

**SCI-CONF.COM.UA**

# **THE WORLD OF SCIENCE AND INNOVATION**



**ABSTRACTS OF VI INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
JANUARY 14-16, 2021**

**LONDON  
2021**

# **THE WORLD OF SCIENCE AND INNOVATION**

Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference  
London, United Kingdom  
14-16 January 2021

**London, United Kingdom  
2021**

## UDC 001.1

The 6<sup>th</sup> International scientific and practical conference “The world of science and innovation” (January 14-16, 2021) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2021. 1289 p.

## ISBN 978-92-9472-197-6

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // The world of science and innovation. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Cognum Publishing House. London, United Kingdom. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-the-world-of-science-and-innovation-14-16-yanvarya-2021-goda-london-velikobritaniya-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

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, Russia and from neighbouring 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.

**e-mail:** [london@sci-conf.com.ua](mailto:london@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 Cognum Publishing House ®

©2021 Authors of the articles

## TABLE OF CONTENTS

1.	<i>Aleksandrova A. V., Kuye Adesegun Jacobs</i> PRINCIPLES OF APPLICATION OF NANOTECHNOLOGY IN DELIVERY OF PHARMACEUTICALS: REVIEW AND PROSPECTS.	19
2.	<i>Andrusyshyna I.</i> EFFECT OF LOW DOSES OF TOXIC METALS ON ANIMAL ADAPTATION: METALS AS ENDOCRINE DISRUPTORS.	29
3.	<i>Bazylevych V., Prykaziuk N., Lobova O.</i> IMPACT OF COVID-19 ON THE FINANCIAL SYSTEM: THE VIEW OF INTERNATIONAL FINANCIAL ORGANIZATIONS.	35
4.	<i>Belei S., Kohutnytsky B.</i> BASIC PRINCIPLES, FORMS, METHODS AND FACTORS OF FORMATION OF FINANCIAL AND ECONOMIC POTENTIAL OF RURAL TERRITORIAL COMMUNITY.	41
5.	<i>Bezvesilna O. M., Podchashinskiy Yu. O., Kryvoruchko M. H., Chepiuk L. O.</i> TWO-DIMENSIONAL COMPRESSION OF GRAVIMETRIC MEASURING INFORMATION IN AUTOMATED GRAVIMETRIC SYSTEMS.	54
6.	<i>Bezruchenkov Yu. V.</i> TRAINING OF ADMINISTRATIVE STAFF OF A MODERN RESTAURANT.	59
7.	<i>Bitursyn G. S., Madaliyeva A. A., Nurzhanuly A.</i> DEVELOPMENT STRATEGY: LEGAL ASPECTS OF ENTERING CIVILIZATION.	64
8.	<i>Boychuk O. V., Khodykina M. O.</i> INFLUENCE OF ORGANOMINERAL MASS COMPOSITION ON CAPACITY AND CONDUCTIVE PROPERTIES OF CAPACITORS ON THEIR BASIS.	70
9.	<i>Chovnyuk Yu. V., Ivanov E. A., Kravchyuk V. T.</i> MATHEMATICAL DISCRETE MODELING OF VIBRO IMPACT AND SHOCK MACHINES FOR COMPACTING CONCRETE MIXTURES. I.	77
10.	<i>Chovnyuk Yu. V., Ivanov E. A., Kravchyuk V. T.</i> MATHEMATICAL DISCRETE MODELING OF VIBRO IMPACT AND SHOCK MACHINES FOR COMPACTING CONCRETE MIXTURES. II.	87
11.	<i>Chubar V. V.</i> PREPARATION OF THE FUTURE TEACHER OF TECHNOLOGIES FOR INNOVATIVE PEDAGOGICAL ACTIVITY IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL EDUCATION OF SENIOR STUDENTS.	96
12.	<i>Chugunova N. V.</i> MINI/SHORT STORIES IN TEACHING ENGLISH LANGUAGE.	106

13.	<b><i>Fabian M. P.</i></b>	110
	SEMANTIC SPECIFICITY OF THE ADJECTIVES DENOTING THE STATE OF BEING HAPPY IN MODERN ENGLISH.	
14.	<b><i>Fedorov O., Vlasenko R.</i></b>	119
	LIFE AND ART OF A PAINTER OLEKSANDR KANTSEROV.	
15.	<b><i>Fik V.B., Pal'tov E. V.</i></b>	125
	MORPHOMETRIC INVESTIGATION OF COMPONENTS OF THE MUCOUS MEMBRANE OF THE GUMS OF RATS IS NORMAL.	
16.	<b><i>Gudkova N., Lisovyi V., Kharchenko A.</i></b>	130
	EFFECT OF CETYLPYRIDINIUM CHLORIDE ON PEROXIDE OXIDATION OF LIPIDS.	
17.	<b><i>Havrylenko O. P.</i></b>	137
	CONSTRUCTIVE-GEOECOLOGICAL APPROACH TO THE DESIGN OF THE RATIONAL NATURE USE.	
18.	<b><i>Havretska M. Yo.</i></b>	145
	LEGAL FRAMEWORK FOR UKRAINIAN LANGUAGE IN THE FUNCTIONING OF THE DIET OF GALICIA AND LODOMERIA.	
19.	<b><i>Karatieieva S. Yu., Kshanovska G. I., Semenenko S. B.</i></b>	149
	IMPORTANT MOMENT ABOUT IMPROVEMENT THE CLASSES WITH STUDENTS OF MEDICAL FACULTY.	
20.	<b><i>Kharchenko S. D., Nazarchuk V. V.</i></b>	155
	THE FUTURE OF POLYMERS IN THE SLIDING FRICTION PAIRS.	
21.	<b><i>Khotimska Yu., Shcherbyna I., Kravchenko L., Khotimskiy B.</i></b>	158
	LIPID EXCHANGE IN THE PATHOGENESIS OF PARESTHETICA PAIN SYNDROME.	
22.	<b><i>Kshanovska G. I., Karatieieva S. Yu.</i></b>	164
	PEDAGOGICAL IMPROVEMENT OF COMBINING THEORY AND PRACTICE OF TEACHING THE DISCIPLINE "CLINICAL LABORATORY OF DIAGNOSTICS".	
23.	<b><i>Kundenko M. P., Pikh E. A.</i></b>	170
	ANALYSIS OF EXISTING TECHNOLOGIES FOR DRYING GRAIN MASS IN UKRAINE.	
24.	<b><i>Kutateladze R., Abzalava A.</i></b>	179
	MODEL OF SYSTEM OF FORMATION OF INNOVATIVE COMPETENCE OF STUDENTS OF TECHNICAL UNIVERSITIES.	
25.	<b><i>Liudkevych H. P., Sukhan D. S., Lysytska Ye. V., Melnik V. A.</i></b>	187
	ASSOCIATION OF VDR GENE POLYMORPHISM BSM I AND BREAST CANCER DEVELOPMENT.	
26.	<b><i>Mas A.</i></b>	193
	THE IMPORTANCE OF LAND MANAGEMENT DEVELOPMENT IN THE LAND RESOURCES MANAGEMENT SYSTEM.	
27.	<b><i>Mylytkbayeva D. A., Alibekova A. T.</i></b>	200
	EDUCATIONAL LEADERSHIP.	

