія на ринку харчових добавок, вітамінів та мінералів; вітаміни Доппельгерц актив Вітамін С + Цинк – шипучі таблетки зі смаком червоного апельсину і гранату; виробник: КВАЙЗЕР-ФАРМА (Німеччина); Цинк з вітаміном С капсули; екстемпоральне виробництво аптечної мережі «Леда».

**Мета дослідження.** На підставі проведеного пошуку літературних даних за останні 10-15 років запропонувати можливий хімічний контроль якості екстемпоральної лікарської форми – капсули, що містять аскорбінову кислоту та цинку цитрат.

**Матеріали та методи.** Для дослідження було обрано капсули «Цинк із вітаміном С», виробництва аптечної мережі «Леда». Запропонували ідентифікацію інгредієнтів проводити хімічними реакціями. Для кількісного визначення аскорбінової кислоти був запропонований метод алкліметрії, цинку цитрату – метод комплексометрії.

**Результати дослідження.** Для ідентифікації аскорбінової кислоти рекомендовано провести реакції з розчином срібла нітрату і з розчином 2,6-дихлорфеноліндофенолу. Для підтвердження тотожності цинку цитрату було запропоновано такі реакції: на цитрат-іон – з розчином кальцію хлориду при кип'ятінні; на іон цинку – реакції з розчином натрію гідроксиду та розчином натрію сульфідру. Кількісний вміст аскорбінової кислоти рекомендовано провести методом алкаліметрії, використовуючи як індикатор розчин фенолфталеїну. Для кількісного визначення цинку цитрату було запропоновано метод комплексометрії у присутності гексаметилентетрамін та індикаторної суміші ксиленолового помаранчевого.

**Висновки.** Таким чином, на підставі узагальнення отриманих літературних даних було запропоновано методику хімічного контролю якості екстемпоральної лікарської форми – капсул «Цинк із вітаміном С» хімічними методами, яку можна рекомендувати для застосування в аптеках із правом виготовлення екстемпоральних лікарських форм та контрольних-аналітичних лабораторіях.

## ВИВЧЕННЯ ХІМІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ МЕТФОРМІНУ З КОФЕЇНОВІСНИМИ НАПОЯМИ

Гулієв Р.Г.<sup>1</sup>, Криванич О.В.<sup>2</sup>

Науковий керівник: Бевз О.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

<sup>2</sup>ДВНЗ "Ужгородський національний університет", Ужгород, Україна

ramazanbolatov2001@gmail.com

**Вступ.** За даними міжнародної статистики Всесвітньої організації охорони здоров'я, Національної системи охорони здоров'я, професійної асоціації та Міжнародної діабетичної федерації цукровий діабет 2 типу є одним з найпоширеніших ендокринних захворювань у всьому світі (середня поширеність серед населення ЄС віком від 18 років становить 8,1%, в Україні цей показник сягає мітки 9 %), при чому серед них 90% хворих на діабет 2 типу. Лікарським засобом першої лінії для лікування діабету 2 типу та препаратом, який найчастіше призначають для лікування цього захворювання у всьому світі, як окремо, так і в комбінації з інсуліном чи іншими цукрознижуючими засобами є метформін, який за хімічною структурою є 1,1-диметилбігуанідом гідрохлоридом і належить до класу бігуанідів пероральних протидіабетичних препаратів.

Метформін діє як антигіперглікемічний засіб і знижує рівень глюкози в крові, пригнічуючи виробництво глюкози в печінці, гліоконеогенез і збільшуючи периферичне використання глюкози. Цей препарат приймається на постійній основі, особливо пацієнтами із ожирінням.

Та не всі пацієнти дотримуються усіх рекомендацій лікаря, особливо запивання лікарських засобів напоями, наприклад чаєм та кавою, що у своєму складі містять кофеїн, який є метилксантином, який інгібує фермент фосфодіестеразу та має антагоністичну дію на центральні рецептори аденозину. Тому, актуальним є вивчення хімічної взаємодії та її вплив на біодоступність метформіну при запиванні його кофеїновмісними напоями.

**Мета дослідження.** Дослідження утворення комплексів *in vitro*, які можуть утворюватися внаслідок взаємодії метформіну гідрохлориду з кофеїновмісними засобами.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили на зразках субстанцій кофеїну та метформіну гідрохлориду, а також лікарського засобу «Метфогама 1000» методом спектрофотометрії в ультрафіолетовій ділянці в середовищі 0,1М розчину кислоти хлористоводневої до утворення концентрацій випробовуваних зразків 10 мкг/мл. Вивчення можливості взаємодії речовин між собою проводили з використання розчинів кофеїну та лікарського засобу, взятих у співвідношенні концентрацій 1:1.

**Результати дослідження.** Ультрафіолетовий спектр поглинання метформіну гідрохлориду характеризується наявністю максимуму світлопоглинання при довжині хвилі 232 нм, максимум оптичної густини розчину кофеїну спостерігається при довжині хвилі 273 нм. При вивченні спектру суміші розчинів лікарського засобу «Метфогама 1000» та кофеїну, було визначено суттєві зміни в інтенсивності поглинання обох речовин. Це може бути наслідком взаємодії кофеїну з лікарським засобом метформіну, який змінює інтенсивність поглинання за рахунок утворення донорно-акцепторного комплексу. Це може бути пов'язано з наявністю аміногруп метформіну та карбонільних груп кофеїну, які можуть утворювати водневі зв'язки між двома сполуками. Тобто, запивання лікарських засобів кофеїновмісними напоями може впливати на всмоктування засобу із шлунково-кишкового тракту, що призведе до змін концентрації препарату в крові, а отже, бажаний терапевтичний ефект може бути зниженим.

**Висновки.** Вивчені спектральні характеристики підкислених розчинів метформіну гідрохлориду з кофеїном продемонстрували хімічну взаємодію досліджуваних зразків. Тобто, при проведенні фармацевтичної опіки, слід зазначати, що препарати метформіну не варто запивати кофеїновмісними засобами через можливість зниження фармакологічної дії.

## ВИКОРИСТАННЯ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКІНГУ З МЕТОЮ ОПТИМІЗАЦІЇ ПОШУКУ НООТРОПІВ

Єрескова І.В., Віслоус О.О., Сич І.А.

Науковий керівник: Перехода Л.О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

[o.a.vislous@gmail.com](mailto:o.a.vislous@gmail.com)

**Вступ.** Однією з задач фармацевтичної галузі України є пошук нових біологічно активних речовин, на основі яких можуть бути створені лікарські засоби нейротропної, зокрема, ноотропної дії. Використання обчислювальних підходів *in silico* може сприяти оптимізації шляхів до успішної реалізації пошуку. *In silico* підходи можуть допомогти зменшити кількість лабораторних тварин в експериментальних дослідках на наявність