



EUROPEAN CONFERENCE

# Conference Proceedings



IV International Science Conference  
«Innovative research and perspectives  
of the development of science and technology»

January 29-31, 2024

Stockholm, Sweden

# **INNOVATIVE RESEARCH AND PERSPECTIVES OF THE DEVELOPMENT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY**

Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden  
(January 29-31, 2024)

UDC 01.1

ISBN – 9-789-40370-737-2

The IV International Scientific and Practical Conference "Innovative research and perspectives of the development of science and technology", January 29-31, 2024, Stockholm, Sweden. 392 p.

Text Copyright © 2024 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2024 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required. Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

The recommended citation for this publication is: Chaploutskyi A. Features of the growth of shoots of apple trees depending on the shape of the crown and the term of pruning. Abstracts of IV International Scientific and Practical Conference. Stockholm, Sweden. Pp. 12-14.

URL:<https://eu-conf.com/events/innovative-research-and-perspectives-of-the-development-of-science-and-technology/>

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Chaploutskyi A. FEATURES OF THE GROWTH OF SHOOTS OF APPLE TREES DEPENDING ON THE SHAPE OF THE CROWN AND THE TERM OF PRUNING	12
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Firsov P., Lugchenko O., Krul Y. DETERMINATION OF BOND LEVEL OF BASALT FIBER POLYMER REBARS WITH CONCRETE USING PULL-OUT TEST	15
3.	Корнілова Л. ГЕНЕРАТИВНИЙ ДИЗАЙН В АРХІТЕКТУРІ ЯК ІТЕРАТИВНИЙ ПРОЦЕС ПРОЕКТУВАННЯ	18
4.	Малійова О.В., Грінченко Т.І., Приймак В.В. СТВОРЕННЯ ПРОСТОРОВИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ АБСТРАКТНОЇ ЛІНІЙНОЇ КОМПОЗИЦІЇ	21
BIOLOGY		
5.	Khromykh N., Liashenko O., Sklyar T. ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF LEAF EXTRACTS OF THE GENUS SORBUS PLANTS	29
6.	Чумаченко Д.С., Малишев В.В., Коваленко В.В. НАНОБІОТЕХНОЛОГІЇ – УНІКАЛЬНА ПЕРСПЕКТИВА ПОДОВЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ	32
CULTUROLOGY		
7.	Позняк А.В. КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ ТА ІВЕНТИ УКРАЇНСЬКИХ СКАНСЕТІВ (НА ПРИКЛАДІ МУЗЕЇВ ЛЬОВОВА ТА УЖГОРОДА)	35
ECONOMY		
8.	Makhov D. MECHANISM FOR THE FORMATION AND EFFECTIVE USE OF THE ECONOMIC POTENTIAL OF THE ENTERPRISE	38

9.	Mahas N., Volochai M. AFFILIATE MARKETING AS A BUSINESS PROMOTION TOOL	41
10.	Tarnavskiy O. HYBRID MODELLING FOR VALUATION OF NON-STANDARD OPTIONS	44
11.	Галецька Т.І., Топішко Н.П. ФІНАНСОВА ПІДТРИМКА УКРАЇНИ СВІТОВИМ БАНКОМ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ	46
12.	Камінський Л.Ю. АНАЛІЗ ПРОЦЕДУРИ САНАЦІЙ ПІДПРИЄМСТВАМИ-БОРЖНИКАМИ	51
13.	Колодійчук А.В., Важинський Ф.А. МУЛЬТИНАЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	55
14.	Кулик О.М., Клімчук О.С. АНАЛІЗ ПРИНЦИПІВ І МЕТОДІВ ФІНАНСОВОГО ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ (МСБ)	61
15.	Кучер І.С. СТАН ЛОГІСТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ: РЕАЛІЇ СЬОГОДЕННЯ	66
16.	Олійник Н.Ю. КЛЮЧОВІ ПРОФЕСІЙНІ ТА УПРАВЛІНСЬКІ ВМІННЯ МЕНЕДЖЕРА	70
17.	Оришич В.В. ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРОЦЕС УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВА	74
18.	Харчук В.Ю., Луців Б.А. ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ	76
19.	Юдіна С.В., Жюдіт Ф.М. ШЛЯХИ ІННОВАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ	80