28.	<i>Oslavskaya T., Goriachyi O., Bahrii L., Popadynets O.</i> THE STRUCTURE OF TRANSMEMBRANE PROLYL 4- HYDROXYLASE ISOFORM A ASSOCIATED WITH BONE REPAIR IN HUMAN.	206
29.	<i>Podchashinskiy Yu., Omelchuk I., Bendyukevich K., Melnyk A.</i> DEVELOPMENT OF METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE CALIBRATION LABORATORY.	209
30.	<i>Psol S. V., Gramenko S., Rudyk O. Yu.</i> IMPACT OF BLOW ON THE STABILITY OF DETAILS OF WHEELED MACHINES.	217
31.	<i>Rostiashvili T., Soselia M., Podiashvili D.</i> CHANGE IN THE CONCEPT OF STRATEGIC GOVERNANCE IN THE CONDITIONS OF THE INNOVATIVE TRANSFORMATION OF THE COMPANY.	225
32.	<i>Semenova L. Y., Motyreva A. A.</i> PERSONNEL DEVELOPMENT SYSTEM AT THE ENTERPRISE (IN THE ORGANIZATION).	235
33.	<i>Shatkovskiy A., Zhuravlov O., Ovchatov I., Gulenko O., Kalilei V.</i> PARAMETERS OF ZONES OF HUMIDIFICATION AT SUBSURFACE DRIP IRRIGATION.	240
34.	<i>Shapoval O. V., Shneiderman S. I.</i> MITOCHONDRIAL DYSFUNCTION ASSOCIATED WITH CHRONIC FATIGUE SYNDROME.	248
35.	<i>Shcherbakova I. N., Ma Tsiun</i> INDIVIDUAL STYLE OF ACTIVITY OF LABOR SUBJECT.	254
36.	<i>Shevchenko V., Krynytska K.</i> VIRTUAL CURRENCY: DISTRIBUTION AND RECOGNITION.	257
37.	<i>Shovkova V.</i> PARABLES IN THE STUDYING OF LAW AND JUSTICE.	263
38.	<i>Sokolovskaya O., Valevskaya L., Shalenyy V.</i> FOOD SECURITY OF THE GRAIN SECTOR OF UKRAINE.	268
39.	<i>Teleki Ya. M., Kushnir L. D.</i> APPLICATION OF SIMULATION METHODS OF TEACHING INTERNAL MEDICINE USING THE METHODOLOGY «STANDARDIZED PATIENT».	271
40.	<i>Temchyshyna Yu., Volbyn L.</i> ACCOUNTING AND COMMUNICATION FUNCTION OF CHANGE MANAGEMENT AND VALUE ADDED FORMATION AT THE MODERN INDUSTRIAL ENTERPRISE.	275
41.	<i>Wang Boyuan</i> DEVELOPMENT OF UKRAINIAN PIANO SCHOOL OF THE XX CENTURY.	285

42.	<i>Wojciech Zgurecki P.</i> WOODEN TOMB CHAMBERS IN BARROWS IN THE EARLY BRONZE AGE. FAULTY OR PERFECT CONSTRUCTION?	289
43.	<i>Yaremenko D., Shapovalova S.</i> UNEMPLOYMENT STUDY IN UKRAINE USING CORRELATION- REGRESSION ANALYSIS.	300
44.	<i>Yekhalov V. V., Kravets O. V., Krishtafor D. A.</i> PSYCHOLOGICAL FEATURES OF THE MODERN INTERN IN TEN- YEAR DYNAMICS.	304
45.	<i>Yurkiv O. I.</i> EXPERIENCE OF PROBIOTICS USE IN NEWBORN WITH PERINATAL PATHOLOGY IN DYSBIOTIC INTESTINAL DISORDERS.	312
46.	<i>Zhang Lianhong</i> FEATURES OF UKRAINIAN MODERN VOCAL SCHOOL.	316
47.	<i>Албул Е. К.</i> РЕАБИЛИТАЦИОННИЙ ХАБ ІЛИ ЦЕНТР СОЦІАЛЬНО – ПСИХОЛОГІЧЕСКОГО КОМФОРТА ДЛЯ ЛІЦ С ІНВАЛІДНОСТЮ.	319
48.	<i>Алиева Т. Ю., Ливенцова Е. В., Синяченко О.В., Ермолаева М. В., Верзилов С. Н.</i> АМИНОПЕПТИДНАЯ, ПЕПТИДНАЯ, НУКЛЕОТИДНАЯ И ХРОМАТОФОРНАЯ ФРАКЦИИ МОЛЕКУЛ СРЕДНЕЙ МАССЫ В КРОВИ БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ.	324
49.	<i>Артюшенко А. В.</i> СИМУЛЯЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ СУДНОВОДІЇВ.	331
50.	<i>Артюшенко А. В.</i> ВИМОГИ ДО БЕЗПЕКИ АВТОНОМНИХ СУДЕН.	340
51.	<i>Асадов Н. З.</i> ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПОСЛЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ.	345
52.	<i>Базиль С. М.</i> ВНЕСОК Г. І. ГОНЧАРОВА В НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ ВІДДІЛУ МЕХАНІЗАЦІЇ ВСЕСОЮЗНОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ІНСТИТУТУ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР.	347
53.	<i>Банак В. Д., Борецька Н. В., Павлова Н. Ю.</i> СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ НАВЧАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ НА УРОК ФІЗИКИ.	355
54.	<i>Бергер А. Д.</i> ДОСВІД РЕБРЕНДИНГУ КОМПАНІЇ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЇЇ ПОЗИТИВНОГО ІМІДЖУ НА РИНКУ.	360

