



**International Science Group**

**ISG-KONF.COM**



**INTERNATIONAL SCIENTIFIC  
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION"**

**Stockholm, Sweden**

**February 7– 10, 2023**

**ISBN 979-8-88896-530-6**

**DOI 10.46299/ISG.2023.1.5**

# **PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

Proceedings of the V International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden  
February 07 – 10, 2023

## TABLE OF CONTENTS

ADVERTISING		
1.	Чупрій К.В., Мироненко В.В. LANDING PAGE ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕКЛАМНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В СУЧАСНОМУ ІНТЕРНЕТ-ПРОСТОРИ	19
AGRICULTURAL SCIENCES		
2.	Єлісавенко Ю. ЛІСОВА ГЕНЕТИЧНА КОМПОНЕНТА В СТРУКТУРІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОМЕРЕЖІ СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ	22
3.	Шадуря А.М., Риженко Н.О. ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ТЕРИТОРІЙ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ВІЙНИ	28
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
4.	Krivenko O., Lizunov P., Vorona Y., Kozak A. BUCKLING AND GEOMETRICALLY NONLINEAR ANALYSIS OF SMOOTH AND FACETED PANELS	35
5.	Бабенцова О.С., Вербовецька В.В., Курілович К.В., Сліпченко В.Р. ВИДИ ПЕРСПЕКТИВИ В ОБРАЗОТВОРЧОМУ МИСТЕЦТВІ. СПОСОБИ ОТРИМАННЯ ЗОБРАЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВИ	38
6.	Душин В.В., Єрмакова І.О. СПОСІБ НАДБУДОВКИ БУДІВЕЛЬ	43
7.	Душин В.В., Макуха О.А. КАРКАСИ ЗБІРНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ ТРИШАРНІРНІ ДЛЯ СПОРТИВНИХ І ВИДОВИЩНИХ СПОРУД	45
8.	Душин В.В., Хілько Е.І. РОЗРАХУНОК ВУЗЛІВ ПОЄДНАННЯ КОЛОН З ПЛОСКИМИ БЕЗБАЛКОВИМИ ПЕРЕКРИТТЯМИ	47
BIOLOGY		
9.	Дехтярьова О.О., Бородін Ю.М., Шимко О.С. ПОПУЛЯЦІЙНА СТРУКТУРА ЛАСТІВКИ МІСЬКОЇ DELICHON URVICA УКРАЇНИ	49

10.	Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. ДО ПИТАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ПЕРЕВТОМИ	57
11.	Кратко О.В., Кратко С.В. ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ УКРАЇНИ	63
12.	Лихолат Ю.В., Хромих Н.О., Ляшенко О.В., Лихолат Т.Ю. РОЛЬ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ АДАПТАЦІЇ РОСЛИН РОДУ VERBERIS L. ДО МІНЛИВИХ УМОВ СТЕПУ УКРАЇНИ	67
CHEMISTRY		
13.	Адамчук Ю., Богуславський Л., Ющишина Г., Вижол Ю. ВИВЧЕННЯ ФОТОКАТАЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОКСИДІВ ТИТАНУ І ВОЛЬФРАМУ, ОТРИМАНИХ ПРИ ЕЛЕКТРОВИБУХУ МЕТАЛЕВИХ ПРОВІДНИКІВ В ПОВІТРІ	71
14.	Тренова А., Беркалієва К., Амангелдієва К., Бисенали А., Зеленьок К. ЙОГУРТ АЛУ	76
ECONOMY		
15.	Shegai V., Sarybayeva I. METHODS OF STATISTICAL OBSERVATIONS MONITORING THE STATE OF LABOR PROTECTION	81
16.	Sheiko I., Storozhenko O. DIGITAL PROGRESS IN EU: ACCESS, SECURITY AND IT EMPLOYMENT	85
17.	Атаманчук З.А., Просянюк А.В. ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНИХ РИНКІВ КРИПТОВАЛЮТ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ	90
18.	Атаманчук З.А., Лісна В.Г. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІДНОСИН УКРАЇНИ З МВФ	94
19.	Бабенко С.Е.Г. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО ФОНДОВОГО РИНКУ	99

