



Міністерство охорони здоров'я України
Міністерство освіти і науки України
Національний фармацевтичний університет
Кафедра фармацевтичної хімії
Кафедра загальної хімії

Міжнародна internet-конференція

Modern chemistry of medicines

25 вересня 2024 р.
м. Харків, Україна

Посвідчення Державної наукової
установи «Український інститут
науково-технічної експертизи та
інформації» № 263 від 16.04.2024 р.

Міністерство охорони здоров'я України
Міністерство освіти і науки України
Національний фармацевтичний університет
Кафедра фармацевтичної хімії
Кафедра загальної хімії

Ministry of health of Ukraine
Ministry of education and science of Ukraine
National university of pharmacy
Pharmaceutical chemistry department
General chemistry department

MODERN CHEMISTRY OF MEDICINES

Матеріали

**Міжнародної Internet-конференції «Modern chemistry of medicines»,
до 85-річчя з дня народження професора Петра Овксентійовича Безуглого
25 вересня 2024 року**

Materials

**of the International Internet Conference 'Modern chemistry of medicines',
dedicated to the 85th Anniversary of Professor Petro O. Bezuglyi
September 25, 2024**

**ХАРКІВ
KHARKIV
2024**



УДК 615.3(06)
М 78

Електронне видання мережне

Редакційна колегія: проф. Котвіцька А.А., проф. Федосов А.І., проф. Владимірова І.М., проф. Георгіянц В.А., проф. Перехода Л.О., проф. Колісник С.В., доц. Криськів О.С., проф. Власов С.В., проф. Северіна Г.І., проф. Подольський І.М., доц. Михайленко О.О., доц. Сулейман М.М., ас. Смелова Н.М., ас. Григорів Г.В., ас. Маслов О.Ю.

Конференція зареєстрована в УкрІНТЕІ (посвідчення № 263 від 16.04.2024 р.)

M78 **Modern** chemistry of medicines: матеріали Міжнародної Internet-конференції (25 вересня 2024 р., м. Харків) – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2024. – 160 с. – Назва з тит. екрана.

Збірник містить матеріали Міжнародної Internet-конференції «Modern chemistry of medicines» (25 вересня 2024 р., м. Харків) присвячені висвітленню сучасних тенденцій створення оригінальних АФІ синтетичного та рослинного походження, фармацевтичної розробки, забезпечення якості лікарських засобів.

Для широкого кола наукових та практичних фахівців у галузі фармації та медицини, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних підприємств, викладачів закладів вищої освіти.

*Редколегія не завжди поділяє погляди авторів.
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір,
точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних,
власних імен та інших відомостей.
Матеріали подаються мовою оригіналу.*

УДК 615.3(06)

© НФаУ, 2024



Кінетичне дослідження інгібування рутином окиснення дофаміну

Владислав Удовиський^{1*}, Валентина Древуш¹, Марія Розумненко¹, Вікторія Лижнюк¹, Вадим Лісовий¹, Галина Кузьміна¹, Володимир Бессарабов^{1,2}

¹ Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна

² Інститут фізико-органічної хімії та вуглехімії ім. Л.М. Литвиненка НАН України, Київ

*e-mail: udovytskyi.vv@knutd.edu.ua

Вступ. Змінений гомеостаз нейромедіаторів призводить до різних неврологічних розладів центральної нервової системи. Дофамінергічні сигнальні шляхи мають важливе значення для підтримки фізіологічних процесів, адже їхня незбалансованість може призвести до порушень, що спричиняють низку нейродегенеративних захворювань. Відомо, що хвороба Паркінсона виникає внаслідок поступової втрати дофамінергічних нейронів у чорній субстанції мозку [1]. Це, у свою чергу, призводить до зниження продукування нейромедіатора дофаміну, який координує рухову активність у смугастому тілі. Значущу роль у прогресуванні хвороби Паркінсона відіграють також аномалія функцій мітохондрій, конформація білків, запальний процес та, зокрема, оксидативний стрес, у результаті якого активні форми кисню (АФК) пошкоджують нейрони. Оскільки нейромедіатор дофамін є досить нестабільною молекулою, то він легко піддається дії вільних радикалів що, відповідно, призводить до значного зниження його рівня і виникнення рухових розладів [2]. Тому актуальними є дослідження активних фармацевтичних інгредієнтів (АФІ), які запобігатимуть окисненню дофаміну.

Матеріали та методи. У даній роботі проведено *in vitro* кінетичне дослідження впливу одного із відомих представників біофлавоноїдів, рутину, на окиснення дофаміну. Вивчення активності рутину у модельній системі окиснення дофаміну здійснювали спектрофотометрично з використанням УФ-спектрофотометра Optizen POP (Mecasys, Південна Корея). При довжині хвилі 500 нм фіксували оптичне поглинання продуктів окиснення дофаміну, переважно дофамінохрому, залежно від часу. Швидкість окиснення дофаміну при використанні рутину в діапазоні концентрацій від 25 до 100 мкМ встановлювали за допомогою обчислення константи швидкості реакції першого порядку.

Результати та обговорення. Аналіз отриманих результатів в ході дослідження показав, що наявність в системі окиснення дофаміну рутину у концентрації 100 мкМ достовірно зменшує швидкість реакції окиснення у 2,20 раза: $K_{H^1(0)} = (3,90 \pm 0,06) \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ та $K_{H^1(100)} = (1,77 \pm 0,04) \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$ ($p \leq 0,05$). Натомість при додаванні у систему окиснення дофаміну рутину у концентраціях 50 мкМ і 25 мкМ швидкість реакції зменшується у 1,65 і 1,23 раза відповідно ($K_{H^1(50)} = (2,36 \pm 0,05) \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$, $K_{H^1(25)} = (3,16 \pm 0,05) \times 10^{-3} \text{ c}^{-1}$). Можна зробити висновок, що рутин виявляє антиоксидантні властивості по відношенню до окиснення дофаміну та є дозозалежним інгібітором процесу.

Висновки. Встановлено, що рутин є концентраційно залежним інгібітором окиснення дофаміну. Одержані результати можуть бути використані з метою розробки антиоксидантних засобів, які захищають дофамінергічну систему від оксидативного стресу, та, відповідно, можуть ефективно використовуватися для лікування та профілактики хвороби Паркінсона.

Список літератури:

1. Morris, H. R., Spillantini, M. G., Sue, C. M., & Williams-Gray, C. H. (2024). The pathogenesis of Parkinson's disease. *Lancet (London, England)*, 403(10423), 293–304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01478-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01478-2)
2. Lauretani, F., Giallauria, F., Testa, C., Zinni, C., Lorenzi, B., Zucchini, I., Salvi, M., Napoli, R., & Maggio, M. G. (2024). Dopamine Pharmacodynamics: New Insights. *International journal of molecular sciences*, 25(10), 5293. <https://doi.org/10.3390/ijms25105293>



Визначення домішок урсодеоксихолевої кислоти у твердих желатинових капсулах	118
Олена Салій, Ганна Тарасенко, Яна Ясько	
Фітофотодерматити, викликані рутою запашною	120
Сергієнко Тетяна, Георгіянц Вікторія, Скибітська Марія, Михайленко Ольга	
Підбір умов для кількісного визначення водорозчинних полісахаридів у лікарській рослинній сировині оману високого кореневищ та коренів	121
Наталія Смілова, Ольга Євтіфєєва, Ольга Головченко, Ольга Рудакова, Вікторія Георгіянц	
Визначення механізму інгібування бутирилхолінестерази дезлоратадином	122
Роман Смішко, Анастасія Бегдай, Ольга Сив'юк, Вадим Лісовий, Галина Кузьміна, Володимир Бессарабов	
Проблеми застосування компонентів рослинного походження при розробці косметичних засобів для вагітних	123
Галина Смойловська, Олена Малюгіна, Олена Єренко	
Валідація методики кількісного визначення вмісту води в 1,2,4-трихлорбензолі	124
Тетяна Соломінчук, Віталій Рудюк, Вікторія Георгіянц	
Перспективні біополімерні матеріали гемостатичної та кровоспинної дії	125
Ганна Тарасенко, Олена Салій, Віталіна Буцин, Олена Панкратова	
Кінетичне дослідження інгібування рутином окиснення дофаміну	125
Владислав Удовиський, Валентина Древуш, Марія Розумненко, Вікторія Лижнюк, Вадим Лісовий, Галина Кузьміна, Володимир Бессарабов	
Спектрофотометричне визначення концентрацій ароматичних та гетероциклічних амінокислот у подвійних і потрійних розчинах	127
Ірина Фарбун	
Синтез та властивості (4-(9-(4-метоксифеніл)-3-(метилтіо)піразоло [1,5-d][1,2,4]триазоло[3,4-f][1,2,4]триазин-6-іл)піперазин-1-іл) (алкіл-, арил-, гетерил)метанонів	128
Сергій Федотов, Андрій Гоцуля	
Синтез та властивості продуктів імідування серотоніну та гістаміну 4-заміщеними нафталевими ангідридами	129
Надія Федько, Віра Ведута, Катерина Мілінчук, Валерій Ластеженко	
Принципи «зеленої» хімії у виробництві сучасних фітопрепаратів	130
Ольга Хворост, Тетяна Опрошанська, Катерина Скребцова	