55. **Беркун В. О., Щербина А. В.** 366  
ОСОБЛИВОСТІ ВІДТВОРЕННЯ ФОНОГРАФІЧНИХ СТИЛІЗАЦІЙ  
МОВЛЕННЄВИХ АНОМАЛІЙ НА ПОЗНАЧЕННЯ  
ХВОРОБЛИВОГО СТАНУ В ПЕРЕКЛАДІ.
56. **Бобро С. Г., Миргород В. С., Жарко А. М., Мурко Р. В.,  
Пархоменко А. В.** 376  
ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОСМЕТИЧНИХ НЕДОЛІКІВ  
ШКІРИ, ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ ТА МЕТОДИ КОРЕКЦІЇ.
57. **Бойчук Ю. М.** 385  
ПСИХОДИНАМІЧНИЙ ПОГЛЯД НА ДИСГАРМОНІЙНИЙ ТИП  
ПСИХІЧНОГО РОЗВИТКУ У ДИТИНСТВІ, ЯК ПЕРЕДУМОВУ  
ФОРМУВАННЯ АНТИСОЦІАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ.
58. **Бондарь С. А., Рижняк О. Л., Аль-Жада Ненси Хайтем  
Абдуллатиф, Аль-Жада Зайдун Хайтем Абдуллатиф** 395  
ДИСТАНЦИОННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕДИЦИНСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ.
59. **Буреннікова Н. В.** 400  
ПРОЄКТНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ОНОВЛЕНІ ПІДХОДИ ДО  
ВИЗНАЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ.
60. **Бурдейний М. В., Дубенський Д. І.** 405  
СИСТЕМА АВАРІЙНОГО ПІДРИВУ РАКЕТИ 9М79.
61. **Васильківська О. І.** 408  
МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ В ПІДГОТОВЦІ ДИЗАЙНЕРА-  
ГРАФІКА: КАЛІГРАФІЯ.
62. **Височан З. Ю.** 416  
ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ І КОМПОНЕНТИ ФОРМУВАННЯ  
ДІАЛОГІЧНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ  
МАЙБУТНІХ ЮРИСТІВ.
63. **Власенко Р. П., Рябченко С. М.** 422  
ЖИТТЄВИЙ ШЛЯХ ШПАКІВСЬКОГО ВІТАЛІЯ  
СТАНІСЛАВОВИЧА.
64. **Войтовська В. І., Третьякова С. О., Євчук Я. В., Кононенко Л. М.** 431  
БЕЗГЛЮТЕНОВІ ВИДИ БОРОШНА ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У  
ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ВИРОБІВ СПЕЦІАЛЬНОГО  
ПРИЗНАЧЕННЯ.
65. **Гавриш М. М., Довганюк Ю. Л.** 442  
ФУНКЦІОНУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ У РОЗВАЖАЛЬНИХ  
ТЕЛЕПРОГРАМАХ (АНАЛІЗ ДИТЯЧИХ ТАЛАНТ-ШОУ ЗА 2017-  
2018 РР.).
66. **Гайдайчук В. В., Котенко К. Е.** 448  
МОНІТОРИНГОВІ ТОЧКИ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ  
СПОРУД.

67. **Гайдар Г. П.** 455  
К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ СТЕПЕНИ КОМПЕНСАЦИИ НА АНИЗОТРОПИЮ РАССЕЯНИЯ НОСИТЕЛЕЙ ЗАРЯДА В КРИСТАЛЛАХ *n*-Si.
68. **Гарібех Е., Бондар С. А., Токарчук Н. І., Вижга Ю. В., Токарчук В. Т.** 463  
РОЛЬ ВІТАМІНУ Д ПРИ АТОПІЧНОМУ ДЕРМАТИТІ.
69. **Головко С. Г., Джура В. В.** 467  
ВІДОБРАЖЕННЯ РАДЯНСЬКИХ ІДЕОЛОГЕМ У СУЧАСНОМУ СУСПІЛЬСТВІ.
70. **Горенко В. М.** 470  
МОВНО-ПОЕТИЧНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ КОНЦЕПТУ Я (EGO) У ЗМІСТОВИХ ЦЕНТРАХ ПОЕТА ІВАНА ПЕРЕПЕЛЯКА.
71. **Горзов Л. Ф., Кривцова М. В., Гангур І. Ю.** 479  
ІНФЕКЦІЇ ПОВ'ЯЗАНІ З НАДАННЯМ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ.
72. **Горященко Ю. Г.** 485  
УНІВЕРСИТЕТИ В ІННОВАЦІЙНІЙ ЕКОСИСТЕМІ.
73. **Гриценко К. А.** 489  
ШЛЯХИ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ПРОФІЛАКТИКИ БУЛІНГУ.
74. **Гуревич А. С., Попова А. Ю.** 495  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФУНГИЦИДОВ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АСТРЫ ТОНГОЛЕНСКОЙ (ASTER TONGOLENSIS FRANCH.) ОТ ГРИБНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ.
75. **Гурочкіна В. В., Книшик В. І.** 500  
ОЦІНКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ У ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА.
76. **Демешко І. М.** 511  
НОВІ ТЕНДЕНЦІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ СЛОВОТВІРНІЙ МОРФОНОЛОГІЇ ДЕВЕРБАТИВІВ.
77. **Дишлева Г. В.** 522  
МІФОЛОГІЧНИЙ ОБРАЗ ЛЮДИНИ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ КОНЦЕПТУАЛЬНОЇ ПОЛІСЕМІЇ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ З АНТРОПОНІМІЧНИМ КОМПОНЕНТОМ.
78. **Жорник О. В.** 532  
ОЦІНКА ВПЛИВУ ФОРМИ ОБИЧАЙКИ ВХІДНОГО ПРИСТРОЮ НА ЙОГО ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА НЕРІВНОМІРНІСТЬ ПОТОКУ НА ВХОДІ ДО КОМПРЕСОРА ДВИГУНА СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ З СПІВВІСНИМ ГВИНТОВЕНТИЛЯТОРОМ.
79. **Зелинский С. С.** 542  
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ: СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ.