GEOGRAPHY		
20.	Миронюк С.В. ТЕРИТОРІАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ОСВІТНЬОГО КОМПЛЕКСУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ	83
GEOLOGY		
21.	Ішков В.В., Дрешпак О.С., Чечель П.О. РЕЗУЛЬТАТИ ПЕТРОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЕЯКИХ ГАБРО СЕРЕДНЬОГО ПОБУЖЖЯ (УКРАЇНА)	89
22.	Ішков В.В., Коровяка Є.А., Хоменко В.Л. ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КАРАЙКОЗІВСЬКОГО НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНОГО РОДОВИЩА (УКРАЇНА)	112
23.	Чернобук О.І. ПРО СТАТИСТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК МІЖ ГЕРМАНІЄМ ТА ЗОЛЬНІСТЮ ВУГІЛЬНОГО ПЛАСТУ С42 ШАХТИ "СТАШКОВА" (УКРАЇНА)	143
JURISPRUDENCE		
24.	Вереша Р.В., Карпунцов В.В. СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ РЕКОДИФІКАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАВСТВА	165
25.	Кравченко А.О., Стрельченко О.Г. АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ОБІГУ ЗБРОЇ СЕРЕД ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ	169
26.	Парасюк Н.М. КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВЕ ЗНАЧЕННЯ ПРИМІТКИ 1 ТА 2 У СТРУКТУРІ СТ. 201 КК УКРАЇНИ	172
27.	Савельєва А.С., Стрельченко О.Г. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВОЛОНТЕРСТВА В ПЕРІОД ВОЄННОГО ЧАСУ	176
28.	Сухицька Н.В., Герман І.М. ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ НЕЗАЛЕЖНОСТІ СУДДІВСЬКОГО КОРПУСУ	179

MANAGEMENT, MARKETING		
29.	Місевич М., Гоженко Д., Плахотний О. УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ УМОВАХ	183
30.	Яценко М. ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ КОНТЕНТ-МАРКЕТИНГУ	186
MEDICINE		
31.	Kolosovych I.V., Hanol I.V. IMPROVEMENT OF ENDOSCOPIC METHODS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH ACUTE BILIARY PANCREATITIS	188
32.	Khlamanova Lydia, Yaremenko Lily, Grabovyi Oleksandr THE ROLE OF THE RETINAL PIGMENT EPITHELIUM AT THE FOREFRONT OF THE BLOOD-RETINAL BARRIER IN PHYSIOLOGY AND DISEASE	190
33.	Bielikova Y., Yashaswi THE IMPACT OF THE AMINO ACIDS RATIOS ON HEART RATE DISORDERS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 2	193
34.	Луста М.В., Воронкова О.С., Москаленко Л.М. РОЛЬ STREPTOCOCCUS AGALACTIAE В РОЗВИТКУ ГНІЙНО- ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ РАН ПАЦІЄНТІВ З ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ	198
35.	Перлова А.В. КРОЛІ ЯК ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ТВАРИНИ В ПРАКТИЧНІЙ СТОМАТОЛОГІЇ: АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ	202
36.	Семеніхіна В.Є., Трушенко О.С., Широков О.В. ПСИХОЛОГІЧНА ПІДТРИМКА У ВОЄННИХ УМОВАХ: ВИКЛИКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	204
37.	Скробач Н.В., Івасишин І.М. ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ МОРШИНСЬКОЇ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ ДЖЕРЕЛА №6 ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ХРОНІЧНИМ ГАСТРИТОМ З СЕКРЕТОРНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ І СУПУТНЬОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ГЕПАТОБІЛІАРНОЇ СИСТЕМИ	207

