

відбирали 2 порції по 20 мл органічного витягу, випаровували на водяній бані до повного видалення органічного розчинника, охолоджували, сухі залишки розчиняли в 0.1 моль/л розчині кислоти хлоридної та 0.1 моль/л розчину натрій гідроксиду відповідно. Вимірювали поглинання отриманих розчинів за довжини хвилі 277 нм та 319 нм відповідно в кюветі з товщиною шару 10 мм по 3 рази з рандомізацією положення кювети. Як компенсаційні розчини використовували 0.1 моль/л розчин кислоти хлоридної та 0.1 моль/л розчин натрій гідроксиду відповідно. Паралельно вимірювали поглинання розчинів порівняння орнідазолу та виконували аналіз blank-зразків.

Для розрахунку величин ступеня ізолювання орнідазолу з сечі застосовували схему обробки експериментальних даних, складену у відповідності до методик валідації кількісного визначення аналітів у біологічних рідинах в хіміко-токсикологічному аналізі. За результатами розрахунків середнє значення величини ступеня ізолювання орнідазолу (%) за напрямком 1 становить 80.65 та 82.27 відповідно, а середнє значення поглинання blank-зразків становить 0.076 та 0.031. Ступінь ізолювання орнідазолу за напрямком 2 – 97.33 та 97.98 (екстракція ізопропанолом), 97.06 та 96.19 (екстракція ацетонітрилом).

**Висновки.** Методика за напрямком 1 характеризується більш високим ступенем специфічності по відношенню до компонентів біологічної матриці, тобто поглинання blank-зразків є мінімальним і не заважає визначенням. Проте методики за напрямком 2 забезпечують більш високу ефективність ізолювання орнідазолу з сечі, при цьому потребують виконання меншої кількості аналітичних операцій. Розроблені методики є придатними для виділення орнідазолу та можуть використовуватись в хіміко-токсикологічному аналізі.

## ІНФЛАМАСОМИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ БІОМІШЕНІ В ЛІКУВАННІ COVID-19

Коваль М.Р.

Науковий керівник: Зубков В.О.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

marinchik.koval@gmail.com

**Актуальність.** Коронавірусна інфекція COVID-19 охопила світ у грудні 2019 року і стала однією з найбільших пандемій за всю історію людства. На сьогоднішній день вірусом SARS-Cov-2 інфікувалися вже 133 млн. людей, із них летальних випадків зареєстровано близько 2 мільйонів. Пандемія спричинила лавину соціальних та економічних наслідків, змінила підходи до лікування, розробки вакцин та пошуку нових ліків. Новий коронавірус, в більшості випадків, спричиняє розвиток респіраторних захворювань у людей, які пов'язані з гострим респіраторним дистрес-синдромом, гострою дихальною недостатністю та іншими потенційно небезпечними ускладненнями, включаючи цитокіновий шторм, сепсис та шок. На даний час зібрана велика кількість даних про COVID-19, що дозволяє проводити системні аналізи, спрямовані на виявлення потенційних груп ризику серед населення. Це, в свою чергу, дозволяє прогнозувати молекулярні біомішені, впливаючи на які, можна полегшити перебіг хвороб, викликаних сімейством коронавірусів.

**Мета роботи.** Полягає в аналізі існуючих даних щодо захворюваності на COVID-19 серед різних вікових категорій населення і визначення спектру супутніх захворювань, які погіршують перебіг вірусного інфікування. На підставі отриманих даних обґрунтувати вибір нових біомішеней, які необхідні для лікування станів, викликаних вірусом SARS-Cov-2.

**Матеріали та методи.** Дане дослідження було проведено з використанням двох наукових баз даних - Pubmed і Scopus. Методи літературного пошуку включали такі елементи як - електронний пошук в базах даних, пошук за посиланнями та відстежування цитат.

**Отримані результати.** Відомо, що тяжкість перебігу COVID-19 залежить від багатьох факторів: хронічних та супутніх захворювань, віку, статі, соціально-економічного становища, шкідливих звичок та умов життя. Тому важливо виділяти серед людей певні категорії, які найбільш схильні до ураження коронавірусом. До них належать:

- 1) Люди похилого віку;
- 2) Хворі на артеріальну гіпертензію, рак та діабет;
- 3) Особи з серцево-судинними захворюваннями та хворобами дихальних шляхів;
- 4) Люди, які мали прямі контакти з хворими на COVID-19;
- 5) Медичні працівники.

Згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) за квітень 2020 р. більше ніж 95% випадків смерті від COVID-19 припадають на осіб віком старше 60 років, і більше половини всіх випадків смерті — на осіб віком старше 80 років. Крім того ранні епідеміологічні спостереження демонструють що групою найвищого ризику є чоловіки похилого віку із хронічними захворюваннями. Згідно з результатами дослідження, проведеного вченими Університетського медичного центру Гронінгену (Нідерланди), у чоловіків концентрація у крові ангіотензинперетворювального ферменту (АПФ)-2 вища, ніж у жінок. Оскільки саме АПФ-2 дозволяє коронавірусу інфікувати здорові клітини, різниця у його концентрації може пояснити більшу вразливість чоловіків до зараження COVID-19.

Велике значення мають супутні захворювання, якими хворіють пацієнти, оскільки вони впливають на тяжкість перебігу вірусної хвороби. На рис. 1 зображене відсоткове співвідношення та варіабельність супутніх хвороб у госпіталізованих хворих з COVID-19 в залежності від їх віку.