80. *Зойиров Камолитдин Абдухакимович, Худойбердиев Пардабой Усканович, Умиров Абдиназар Атабаевич, Боймирзаева Ойкарам Шодиевна* 546  
РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ КАЧЕСТВ МОЛОДЁЖИ В ПРОЦЕССЕ ГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.
81. *Ірчишина М. В., Штода Д. К.* 549  
ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ПОЛІТКОРЕКТНОЇ ЛЕКСИКИ В СУЧАСНИХ АНГЛОМОВНИХ МЕДІЙНИХ ТЕКСТАХ.
82. *Калашник М. П., Пляка М. О.* 554  
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ ХАРКІВСЬКОЇ ФОРТЕПІАННОЇ ШКОЛИ ХХ СТОЛІТТЯ.
83. *Карапетян О. М., Шахворост Р. В.* 560  
ДО ПИТАННЯ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВИХ РОЗСЛІДУВАНЬ.
84. *Карняк Т. Ф., Мамон М. О.* 564  
ВАЖЛИВЕ ЗНАЧЕННЯ ГПОКАМПА ЯК АНАТОМІЧНОЇ СТРУКТУРИ.
85. *Качанов П. А., Литвяк А. Н., Дуреев В. А.* 569  
ДИНАМИКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОБОРОТОВ НЕСУЩЕГО ВИНТА ДВУХДВИГАТЕЛЬНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ВЕРТОЛЕТА.
86. *Коваленко І. А., Грігалашвілі Т. Т.* 579  
ПУБЛІЧНЕ АДМІНІСТРУВАННЯ У СФЕРІ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.
87. *Ковальов В. Г., Чебанов К. О.* 583  
РОЛЬ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ.
88. *Ковальов В. Г., Хомишин А. В.* 588  
ОРГАНІЗАЦІЯ ВИБОРЧОЇ КАМПАНІЇ НА ЗАСАДАХ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ.
89. *Ковальов В. Г., Світличний Е. О.* 594  
СТИМУЛЮВАННЯ ПРАЦІ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ.
90. *Ковальов В. Г., Плахотенко Д. С.* 599  
СВІТОВИЙ ДОСВІД ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ МИТНОЇ СЛУЖБИ.
91. *Ковальов В. Г., Завалко Ю. М.* 604  
РОЛЬ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ В МЕДИЧНІЙ ГАЛУЗІ.
92. *Козирєв Є. В., Шпіньов В. Д.* 613  
ГЕОЛОГІЧНІ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ДВОРІЧАНСЬКИЙ».

93. **Козінська Д. О.** 621  
ІСТОРИЧНІ ВІДОМОСТІ ПРО МІСЦЕ, В ЯКОМУ Я  
НАРОДИЛАСЬ. ІСТОРІЯ ТА НЕВІДОМІ ФАКТИ ПРО  
ЧЕРКАСЬКУ ОБЛАСТЬ.
94. **Козуб П. А., Козуб С. М., Лук'янова В. А.** 626  
КОНЦЕПЦІЯ МОБІЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ БАЗИ НАВЧАЛЬНИХ  
ЗАКЛАДІВ ТА НАУКОВИХ УСТАНОВ.
95. **Колоша В. П.** 636  
ОКРЕМІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ РІВНЯ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ВИРОБНИЦТВА В ГАЛУЗІ МОЛОЧНОГО СКОТАРСТВА.
96. **Комаров В. О., Сендецький М. М., Сащук С. І., Кузнецов В. О.** 640  
МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО  
СЕРЕДОВИЩА КОМПАС 3D ДЛЯ ПОБУДОВИ ТВЕРДОТІЛЬНОЇ  
КОНСТРУКЦІЇ ДИНАМІЧНО ПОДІБНОЇ МОДЕЛІ КРИЛА  
КЕСОННОЇ КОНСТРУКЦІЇ З ПАЛИВНИМ БАКОМ І  
ПОШКОДЖЕННЯМИ.
97. **Константинов Д. Г.** 650  
ВИМАГАННЯ: ПОНЯТТЯ ТА ВІДМЕЖУВАННЯ ВІД СУМІЖНИХ  
ЗЛОЧИНІВ.
98. **Котелянець Ю. С.** 659  
ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ  
ВИХОВАТЕЛІВ ДО ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОСТІ ДІТЕЙ  
СТАРШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ЗАСОБАМИ ІНТЕГРАЦІЇ  
МОВЛЕННЄВОЇ ТА КОНСТРУКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.
99. **Коцан В. В.** 669  
ТРАДИЦІЙНІ ЖІНОЧІ ПРИКРАСИ З БІСЕРУ ЗАКАРПАТТЯ  
КІНЦЯ ХІХ – ПЕРШОЇ ПОЛОВИНИ ХХ СТ.
100. **Кривцов Вал. Вол., Кривцов Вал. Вал.** 680  
ТЕХНОЛОГІЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ «АЖУРНА ПИЛКА» В  
УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.
101. **Кулик І. І., Хміль С. В.** 689  
ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПУХЛИНАСОЦІЙОВАНИХ МАРКЕРІВ У  
ЖІНОК З ЕНДОМЕТРІОЗ-АСОЦІЙОВАНИМ БЕЗПЛІДДЯМ.
102. **Кулик І. І., Хміль С. В.** 695  
РІВЕНЬ ІНГІБІНУ В У ЖІНОК З ЕНДОМЕТРІОЗ-  
АСОЦІЙОВАНИМ БЕЗПЛІДДЯМ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ  
ЛІКУВАННЯ.
103. **Кумысбеков А. К.** 700  
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЛИТИКИ ПОСТРОЕНИЕ НОВОЙ  
ИДЕНТИЧНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ.

104. *Кучмістова О. Ф., Кучмістов В. О., Черницький В. І., Майборода О. І.* 706  
 ВІДЗЕРКАЛЕННЯ СИСТЕМНО-ІСТОРИЧНИХ АСПЕКТІВ  
 ВИВЧЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД ЯК  
 ЕЛЕМЕНТУ ГІДРОМІНЕРАЛЬНИХ РЕСУРСІВ.
105. *Лазирська А. В., Краснікова Л. В.* 716  
 МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ  
 БАКТЕРІЙ РОДУ САМРУЛОВАСТЕР.
106. *Ланчава Г. Т.* 720  
 ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ВИДІВ МАРКЕТИНГОВИХ  
 ДОСЛІДЖЕНЬ РИНКУ.
107. *Лисичарова Г. О., Смиг Г. І.* 728  
 СУЧАСНИЙ СТАН ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ.
108. *Литвинець Л. Я., Литвинець В. Є., Горовий В. І.,  
 Литвинець-Голутяк У. Є.* 737  
 РОЛЬ БІЛКІВ ГОСТРОЇ ФАЗИ ПРИ СТРЕСОВОМУ НЕТРИМАННІ  
 СЕЧІ.
109. *Лівкут В. А.* 744  
 ІМОВІРНІСТЬ ПЛАВАННЯ, БЕЗПЕЧНОГО ВІД ЗІТКНЕННЯ З  
 СУДАМИ.
110. *Лівкут В. А.* 747  
 МЕТОДИ НАВІГАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ПЛАВАННЯ.
111. *Мазур В. А., Колісник О. М.* 749  
 ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ  
 ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКА ТА  
 ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРІВ І БІОПРЕПАРАТІВ В УМОВАХ  
 ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО.
112. *Макаричев К. Д., Давидов П. Г.* 756  
 МЕДИЧНА (ЛІКАРСЬКА) ТАЄМНИЦЯ ЯК СОЦІАЛЬНО-  
 ПРАВОВЕ ЯВИЩЕ.
113. *Малишко В. В.* 765  
 СУЧАСНИЙ СТАН БЮДЖЕТНОГО ДЕФІЦИТУ В УКРАЇНІ.
114. *Марків В. М., Буйневич О. В.* 775  
 ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ МОЛОДШИХ  
 ШКОЛЯРІВ ЗАСОБОМ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.
115. *Марущак О. В., Педоренко Е. Ю., Саула Ю. В., Ткачук Н. І.* 782  
 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ  
 ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ ЕСТЕТИЧНОЇ  
 КОМПЕТЕНЦІЇ.
116. *Марченко О. А., Єремєєва М. Р.* 792  
 КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ В  
 УКРАЇНІ, ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ  
 ЕКОНОМІКИ.