20.	Бондаренко Н.М., Гавриленко О.В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ	106
21.	Дідковська Л.І. ВОДНІ РЕСУРСИ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО ВИРОБНИЦТВА	110
22.	Козоріз К.Ю. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ ПІДПРИЄМСТВА	114
23.	Колодійчук А.В. МОБІЛЬНА, ЗБУТОВА ТА МАРКЕТИНГОВА ІНФРАСТРУКТУРА ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО- КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УКРАЇНІ	119
24.	Мисник О.П. ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ НЕПРЯМИХ ВТРАТ АГРОСЕКТОРУ УКРАЇНИ ВІД РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ	125
GEOLOGY		
25.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Васильченко Н.В., Кузнецова С.С. ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ГЕРМАНІЮ ТА НІКЕЛЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С8Н ШАХТИ "ДНІПРОВСЬКА"	129
HISTORY		
26.	Kaliyeva M.S. SCIENCE AND EDUCATION IN MODERN SOCIETY	140
JOURNALISM		
27.	Боярська Л. ТРЕНДИ СУЧАСНОЇ АРТ-ЖУРНАЛІСТИКИ	143
JURISPRUDENCE		
28.	Loginova M., Reznichenko K. FEATURES OF THE INSTITUTE OF REPRESENTATION IN CIVIL PROCEEDINGS: UKRAINIAN AND INTERNATIONAL EXPERIENCE	149

29.	Баймуратов М.О., Кофман Б.Я. ЛОКАЛЬНА НОРМОТВОРЧИСТЬ В СФЕРІ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ В МІСТАХ ЯК ФОРМА ЛЕГАЛІЗАЦІЇ МУНІЦИПАЛЬНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ	152
30.	Бобошко О.М. ПРАВОВИЙ СТАТУС ПРИСЯЖНИХ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ	162
31.	Бондар В., Качмарик Д. ПРОТИДІЯ ДОМАШНЬОМУ НАСИЛЬСТВУ ТА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ЙОГО ВЧИНЕННЯ	167
32.	Власенко І.І. РОЗІРВАННЯ ШЛЮБУ В ПОРЯДКУ ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА ЗА СІМЕЙНИМ ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ	171
33.	Гавриш Б.О. ПРИНЦИП ЗМАГАЛЬНОСТІ ЯК НЕВІД'ЄМНА СКЛАДОВА ЦИВІЛЬНОГО СУДОЧИНСТВА В УКРАЇНІ	175
34.	Головатенко М.Ю. ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ COVID -19 НА ПРАВА ЛЮДИНИ	177
35.	Давидяк І.О. ФРАНЧАЙЗИНГ В УКРАЇНІ: ДО ПИТАННЯ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ У ВІДНОВЛЕННІ ПІДПРИЄМСТВ, ПОШКОДЖЕНИХ ПІД ЧАС ВІЙНИ	179
36.	Козирь В.І. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКАЗІВ У ЦИВІЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	183
37.	Ніколаєнко Т.Б., Осінський О.О. НЕЗАКОННЕ ПЕРЕТИНАННЯ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ УКРАЇНИ: АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ	186
38.	Пильгун Н.В., Шинкаренко А.О. СПІВВІДНОШЕННЯ ПРАВОВОГО ВИХОВАННЯ ТА ПРАВОВОЇ КУЛЬТУРИ	191

