

прогресуючий легеневий фіброз у дорослих» (2023) фахівцями провідних науково-дослідних установ України.

**Висновки.** Таким чином, на сьогоднішній день ніттеданіб і пірфенідон отримали позитивні рекомендації багатьох фахівців світу щодо лікування пацієнтів з ІЛФ та можуть використовуватися в якості терапії першої лінії.

## ФАРМАЦІЯ PHARMACY

### ПОШУК АНТИОКСИДАНТІВ СЕРЕД 8-АМІНОПОХІДНИХ 7-БЕНЗИЛ-3-МЕТИЛКСАНТИНІЛ-1-ЕТАНОВОЇ КИСЛОТИ

*Айтова С.Х.*

*Науковий керівник – д.фарм.н., доц. Д.Г. Іванченко  
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет*

*Кафедра біологічної хімії  
м. Запоріжжя, Україна, e-mail: ivanchenko230181@gmail.com*

**Актуальність.** Відомо, що на організм людини негативно впливають вільні радикали, які накопичуються в процесі життєдіяльності. В даний час вважається, що вільні радикали індукованого оксидативного стресу є одним з основних механізмів, що лежить в основі виникнення та розвитку серцево-судинних, неврологічних та інших захворювань людини. В останні роки спостерігається підвищений інтерес до терапевтичного використання антиоксидантів в лікуванні захворювань пов'язаних з оксидативним стресом. Отже, проблема розробки препаратів антиоксидантної дії є перспективною та актуальною.

**Метою** даної роботи є розробка доступних лабораторних методів синтезу етилових естерів 8-аміно-7-бензил-3-метилксантиніл-1-етанової кислоти та вивчення їх фізико-хімічних і біологічних властивостей.

Температуру плавлення визначали відкритим капілярним способом на приладі ПТП-М. Елементний аналіз виконано на приладі Elementar Vario L cube, ПМР-спектри були зняті на спектрометрі Bruker SF-300. Дані елементного аналізу відповідають розрахованим. Молекулярні дескриптори розраховували за допомогою сервісу SwissDock. Для визначення антиоксидантної активності (АОА) синтезованих сполук використано метод зі стабільним хромоген-радикалом DPPH.

Для досягнення поставленої мети запропонована проста у виконанні лабораторна методика синтезу 7-бензил-8-бромоксантину: нагрівання 8-бромо-3-метилксантину з бензилхлоридом в середовищі ДМФА в присутності еквімолярної кількості  $\text{NaHCO}_3$ . Подальша взаємодія бромоксантину з етиловим естером хлороетанової кислоти в середовищі ДМФА веде до утворення етилового естера 7-бензил-8-бромоксантин-1-етанової кислоти, взаємодія якого з гетероциклічними амінами в середовищі діоксану реалізується синтезом відповідних 8-амінопохідних. Структура отриманих речовин підтверджена даними елементного аналізу та ПМР-спектроскопії. Розраховані молекулярні дескриптори показали доцільність подальших досліджень *in vitro* та *in vivo*.

Дослідження антиоксидантної активності синтезованих етилових естерів 8-аміно-7-бензил-3-метилксантиніл-1-етанової кислоти показало, що за показником АОА більшість сполук не поступаються, а в деяких випадках активніші за еталон порівняння (аскорбінова кислота).

**Висновки.** Запропоновані прості у виконанні лабораторні методики синтезу етилових естерів 8-аміно-7-бензил-3-метилксантиніл-1-етанової кислоти. Вивчені спектральні характеристики отриманих сполук. Проведені *in silico* та *in vitro* дослідження. Аналіз результатів первинного фармакологічного скринінгу показав перспективність подальших досліджень в даному напрямку.

### НАНОЧАСТИНКИ – НОСІЇ АКТИВНИХ МОЛЕКУЛ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

*Андрейчук А.В.*

*Науковий керівник – к.хім.н., доц. Дмитрів А.М.  
Івано-Франківський національний медичний університет  
Кафедра хімії, фармацевтичного аналізу та післядипломної освіти  
м. Івано-Франківськ, Україна, e-mail: anjela78y@gmail.com*

Сьогодні ми стоїмо на шляху великого розвитку нанотехнологій у медицині та фармації, який може докорінно змінити традиційні методи та засоби лікування різних захворювань. Одним з найважливіших завдань використання нанотехнологій є завдання про те, як змусити молекули певним чином групуватися (самоорганізовуватися), щоб у результаті отримати нові матеріали або пристрої. У нанотехнологіях вивчають не окремі молекули, а взаємодії між молекулами, які здатні певним чином розташовувати молекули, створюючи нові речовини та матеріали.

Медичні нанопрепарати найчастіше застосовують у тому випадку, коли потрібно допомогти діючій речовині потрапити до клітин та тканин, і інших способів доставки немає. Завдяки своїм маленьким розмірам наночастинки функціонують, пересуваючись організмом у крихітних просторах між кров'яними судинами і потрапляючи у намічені тканини.

Як відомо, наночастинки мають дуже малі розміри близько 100 нм і менше. Нанометр – це радіус ДНК, його розмір  $10^{-9}$  м. При такому розмірі частинок фізико-хімічні властивості матеріалів суттєво змінюються до придбання абсолютно нових унікальних якостей, у зв'язку з чим розширюються можливості створення більш досконалих продуктів. Наночастинки умовно можна поділити на кілька класів: біологічні наночастинки, штучні біогенні наночастинки, полімерні наночастинки, дендримери, вуглецеві наночастинки. Основне застосування існуючих нині наночастинок у фармації та косметичці полягає у використанні їх як носіїв активних молекул. Саме наночастинки роблять реальністю мрії багатьох дослідників, лікарів, косметологів про прицільну доставку активних компонентів до мішені з можливістю контрольованого вивільнення. Крім того, присутність наночастинок впливає на характер дії препарату: дає можливість уникнути небажаних ефектів, знизити дозу препарату за рахунок суттєвого підвищення його локальної концентрації, а також захищати ув'язнені у них активні речовини від окиснення, УФ-випромінювання, зберігаючи їх фізико-хімічну стабільність.

Розробка нових наночастинок для фармакології, терапії та діагностики повинна продовжуватися разом з оцінкою будь-яких токсикологічних і екологічних побічних ефектів цих частинок. Існуючі методики та стандарти не завжди можуть у повній мірі