117.	<i>Мелещенко О. К.</i> ПУБЛІЦИСТИКА ДЖОНА ЕРБАТНОТА.	796
118.	<i>Мельник О. О.</i> ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ВИЗНАННЯ КОРОНАВІРУСА ФОРС- МАЖОРОМ.	802
119.	<i>Мішина М. М., Давиденко В. Б., Марченко І. А., Мозгова Ю. А., Рой Н. В.</i> КОРЕЛЯЦІЯ ЩІЛЬНОСТІ БІОПЛІВОК ТА РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗБУДНИКІВ ПЕЛОНЕФРИТІВ ПРИ ВРОДЖЕНОМУ ГІДРОНЕФРОЗІ У ДІТЕЙ.	806
120.	<i>Моржова Д. А.</i> ВЛИЯНИЕ АЛКОГОЛЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.	814
121.	<i>Музичка О. М., Михайляк Д. Б.</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКІВ.	821
122.	<i>Нанівська Л. Л.</i> МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ІНОЗЕМНОЇ МОВИ СПРЯМОВАНИХ НА ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ.	829
123.	<i>Нестеренко С. В.</i> ВИБІР БЕЗПІЛОТНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ПОТРЕБ УКРАЇНСЬКОГО СПОЖИВАЧА.	835
124.	<i>Неханевич О. Б., Хоменко О. М., Сімонова С. А.</i> АНАЛІЗ ОСОБЛИВОСТЕЙ АДАПТАЦІЙНИХ РЕАКЦІЙ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ ПІДЛІТКІВ-ВИПУСКНИКІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ТА СТРУКТУРИ ДНЯ.	844
125.	<i>Осипова Т. В.</i> ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА МУЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ».	853
126.	<i>Погосян М. А.</i> ПАПЕРОВИЙ ДОКУМЕНТООБІГ ЯК ОДИН ІЗ ГОЛОВНИХ РЕСУРСІВ ПРАВОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ МІЖ ПРАВООХОРОННИМИ, ПРАВОНАХОДИМИ ТА СУДОВИМИ ОРГАНАМИ.	859
127.	<i>Поздній Є. В., Маленко Я. В., Кобрюшко О. О., Чайка Г. А.</i> АСПЕКТИ АЛЕЛОПАТИЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ РОСЛИН.	866
128.	<i>Поручинський В. І., Давидюк В. В., Бушук С. Ю., Хоміч Н. С.</i> НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ.	878

УДК: 616.613-007.63-053.1/2-089:616.61-002.3:579.62:615.015.8

**КОРЕЛЯЦІЯ ЩІЛЬНОСТІ БІОПЛІВОК ТА РЕЗИСТЕНТНОСТІ  
ЗБУДНИКІВ ПІЄЛОНЕФРИТІВ ПРИ ВРОДЖЕНОМУ  
ГІДРОНЕФРОЗІ У ДІТЕЙ**

**Мішина Марина Митрофанівна**

д.мед.н., професор, завідувачка кафедри  
мікробіології, вірусології та імунології  
ім. проф. Д.П. Гриньова

**Давиденко Вячеслав Борисович**

д.мед.н., професор  
завідувач кафедри  
дитячої хірургії та дитячої анестезіології

**Марченко Ірина Анатоліївна**

аспірант

**Мозгова Юлія Анатоліївна**

к.мед.н., доцент кафедри мікробіології  
вірусології та імунології  
ім. проф. Д.П. Гриньова

**Рой Наталія В'ячеславівна**

к.мед.н.

доцент кафедри  
дитячої хірургії та дитячої анестезіології

Харківський національний медичний університет

м. Харків, Україна

**Анотація.** Вроджені гідронефрози у дітей складають значний відсоток вад розвитку. Порушення уродинаміки при гідронефрозах у більшості випадків сприяють інфікуванню сечі та розвитку пієлонефриту, лікування якого полягає у хірургічній корекції гідронефрозу та комплексній протимікробній терапії.

Особливостям перебігу пієлонефриту та удосконаленню лікування присвячена ця стаття.

**Ключові слова:** вроджений гідронефроз, діти, вторинний пієлонефрит, біоплівкоутворення, резистентність.

**Вступ.** Одне з провідних місць серед запальних захворювань сечовивідних шляхів у дітей належить пієлонефриту, перебіг якого в більшості випадків представляє важке інфекційне захворювання, яке є основною причиною розвитку хронічної ниркової недостатності, що загрожує життю дитини. Відомо, що пієлонефрит є найбільш поширеним захворюванням дитячого віку з тенденцією до хронізації запального процесу та рецидиву [1, 28–32]. Одночасно відзначається збільшення частоти вторинних пієлонефритів у дітей, пов'язаних з вродженими аномаліями розвитку сечової системи, такими як вроджений гідронефроз. Незважаючи на постійне збільшення кількості антибактеріальних препаратів і призначення відповідно до чутливості збудника до них, не завжди вдається провести ефективну протимікробну терапію.

Рецидивуючий характер пієлонефриту у дітей, що виник в результаті вродженого гідронефрозу, відсутність бажаного ефекту від етіотропної терапії пояснюються не тільки наявністю високовірулентної мікрофлори, а й складними патогенетичними механізмами, у розвитку яких важливу роль відіграє імунна система [2, 8–11]. Роль імунних механізмів в патогенезі вторинних пієлонефритів у дітей набуває особливо важливого значення з урахуванням незрілості імунної системи і недосконалістю багатьох її функцій в дитячому організмі, а щодо вторинного пієлонефриту у дітей з вродженим гідронефрозом, слід мати на увазі, що він виникає на тлі вже наявної імунологічної перебудови організму внаслідок порушення диференціювання тканин сечового тракту.