39.	Проневич О.С., Проневич Т.М. ДОКТРИНАЛЬНА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ КОНЦЕПТУ "ІНТЕРЕС В ПРАВІ" ПРЕДСТАВНИКАМИ ДОРЕВОЛЮЦІЙНОЇ ЛІБЕРАЛЬНОЇ ЮРИДИЧНОЇ НАУКОВОЇ СПІЛЬНОТИ (ДРУГА ПОЛОВИНА ХІХ – ПОЧАТОК ХХ СТОЛІТТЯ)	195
40.	Пузанова Г.Й. ПИТАННЯ ВПЛИВУ КОНЦЕПЦІЙ СУСПІЛЬНИХ НАУК НА АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ІНОЗЕМНОГО ІНВЕСТУВАННЯ	201
41.	Сонюк О.В. ГЕНЕЗИС АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМНИЦТВА	204
42.	Яковлева С.В. ПРОБЛЕМИ ЗАКОНОДАВЧОГО ВИЗНАЧЕННЯ ВІКУ СУБ'ЄКТА КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ, ЩО ВЧИНИВ ЗАЛУЧЕННЯ НЕПОВНОЛІТНЬОГО (МАЛОЛІТНЬОГО) ДО НЕЗАКОННОГО ОБІГУ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ, ПСИХОТРОПНИХ РЕЧОВИН, ЇХ АНАЛОГІВ	209
MANAGEMENT, MARKETING		
43.	Гурман О.М., Валентюк Ю.В. УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ СПІВРОБІТНИКІВ	213
44.	Захаренко-Селезньова А.М. МАРКЕТИНГОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ІНФРАСТРУКТУРІ ЦИФРОВОГО РИНКУ	219
45.	Зеленська Л. КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ЗАСІБ УДОСКОНАЛЕННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ	223
46.	Казанська О.О., Бондарук І.Є. ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА НА РОЗВИТОК СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГУ	225

47.	Карвацка Н.С. СУТНІСТЬ, ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	229
48.	Мармаза О.І., Ворона С.М. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ІМІДЖОЛОГІЇ ЯК ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА ЕФЕКТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ОРГАНІЗАЦІЇ	236
49.	Розмарина А.Л., Линник О.В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГУ	240
50.	Титок В.В., Ємельянова О.М. КОНТРОЛІНГ ПЕРСОНАЛУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ СТАЛОГО ПЕРСОНАЛУ В ОРГАНІЗАЦІЇ	244
51.	Черновол-Ткаченко Р. ОЦІНЮВАННЯ РІЧНОГО ПЛАНУ РОБОТИ ОРГАНІЗАЦІЇ	248
52.	Яковенко Р.В., Яблонський І.А., Базака Р.В., Пузирьов О.Л. ВИРОБНИЧА СТРУКТУРА АТ "ЕЛЬВОРТІ" В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ВПРОВАДЖЕННЯМ РОБОТИЗАЦІЇ	251
MEDICINE		
53.	Akhmedova D.I., Akhmedova N.R., Ibragimov A.A., Gazieva K.S. ANTIBODIES TO MODIFIED CITRULLINATED VIMENTIN IN JUVENILE ARTHRITIS	255
54.	Bielikova Y., Angel A. TAURINE IN BLOOD SERUM AND HEART RATE VARIABILITY IN POSTINFARCTION PATIENTS	258
55.	Djurabekova S., Salimbaeva N. RELATIONSHIP OF THE PLACENTAL GROWTH FACTOR WITH THE DEVELOPMENT OF THE SYNDROME OF RESTRICTION OF FETUS DEVELOPMENT (SRFD) IN WOMEN	263
56.	Khaldarbekova M.A., Tozaboyeva S. MODERN CONCEPTS ON THE ETIOPATOGENESIS OF JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS	267