38.	Удод О.А., Таланов В.М. АНАЛІЗ СКАРГ ПАЦІЄНТІВ ЩОДО УСКЛАДНЕНЬ ПРЯМИХ ВІДНОВЛЕНЬ БІЧНИХ ЗУБІВ	209
PEDAGOGY		
39.	Khrystova T., Hatsko T. THE INFLUENCE OF SELF-CONTROL OF PHYSICAL FITNESS OF STUDENTS OF THE INSTITUTION OF PROFESSIONAL PRE- HIGHER EDUCATION ON THE MOTIVATIONAL COMPONENT OF PHYSICAL EDUCATION	211
40.	Нагорна Г. О. УЯВЛЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ СТРУКТУРИ МУЗИЧНОГО МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ	214
41.	Гончар Л.В., Сорока О.І. ЗАСОБИ ХУДОЖНЬОЇ ГІМНАСТИКИ ЯК СПОСІБ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ РУХІВ ДОШКІЛЬНИКІВ	217
42.	Дуткевич Р.Ф., Регейло Т.С., Гладун Н.Г. ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЙ STEM-ПРОЄКТІВ У ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ: РОЗВИТОК НОВОГО ПІДХОДУ ДО НАВЧАННЯ І ПІДГОТОВКИ КАДРІВ	220
43.	Гляненко К. УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ	224
44.	Крижановський В.П. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ФАСИЛІТАЦІЇ НА ІНТЕГРОВАНІХ УРОКАХ У СТАРШІЙ ШКОЛІ	228
45.	Куліш М.М. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ З МЕДІАГРАМОТНОСТІ	231
46.	Соснова М. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ	237
47.	Азаренкова Н., Левченко С. СУТЬ І ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	240



48.	Строганова Г.М. ДИДАКТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КОМПЕТЕНТІСНОГО НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ	245
49.	Федчишин О.М., Ручаковський В.П. ДИДАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ КОМП'ЮТЕНОГО МОДЕЛЮВАННЯ НА УРОКАХ ФІЗИКИ	249
50.	Цвид-Гром О.П. ЛАТИНСЬКІ СЕНТЕНЦІЇ ЯК ДЖЕРЕЛО ФОРМУВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ НЕФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ В КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОСТІ	254
PHILOLOGY		
51.	Namachynska H. THE UTILIZATION OF ENGLISH INTERNET RESOURCES IN DEVELOPING OF COMMUNICATION COMPETENCIES	257
52.	Szlazko W. WHY CAN THE TRANSLATION OF "ANNE OF GREEN GABLES" BE A CHALLENGING TASK?	260
53.	Мосієнко О.В. ВІДТВОРЕННЯ ЗАГОЛОВКІВ АНГЛОМОВНИХ НОВИН: РИТОРИЧНИЙ АСПЕКТ	263
PHILOSOPHY		
54.	Дядюк К.О. ФЕНОМЕН ЛЮБОВІ ЯК ЕКЗИСТЕНЦІАЛ ЛЮДСЬКОГО БУТТЯ	266
55.	Жидкова О.О. ПРОБЛЕМАТИКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕТИКИ В КОНТЕКСТІ ЦИФРОВОЇ КУЛЬТУРИ	270
56.	Мартиненко О.П. ПАРАДИГМА (РИТОРИЧНА ІНДУКЦІЯ) І КОМУНІКАТИВНА ТРАДИЦІЯ У ФІЛОСОФІЇ НАУКИ	273

57.	Утюж І.Г., Лісунова Т.О. СОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ	277
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
58.	Lazar V., Zhiguts Y., Kucsinka K. THE RESULTS OF THE STUDY OF SUCCESSIVE CHANGES IN THE SET OF REAL NUMBERS	280
POLITICS		
59.	Kurnosenko L. THE ROLE OF STATE FINANCIAL CONTROL IN MANAGING CRISIS SITUATIONS IN THE PUBLIC HEALTH SECTOR	285
60.	Стрійчак-Ковальська Г.К. ІНСТРУМЕНТИ РОЗВИТКУ САМОУПРАВЛІННЯ	288
PSYCHOLOGY		
61.	Берегова Н.П., Карпюк А.А. ВПЛИВ РОДИННОГО ВИХОВАННЯ НА ПРОЯВ ТРИВОЖНОСТІ В ПІДЛІТКІВ	291
62.	Лісовенко А.Ф., Малєєв О.М. ПОЧУТТЯ ПРОВИНИ: ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ	294
63.	Максимець С.М. ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЧИННИК ПСИХОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОСВІТЬОГО СЕРЕДОВИЩА	300
64.	Муравйова О.Б. НОРМАТИВНІ ТА НЕНОРМАТИВНІ КРИЗИ В ЖИТТІ ЛЮДИНИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ	302
65.	Павленко Т.В., Толумна Є., Толумна Б. ОСНОВНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПСИХОЛОГІЇ В ЕПОХУ ВІДРОДЖЕННЯ	307
66.	Скрипаченко Т.В. СУТНІСТЬ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА ЗНАЧУЩІСТЬ ПСИХОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ ОСОБИСТОСТІ	312