Виникнення запалення в сечовій системі обумовлено взаємодією двох основних чинників – особливостями імунітету дитини і патогенетичними особливостями збудника пієлонефриту [3, 16–29]. Однак, в результаті

проведеного літературного аналізу було встановлено, що такі питання, які пов'язані з визначенням взаємозв'язків між показниками основного фактору патогенності мікроорганізмів – біоплівкоутворення [4, 72–79] та показниками неспецифічної відповіді вродженого й адаптивного імунітету при пієлонефриті у дітей на тлі вродженого гідронефрозу в активній стадії захворювання, є суперечливими та потребують вивчення.

Тому метою даної роботи було встановлення взаємозв'язків між показником щільності утворення біоплівок провідними збудниками пієлонефритів у дітей на фоні вродженого гідронефрозу та показниками неспецифічної резистентності залежно від клінічної форми та вікової категорії

**Матеріали та методи.** Матеріалом для імунологічних досліджень та визначення апоптозу нейтрофілів слугувала периферична кров, забрана із ліктьової вени вранці натщесерце в кількості 3 мл. Матеріалом для мікробіологічного дослідження була сеча, катетери та венфлони. Зразки для дослідження забирали і доставляли в лабораторію згідно з вимогами взяття і доставки матеріалу для мікробіологічних лабораторій, запропонованих Національною медичною академією післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ [5, 106–109]. Усі зразки виділяли з сечі пацієнтів при надходженні до лікарні до початку антибактеріальної терапії. Методи: бактеріологічний [6, 1–123] – ідентифікація мікроорганізмів за допомогою ідентифікаційних наборів МІКРО-ЛА-ТЕСТ®; тестування ізолятів на здатність утворювати біоплівки – у чашках Петрі  $d = 40$  мм та у плоскодонних полістиролових планшетах [7, 709–710]. Вимірювання оптичної щільності (од.оц.) вихідної бактеріальної суспензії проводилось на приборі «Densi-La-Meter»; інокульованих бактеріальних клітин – на фотометрі «Multiskan EX» при довжині хвилі 540 нм. Імунологічний – вивчення імунного статусу оцінювали за рівнями Т-, В- та фагоцитарного ланцюгів імунітету [8, 1–527]. Для визначення нейтрофільних пасток ставили реакцію з використанням клітинної суспензії нейтрофілів периферичної крові, виділених на градієнтних розчинах фіколла-верографіна [9, 1–208]. Рівні цитокінів визначено за допомогою ІФА. Цитологічний – апоптоз нейтрофілів

оцінено методом проточної цитофлуориметрії з використанням моноклональних антитіл (МКАТ). При обробці результатів використані методи параметричної статистики із застосуванням програми «Statistica 7» [10, 1–320].

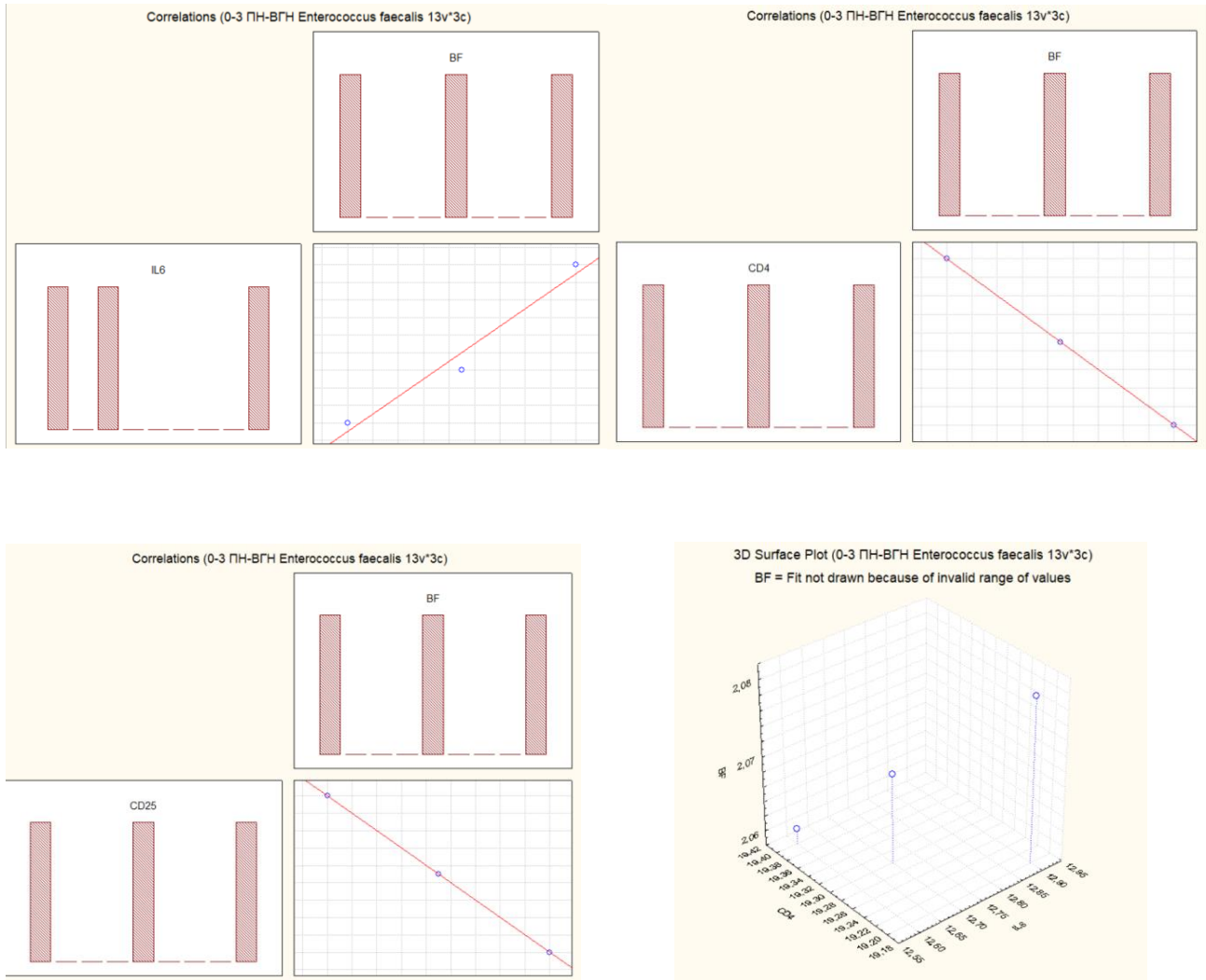
**Результати досліджень.** В результаті проведеного дослідження виявлені етіологічні особливості пієлонефритів у дітей на фоні вродженого гідронефрозу, з одночасним визначенням щільності формування біоплівки збудниками. Встановлено, що найчастіше у дітей з вродженим гідронефрозом, ускладненим пієлонефритом, вікової категорії від 0 років до 3 років збудниками пієлонефритів були: *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis* та *Escherichia coli*, причому у 75 % випадків спостерігалась моноінфекція.