57.	Lupasco D., Lupasco I. INFLUENȚA COMPONENTEI RAȚIEI ALIMENTARE ASUPRA DIGESTIEI ȘI ABSORBȚIEI A MACRONUTRIENȚILOR LA NIVEL INTESTINAL	270
58.	Басюга І.О., Пахаренко Л.В., Жураківський В.М., Ласитчук О.М., Моцюк Ю.Б. СТРЕС, ЯК ПРЕДИКТОР УСКЛАДНЕНЬ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ ТА В ПОЛОГАХ	278
59.	Венгрович В.В., Близнюк М.В., Венгрович О.З., Тимків І.С., Тимків І.В. МІЙ ПАЦІЄНТ – ЛІКАР	282
60.	Власенко М.В., Баранова А.С. ШИРИНА РОЗПОДІЛУ ЕРИТРОЦИТІВ ЯК ПОТЕНЦІЙНИЙ МАРКЕР СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ	284
61.	Геник Н.І., Поліщук І.П., Бігун Р.В., Перхулин О.М., Жукуляк О.М. КЛІНІКО ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПОСТОВАРІОЕКТОМІЧНОГО ОСТЕОПОРОЗУ У ЖІНОК В МЕНОПАУЗАЛЬНОМУ ВІЦІ.	290
62.	Захарченко В.С., Семенко В.О., Демочко Г.Л. НАЙПОШИРЕНІШІ ЗРАЗКИ МЕДИЧНОЇ СИМВОЛІКИ	295
63.	Колонюк К.О. ОГЛЯД СУЧАСНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ОЦІНКИ ХОДИ ПРИ ОБСТЕЖЕННІ ДІТЕЙ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ	297
64.	Коляда Н.А., Остапенко А.О., Скоробогатий В.В., Гусакова О.О., Шевлюк П.П. РОЗПОВСЮДЖЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ МІКОПЛАЗМОВОЇ ІНФЕКЦІЇ	305
65.	Кочержат О.І., Гаман І.О., Човганюк О.С., Василечко М.М., Вацеба Б.Р. СТАН ЛІПІДНОГО СПЕКТРУ КРОВІ ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНЯ ЕНДОГЕННОГО ІНСУЛІНУ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ	313

66.	Крохмалюк О.К., Власенко М.В. ОСНОВИ ІНСУЛІНОТЕРАПІЇ ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 1 ТИПУ У ОСІБ ДИТЯЧОГО ВІКУ	316
67.	Курділь Н.В. АНАЛІЗ ПОБІЧНИХ ЕФЕКТІВ ВНАСЛІДОК ЗАСТОСУВАННЯ ВЕЛИКИХ ДОЗ НАЛОКСОНУ ПРИ ПЕРЕДОЗУВАННІ СИНТЕТИЧНИМИ ОПОЇДАМИ	318
68.	Куса О.М., Курташ Н.Я., Нейко О.В., Кравчук І.В., Сніжко Т.Б. ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ ВТРУЧАНЬ ДЛЯ ПРОЛОНГУВАННЯ ВАГІТНОСТІ	322
69.	Малик О.Р. ТЕРМІН "МІСЦЕ ПОДІЇ" В КОНТЕКСТІ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ТА СЛІДЧОЇ ПРАКТИКИ В УКРАЇНІ. ПРИНЦИПИ, МЕТОДИ, СТАДІЇ ОГЛЯДУ МІСЦЯ ПОДІЇ	325
70.	Моїсєєва Н.В., Вахненко А.В., Островська Г.Ю., Власова О.В. ПОШУК ШЛЯХІВ КОРЕКЦІЇ ТОКСИЧНОГО ВПЛИВУ ГЕРБИЦИДІВ НА СІМ'ЯНИЙ ЕПІТЕЛІЙ ССАВЦІВ	329
71.	Ремезюк І.Г. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ МІСЦЕВИХ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРОДОНТИТУ	331
72.	Секрет Т.В. ВПЛИВ ВЕЛИКИХ ФАКТОРІВ РИЗИКУ НА СТАН ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ	333
73.	Сулим Ю.В., Петришин О.А. ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА БІОМАТЕРІАЛІВ ДЛЯ РЕГЕНЕРАЦІЇ ПАРОДОНТУ	335
74.	Тодорів Т.В., Юрак М.З., Ромаш І.Б. ГЕНЕТИЧНА СПЕЦИФІКА РОЗВИТКУ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТІ	341
75.	Токарчук Н.І., Оверчук А.А. РІВЕНЬ БІЛКА КЛІТИН КЛАРА ПРИ БРОНХІОЛІТІ У ДІТЕЙ МАЛЮКОВОГО ВІКУ	344