67.	Цумарева Н.В. ДОСЛІДЖЕННЯ КОГНІТИВНОГО ТА ЕМОЦІЙНОГО СТРЕСУ У СЛІДЧИХ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ВБИВСТВ ДОРΟΣЛИХ ТА ДИТЕЙ	315
TECHNICAL SCIENCES		
68.	Atadjanova N.S. UNSURE THROUGH THE MODEL DIAGNOSIS OF EAR DISEASES	318
69.	Doshchenko H., Kravchenko M. PROTECTION OF SHIPS FROM CORROSION	323
70.	Eshmurodov D., Iskanderova S., Tulaganova F. ALGORITHMS FOR DETECTION OF CELLS IN BLOOD IMAGES	328
71.	Ismailov O., Iskandarova S., Temirova X. ALGORITHMS FOR DIAGNOSING DENTAL DISEASES	332
72.	Zharnovskiy O., Sobko O., Klimenko V. INTELLIGENT SYSTEM FOR NEURAL NETWORK DETECTION OF FAKE DOCUMENT IMAGES FOR AUTOMATED PERSONALITY IDENTIFICATION	337
73.	Ostrovskyy O. INTEGRATED INFORMATION SYSTEMS AS RECONCEPTION OF DATA MANAGEMENT	344
74.	Shevchuk P., Molchanova M., Mazurets O. SOFTWARE FOR TEXT MESSAGES RELIABILITY ANALYSIS BASED ON THE MACHINE LEARNING MODELS ENSEMBLE	347
75.	Pyrozhenko Y.M. ASPECTS OF CREATING QUESTION-ANSWERING SYSTEMS FOR THE UKRAINIAN LANGUAGE	355
76.	Radjabov F., Tojiboyeva I. DEVELOPMENT OF WATER WELL PARAMETERS MONITORING SYSTEM BASED ON IOT ESP32-WEB SERVER	357

77.	Galagan V., Bondarchuk S., Zakalad M. МЕТОДИКА ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ВІЙСЬКОВОГО УПРАВЛІННЯ В ХОДІ ВЕДЕННЯ ПРОЄКТІВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ	362
78.	Voronets V., Voronets O. NETWORK TRAFFIC AND COMBAT AGAINST OVERLOADS	370
79.	Сидоренко В.О., Бутузов Ф.А., Бабич І.М. ЛОКАЛЬНИЙ СОРТ ВИНОГРАДУ ЗАКАРПАТТЯ	372
80.	Геренко С.С. МАТЕРІАЛИ ДО СУЧАСНОЇ ІСТОРИОГРАФІЇ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	374
81.	Киричок П.О., Палюх Д.О. УДОСКОНАЛЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ПРОФІЛЬНИХ ФАЛЬЦЮВАЛЬНИХ ПЛАСТИН	377
82.	Палюх О.О., Дзядик Є.А. ВИЯВЛЕННЯ РУЙНІВНИХ ЧИННИКІВ ДЕФОРМАЦІЇ КОРІНЦЕВОЇ ЧАСТИНИ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ ЗШИТИХ НИТКАМИ	381
83.	Сироватка В.Л. ФАЗОВИЙ ТА ХІМІЧНИЙ СКЛАД БІОКЕРАМІЧНОГО ПОКРИТТЯ	384
TOURISM		
84.	Данчевська І.Р. ВПЛИВ ВІЙНИ В УКРАЇНІ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН ТУРИСТИЧНИХ КОМПАНІЙ: АНАЛІЗ, ПРОБЛЕМИ ТА СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ	386
VETERINARIAN		
85.	Строяновська Л.В. ЗАСТОСУВАННЯ ЛІПОСОМАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ЛІКУВАННІ СУБКЛІНІЧНОЇ ФОРМИ МАСТИТУ В КОРІВ	389

## **НАНОБІОТЕХНОЛОГІЇ – УНІКАЛЬНА ПЕРСПЕКТИВА ПОДОВЖЕННЯ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ЗАХВОРЮВАНЬ**

**Чумаченко Дмитро Сергійович**

студент групи МЕД-22-201

Приватний заклад вищої освіти

«Міжнародний європейський університет», м.Київ

**Малишев Віктор Володимирович,**

д.т.н., професор, професор кафедри фундаментальних  
та медико - профілактичних дисциплін

Приватний заклад вищої освіти

«Міжнародний європейський університет», м.Київ

**Коваленко Вікторія Володимирівна**

к.б.н, доцент, завідувачка кафедри фундаментальних  
та медико - профілактичних дисциплін

Приватний заклад вищої освіти

«Міжнародний європейський університет», м.Київ

Нанотехнології являють собою сукупність методів отримання продуктів із заданою атомарною структурою шляхом маніпулювання атомами та молекулами. Наукові дослідження в галузі нанотехнологій визнані пріоритетними в усьому світі. Прогрес, пов'язаний з розробкою наноматеріалів для медицини, набуває перспективності. Наномедицина включає в себе лабораторії на чіпі, адресну доставку лікарських засобів до клітин, нанороботи для відновлення пошкоджених клітин, молекулярну візуалізацію, нові противірусні та бактерицидні речовини, діагностику захворювань за допомогою квантових міток, нейроелектронні інтерфейси, молекулярні біосенсиори та багато іншого [1].

Нанобіотехнології - галузь науки, яка використовує наномасштабні явища та процеси для пізнання маловідомих шляхів розвитку біології, медицини, фізики та хімії. Узагальнення досліджень [2, 3] дозволяє виділити напрями нанобіотехнологій:

- створення різноманітних молекулярних пристроїв - нанобіосенсорів для виявлення певних речовин, присутніх в навколишньому середовищі або організмі людини, пристроїв для детектування нуклеотидних послідовностей із метою визначення мутацій, лабораторій на чіпі для виконання складних аналізів за лічені хвилини тощо;

- забезпечення розробки нових лікарських препаратів, створення нанопрепаратів та методів доставки лікарських засобів до осередка захворювання;

- можливість для подовження людського життя та профілактики захворювань.

Біочіп являє собою технологічний принцип мініатюризації біологічних матеріалів для автоматизованого та високоефективного аналізу. Дослідження та використання біочіпів дозволяє розширити розуміння процесів захворювань та прискорити отримання знань про фундаментальні біохімічні процеси. Розробляється новий клас біочіпів - лабораторія на чіпі, яка має вбудовані нанооптичні, механічні та електронні процесори для проведення різноманітних процесів, розподілення та детектування об'єктів на одній платформі [4, 5]. Нанотехнології відіграють провідну роль в удосконаленні технології наночіпів, створенні їх дизайну, нанесенні покриттів їх поверхонь, виготовленні елементної бази, нанооптичних пристроїв. Перспективним є імплантація біосенсорів та індивідуалізація терапевтичних методів.

Наразі особливу увагу приділяється створенню мініатюрних нанопристроїв для розміщення в організмі людини з метою здійснення діагностичних та лікувальних заходів. Існуючі пристрої дають змогу проводити діагностику лише окремих систем та органів. Нанопристрої дадуть можливість проникнення у задане місце організму для збирання локальної діагностичної інформації, доставки лікарських препаратів та можливого проведення хірургічних операцій на нанорівні.

Деякі властивості біологічних молекул (нестабільність, швидка втрата активності при зміні параметрів навколишнього середовища, токсичність, алергенність, імуногенність, пірогенність, низька біодоступність при ентеральному використанні) обмежують і утруднюють їх використання в якості лікарських речовин. Наномедицина дозволяє використовувати молекулярні інструменти та знання будови клітини і біохімічних процесів у ній для підвищення ефективності лікарських препаратів та унеможливлення їх побічних дій. Завдяки унікальним хімічним, біологічним, фармацевтичним та фізичним властивостям, зумовленим їх розмірністю, наночастинки будуть відігравати важливу роль в адресній доставці лікарських препаратів. Такі препарати можуть бути вмонтовані у нанокапсули або виготовлені у вигляді наночастинок. Для забезпечення покращення характеристик (біосумісність, направленість, здатність розпізнавання форми та участь у біологічному взаємозв'язку) на їх поверхню можуть бути нанесені певні покриття. Стан нанорівня надає лікарським засобам у вигляді наночастинок наступні переваги:

- захищеність від деструкції на шляху до місця призначення;
- можливість активного або пасивного накопичення наночастинок в заданому органі;
- вивільнення потрібної дози препарату в заданий час;
- використання наночастинок як контрастних агентів діагностичних систем.

Scientific publications

**MATERIALS**

The IV International Scientific and Practical Conference  
«Innovative research and perspectives of the development of science and technology»

Stockholm, Sweden. 392 p.  
(January 29-31, 2024)