У дітей з пієлонефритом внаслідок вродженого гідронефрозу вікової категорії від 4 років до 7 років у всіх випадках виявлялись збудники пієлонефритів в асоціаціях. У виникненні пієлонефриту, як ускладнення вродженого гідронефрозу, підвищилась питома вага родини *Enterobacteriaceae* (57,9 %): 42,1 % – *Escherichia coli* та по 5,3 % *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*. Грампозитивні коки висівали у 15,8 % випадків: 10,5 % *Enterococcus faecalis* й 5,3 % *Staphylococcus epidermidis*. Такий відсоток ізолятів виявлено й *Candida albicans*. Звертає на себе увагу поява *Pseudomonas aeruginosa*, питома вага якої складає 10,5 %.

У дітей вікової категорії від 8 років до 18 років найбільш частими збудниками пієлонефритів внаслідок вродженого гідронефрозу були представники родини *Enterobacteriaceae* (56 %), які виявлялися в асоціаціях зі *Enterococcus faecalis* та *Candida albicans*.

При виявленні кореляційних зв'язків між показниками щільності біоплівки провідних збудників пієлонефритів на фоні вродженого гідронефрозу (ПН-ВГН) у дітей молодшого віку, зумовленим асоціацією мікроорганізмів, у склад якої входив *Enterococcus faecalis*, було встановлено зворотні корелятивні зв'язки сильного ступеня між ВР та CD4<sup>+</sup> й CD25<sup>+</sup> ( $r = +1,0$ ), сильний прямий з ІЛ-6 ( $r = +0,98$ ) та середньої прямої сили з КА ( $r = +0,5$ ) (рис. 1).

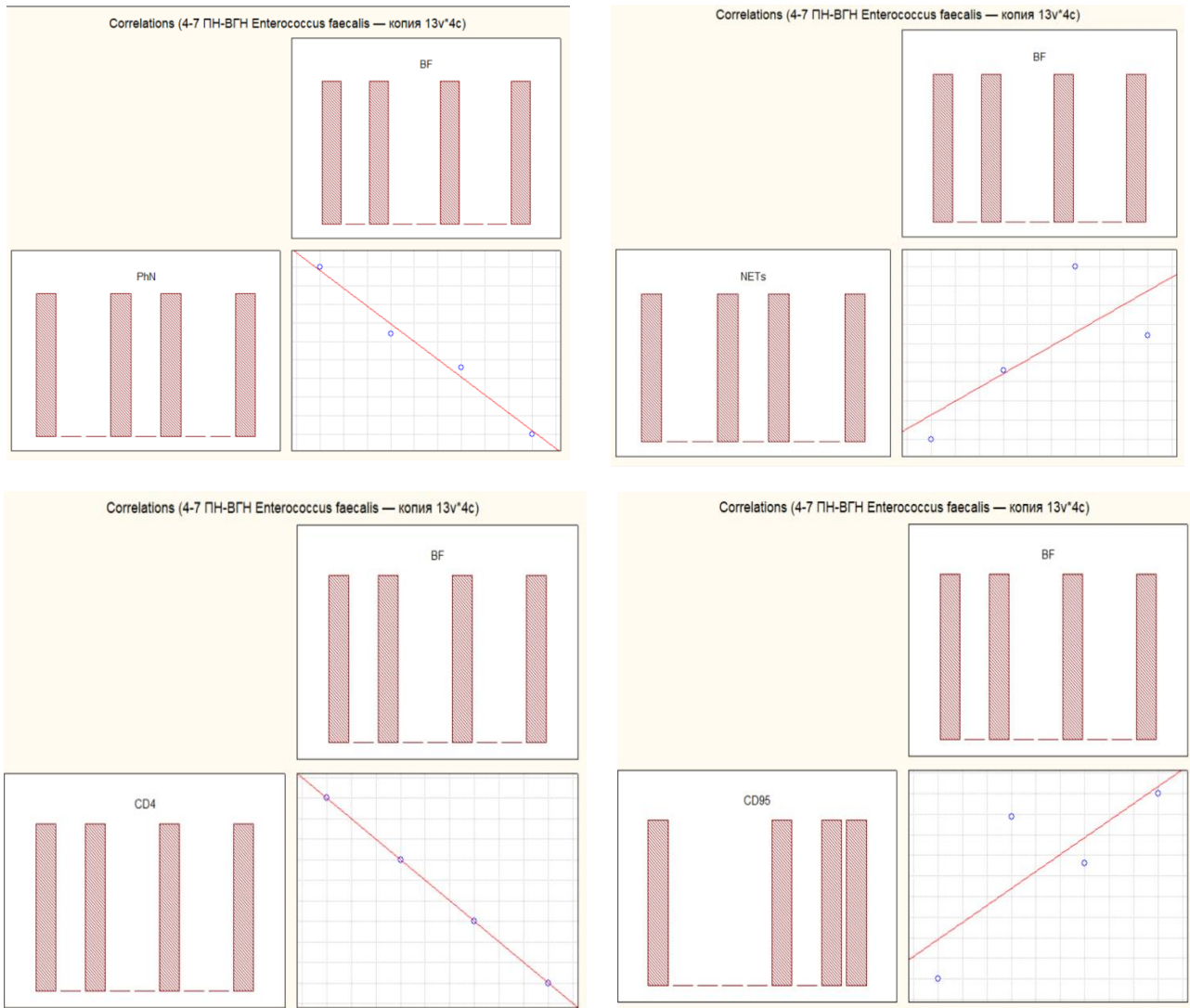
Виявлено сильний прямий кореляційний зв'язок між ВФ *Enterococcus faecalis* та КА<sup>-</sup> ( $r = +0,95$ ), CD95<sup>+</sup> ( $r = +0,8$ ), NETs ( $r = +0,74$ ) та сильний зворотній з CD4<sup>+</sup> ( $r = -1,0$ ) та з ФЧ ( $r = -0,99$ ), у дітей середнього віку з ПН-ВГН (рис. 2).