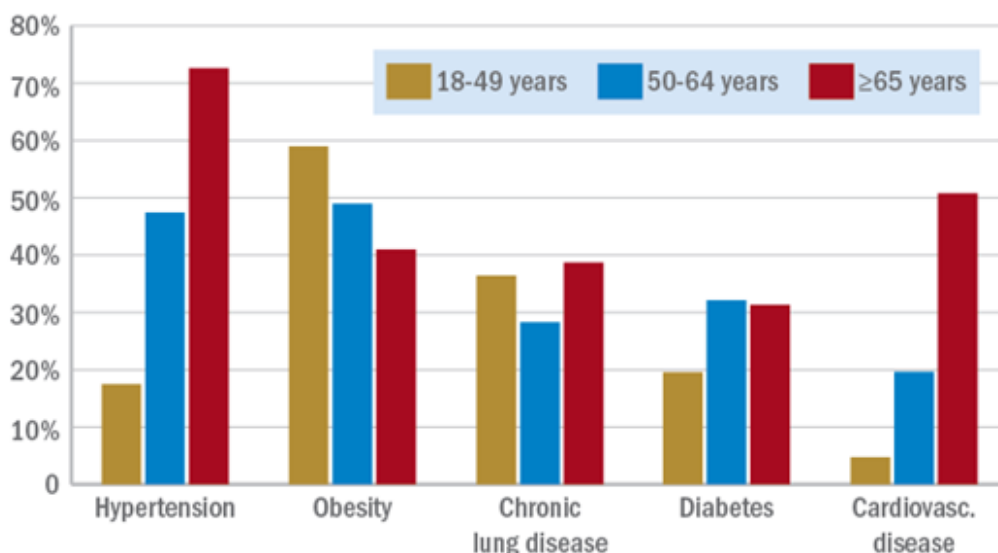


Рис. 1. Градація основних супутніх хвороб при COVID-19.

(Джерело: MMWR. 2020 Apr 8269 (early release): 1-7

Більшість літніх пацієнтів та ті, в яких присутні хронічні захворювання мають неконтрольоване системне або місцеве гіперзапалення, яке і є причиною важких і часто летальних результатів від COVID-19. Процес старіння супроводжується поступовим розвитком хронічного субклінічного системного запалення (inflammaging) та набутим порушенням імунної системи (immunosenescence). З віком зростає прозапальний стан,

підвищується рівень прозапальних цитокінів, такі як IL-6 та TNF- $\alpha$ , білків гострої фази - С реактивного білка, порушується нормальне функціонування клітин імунної системи (нейтрофілів, CD4+ та CD8+ Т клітин, макрофагів, NK). Наявність низки хронічних захворювань та зміни імунної системи у літніх людей підвищують вразливість цієї групи населення до SARS-CoV-2, про що не раз можна пересвідчитися переглядаючи статистику смертності від коронавірусної інфекції серед вікових груп.

Теорія – inflammaging пов'язує процеси передчасного старіння і розвитку метаболічних захворювань зі старінням імунної системи та описується як хронічний слабкий запальний процес, який протікає в організмі людини. Відповідно до сучасних поглядів, процес inflammaging тісно пов'язаний з інфламасомами - особливими білковими комплексами в клітинах, які призводять до запуску запальних реакцій. Інфламасоми беруть участь в розвитку різних аутозапальних та аутоімунних захворювань, включаючи нейродегенеративні захворювання (розсіяний склероз, хвороба Альцгеймера та Паркінсона), а також порушення обміну речовин (атеросклероз, діабет 2 типу та ожиріння).

**Висновки.** Таким чином можна припустити, що вплив на такі біомішені як інфламасоми може значно поліпшити стан людей з метаболічними захворюваннями, а також тих осіб, які знаходяться у стані вікового старіння. Завдяки чому, захворювання спричинені коронавірусом SARS-CoV-2 можуть протікати в більш легких формах, не ускладнюючись і мати меншу вірогідність летальності.

## ВИЗНАЧЕННЯ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ ЕКСТРАКТІВ ЛИСТЯ МАЛИНИ

Маслов О. Ю.

Науковий керівник: Колісник С. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

alexmaslov392@gmail.com

**Актуальність.** Однією із широко відомих лікарських рослин, що культивується в Україні, є малина звичайна. Листя малини в медицині використовується, як жарознижуючий та потогонний засіб. Листя малини в складі має фенольні сполуки, а також флавоноїди та дубільні речовини.

АОА показує можливість нейтралізувати вільні радикали в організмі, що в свою чергу може бути використане в розробці лікарських препаратів.

**Мета роботи.** Визначити антиоксиданту активність екстрактів листя малини, отриманих водою дистильованою та 20% етиловим спиртом.

**Матеріали та методи.** Для визначення АОА екстрактів листя малини 2,0 г (точна наважка) подрібненої сировини поміщали в колбу зі шліфом на 100 мл, заливали 40 мл води дистильованої і витримували 1 годину на киплячій водяній бані. Після охолодження розчин кількісно переносили в мірну колбу на 50 мл, доводили об'єм до мітки. Була приготовлена медіаторна система  $K_3[Fe(CN)_6]/K_4[Fe(CN)_6]$  з концентрацією 0,002/0,00002 моль/л з рН 7,2 (фосфатний буфер). Вимірювали початковий потенціал вихідного медіаторного розчину, після встановлення початкового потенціалу в електрохімічну комірку вносили аліквоту приготованого розчину екстрактів та вимірювали кінцевий потенціал, після цього знаходили різницю між початковим та кінцевим потенціалом (РН-метр - Hanna 2550, з редокс електродом EZDO PO50). Кількісну оцінку АОА виконували із застосуванням стандартного зразка (аскорбінова кислота), інтервал концентрації 1,6 – 8 ммоль/л. Значення АОА (ммоль/г) екстрактів визначали за формулою: