



IV Міжнародна науково-практична  
інтернет-конференція

# ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

22 березня 2024 р.  
м. Харків, Україна

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

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF BIOTECHNOLOGY**

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ  
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS  
OF MODERN BIOTECHNOLOGY**

**Матеріали  
IV міжнародної науково-практичної  
Інтернет-конференції**

**Materials  
of the IV International Scientific and Practical  
Internet Conference**

**ХАРКІВ  
KHARKIV  
2024**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ

**ПРОБЛЕМИ ТА ДОСЯГНЕННЯ  
СУЧАСНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ**

**Матеріали  
IV міжнародної науково-практичної  
Інтернет-конференції**

**22 березня 2024 року  
Харків**

**Редакційна колегія:** проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Хохленкова Н.В., доц. Двінських Н.В., доц. Калюжная О.С.

С 89 Проблеми та досягнення сучасної біотехнології: матеріали ІV міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (22 березня 2024 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2024. – 422 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної конференції, тематика якої охоплює такі напрями: фармацевтична та медична біотехнологія, перспективні біологічно активні речовини, харчова біотехнологія, продукти здорового харчування, екологічна біотехнологія, природоохоронні технології, біотехнологія у рослинництві, тваринництві та ветеринарії, сучасні біотехнології для народного господарства, розробка, виробництво, забезпечення та контроль якості лікарських засобів, мікробіологічні дослідження на етапах розробки, виробництва та контролі якості харчових продуктів, ветеринарних та лікарських препаратів, організаційно-економічні аспекти діяльності біотехнологічних та фармацевтичних підприємств у сучасних умовах, маркетингові дослідження у біотехнології та фармації, теорія та практика підготовки здобувачів вищої освіти спеціальності «Біотехнології та біоінженерія».

Для широкого кола науковців, магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників біотехнологічних та фармацевтичних підприємств та фірм, викладачів вищих навчальних закладів наукових і практичних працівників фармації та медицини.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Матеріали подаються мовою оригіналу.

**Розробка методики ідентифікації та кількісного визначення  
біотину методом вискоєфективної рідинної хроматографії  
в лікарських засобах та дієтичних добавках**

**Ушакова С.С., Бурмака О.В.**

Кафедра хімії ліків та лікарської токсикології, Національний медичний  
університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна  
sashavbfc@gmail.com, ushakovasofia03@gmail.com

**Вступ.** За останні два десятиліття спостерігалось значне зростання поширеності вживання дієтичних добавок, які розповсюджуються через широкий спектр маркетингових каналів. Недавнє дослідження Національного опитування щодо стану здоров'я та харчування показало, що майже більше половини респондентів, які вживали дієтичні добавки, приймають їх для здоров'я шкіри, волосся та нігтів. У центрі цієї тенденції знаходиться біотин, вітамін В-комплексу, який відіграє важливу роль у метаболізмі вуглеводів, жирів та білків.

На сьогоднішній день, реєстрацію дієтичних добавок відмінено, тому вони підлягають продажу в Україні лише на основі сертифікату виробника, який і відповідає за якість продукції, тому актуальним лишається питання визначення дійсного вмісту сполук у їхньому складі.

**Матеріали та методи.** Процес якісного та кількісного визначення біотину проводили з використанням фізико-хімічного методу аналізу – вискоєфективної рідинної хроматографії. Протягом випробування використали сім зразків, чотири з яких зареєстровані, як лікарські засоби, а інші три є дієтичними добавками. Наявність біотину вказана у складі, інструкціях та рекомендаціях до медичного застосування.

Було розроблено методику ідентифікації та кількісного вмісту біотину у вищезазначених зразках з використанням методу вискоєфективної рідинної хроматографії. Роботи проводилися з використанням аналітичної системи «Agilent 1200».

В якості рухомої фази, було використано фосфатний буферний розчин рН 2,6 та ацетонітрил у співвідношенні 85 : 15 об/об %. Фосфатний буферний розчин готували шляхом використання близько 3,99 г натрію дигідрофосфату, який поміщали в мірну колбу місткістю 1000 мл, розчиняли у воді, доводили водою до позначки та перемішували. рН розчину доводили до 2,6 фосфорною кислотою.

В якості хроматографічної колонки використовували Hupersil ODS, 250 x 4.6 мм, з розміром часток 5 мкм. Швидкість рухомої фази становила 1,0 мл/хв. Детектування проводили на детекторі за довжини хвилі 200 нм, адже за даної довжини хвилі спостерігається максимальне поглинання сполуки біотину в ультрафіолетовій області. Температура колонки становила 30 °С.

Розчини зразків були підготовлені в необхідній концентрації шляхом додавання 0,01 М розчину гідроксиду калію, використанням ультразвукової бані протягом 5 хв з наступним фільтруванням через нейлоновий мембранний фільтр діаметром пор 0,45 мкм.

**Результати та обговорення.** У ході досліджень були проаналізовані вказані вище зразки у порівнянні з стандартним зразком біотину. Було проведено ідентифікацію шляхом порівняння часів утримання та розрахований кількісний вміст біотину. Результати свідчать, що у п'яти зразках, чотири з яких – лікарські засоби, та один зразок – дієтична добавка, кількість біотину становить близько 100% до зазначеного у складі, проте два інші зразки, які є дієтичними добавками, містять лише 47% та 58% відповідно.

**Висновки.** Було розроблено методику з використанням чутливого та селективного методу високоефективної рідинної хроматографії, яка дозволяє проводити ідентифікацію та кількісне визначення біотину у складі лікарських засобів та дієтичних добавок.