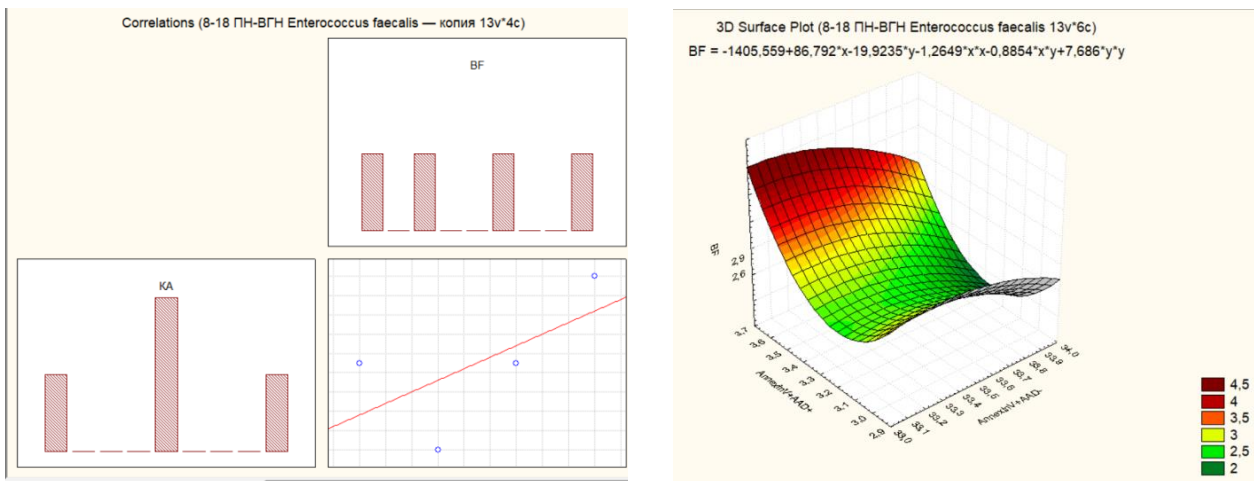
**Рис. 1. Взаємозв'язки між показником щільності біоплівки *Enterococcus faecalis* та IL-6, CD4<sup>+</sup> й CD25<sup>+</sup> при ПН-ВГН у дітей молодшого віку**

Прямий сильний зв'язок (рис. 3) був встановлений між ВФ та стадіями апоптозу: AnnexinV<sup>+</sup>AAD<sup>-</sup> ( $r = +0,73$ ) й AnnexinV<sup>-</sup>AAD<sup>+</sup> ( $r = +0,74$ ) у дітей старшої вікової категорії з ПН-ВГН, зумовленим асоціацією мікроорганізмів з *Enterococcus faecalis*. Виявлений прямий кореляційний зв'язок середньої сили між ВФ та КА ( $r = +0,63$ ).

Ключовими міжклітинними зв'язками в каскаді взаємодій між показниками імунного, цитокінового стану, апоптозу нейтрофілів є здатність до формування щільних біоплівки збудниками пієлонефритів, що обумовлює виникнення рецидивів при імунодепресивному стані хворої дитини, особливо при пієлонефриті на фоні вродженого гідронефрозу.



**Рис. 2. Взаємозв'язки між показником щільності біоплівки *Enterococcus faecalis* та ФЧ, NETs, CD4<sup>+</sup>, CD95<sup>+</sup> при ПН-ВГН у дітей середнього віку**



**Рис. 3. Сильні прямі кореляційні зв'язки між BF *Enterococcus faecalis* та стадіями апоптозу при ПН-ВГН у дітей старшого віку**

**Висновки.** В результаті даного дослідження були виявлені міжклітинні взаємозв'язки при всіх клінічних формах захворювання, але вони мали різну силу. Таким чином, на основі визначення здатності до формування біоплівки збудників пієлонефритів у дітей, провідних показників неспецифічної резистентності організму та механізмів утворення нейтрофільних позаклітинних пасток можливо мікробіологічне та імунологічне обґрунтування нових підходів до комплексної терапії пієлонефритів у дітей й удосконалення способів застосування антимікробних препаратів з урахуванням віку дитини залежно від клінічної форми захворювання.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Музыченко З. Н. Осложненные инфекции мочевыводящих путей у детей / З. Н. Музыкаченко // Педиатрический журнал. – 2010. – № 1. – С. 28–32.
- Ермоленко В. М. Инфекция мочевых путей и её лечение в возрастном аспекте / В. М. Ермоленко // Лечащий врач. – 2012. – № 8. – С. 8–11.
- Колесник М. О. Етіологічний спектр інфекцій сечової системи / М. О. Колесник, Н. М. Степанова // Український журнал нефрології та діалізу. – 2007. – № 3(15). – С. 16–29.
- Cepas V. Relationship Between Biofilm Formation and Antimicrobial Resistance in Gram-Negative Bacteria / V. Cepas, Y. López, E. Muñoz et al. //

Microb Drug Resist. – 2019 Jan/Feb. – Vol. 25(1). – P. 72–79. – DOI : 10.1089/mdr.2018.0027.

5. Білько І. П. Вимоги до взяття та доставки матеріалу для мікробіологічних досліджень / І. П. Білько // Сучасні інфекції. – 2001. – № 3. – С. 106–109.

6. Методические указания по применению унифицированных микробиологических (бактериологических) методов исследования в клинико-диагностических лабораториях : Приложение I к Приказу Министерства здравоохранения № 535. – Москва, 1985. – 123 с.

7. Корнева Э. Г. Применение полистироловых пластин при определении чувствительности бактерий к антибиотикам / Э. Г. Корнева // Лабораторное дело. – 1987. – № 9. – С. 709–710.

8. Лефковитс И. Иммунологические методы исследований / И. Лефковитс, П. Пернис. – Базель, Швейцария : Базельский институт иммунологии, 1988. – 527 с.

9. Долгушин И. И. Нейтрофильные внеклеточные ловушки и методы оценки функционального статуса нейтрофилов : монография / И. И. Долгушин, Ю. С. Андреева, А. Ю. Савочкина. – М. : Изд-во РАМН, 2009. – 208 с.

10. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – Киев : МОРИОН, 2000. – 320 с.