76.	Чухрієнко А.В., Шаган Д.В. ПРОГНОЗУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ШЛУНКОВО-КИШКОВИХ КРОВОТЕЧ У ХВОРИХ З ГОСТРИМ КОРОНАРНИМ СИНДРОМОМ	347
77.	Юмашева О.О., Бочковський О.М. ЮМЕЙГО-ТЕРАПІЯ ПРИ ОСІННІЙ ДЕПРЕСІЇ	349
PEDAGOGY		
78.	Zhaksybekuly A.D. THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN TEACHING ENGLISH	351
79.	Aziukovskyi O., Pashchenko O., Kaliuzhna T. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF DIGITAL EDUCATION	354
80.	Kravets E. ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL PROCESS DURING THE WAR	358
81.	Lesbay N.M. THE ROLE OF INNOVATIVE TECHNOLOGY IN EDUCATION	362
82.	Moshenets K., Pertseva N. ANALYSIS OF APPLICANTS SATISFACTION WITH DISTANCE LEARNING AT THE CLINICAL DEPARTMENT IN DNIPRO STATE MEDICAL UNIVERSITY DURING THE HOSTILITIES	366
83.	Moufida Boumous INTEGRATING MOBILE APPLICATIONS AS AN EDUCATIVE TOOL	369
84.	Nikolaeva S., Chernysh V., Diachkova Y. DIFFICULTIES OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS STUDENTS IN WRITING HEADING ABSTRACTS TO SCIENTIFIC ARTICLES	371
85.	Piven V., Cherednychenko N. THE IMPORTANCE OF INDEPENDENT WORK FOR TEACHING PILOTS ENGLISH IN THE SYSTEM OF DISTANCE LEARNING	374

86.	Андреїв Т.С., Суліцький В.В. СОЦІАЛЬНО-ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ТА ЇХ СІМЕЙ	377
87.	Бойко Д.В., Бондар А.Ю., Кашперенко Я.Ю., Левіщенко В.В., Орлюк Я.О. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ДИСЦИПЛІНИ „ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ”	383
88.	Варешкіна Н.В. ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ У ВНЗ	386
89.	Веремко К. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ НА ЗАСАДАХ СИСТЕМНОГО ПІДХОДУ	389
90.	Григор'єва В.А., Лисак Л.К. РОЛЬ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ	396
91.	Губа К.О., Князян М.О. МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ	399
92.	Зеленська Л., Лу Сюй "ДИТЯЧИЙ СВІТ" – ОДНА З ПЕРШИХ ГАЗЕТ ДЛЯ ДІТЕЙ У КНР	404
93.	Канова Л.П. МОТИВАЦІЙНІ ВИДИ ДІЯЛЬНОСТІ В ПРОЦЕСІ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	407
94.	Кубатко А.І., Кириченко О.В. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ТА СПОРТ – ВАЖЛИВІ АСПЕКТИ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ВИМУШЕНО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	410

95.	Ланова Т.В., Матусевич Л.М. МОВНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ	413
96.	Матвієнко С.І. СОЦІАЛІЗУЮЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ	415
97.	Матвієнко Ю. ЗАСТОСУВАННЯ ІМЕРСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ	419
98.	Намазова В.М. СУТНІСТЬ, ФУНКЦІЇ, ЕТАПИ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ	423
99.	Огринчук О.П., Іванишин Г.Я. ЛІНГВОДИДАКТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СИТУАТИВНОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНШОМОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	426
100.	Панченко Ю.О. ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ НА МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ	429
101.	Романенко Л.В., Романенко К.А., Сіменик Є.С., Якуніна І.В., Лялька Т.В. РОЗВИТОК СИСТЕМИ ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВ УКРАЇНИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	432
PHILOLOGY		
102.	Senyk H. PHONOLOGICAL INTERFERENCE IN BUKOVINA AS THE RESULT OG GERMAN-UKRAINIAN LANGUAGE CONTACTS	438
103.	Дьоміна Н.Ю., Савілова Л.В. СОЦІАЛЬНИЙ АСПЕКТ ТАБУЙОВАНОЇ ЛЕКСИКИ	442
104.	Ковальчук І.В., Попчук М.А. ОСОБЛИВОСТІ МЕТАКОГНІТИВНОЇ РЕГУЛЯЦІЇ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ІНШОМОВНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЗВО В ПЕРІОД ОНЛАЙН - НАВЧАННЯ	445

105.	Литвин О.О. ФЛОРОНОМЕНИ В СКЛАДІ ПОРІВНЯНЬ ЯК ЗАСІБ ВЕРБАЛІЗАЦІЇ КРАСИ ПРИРОДИ ТА ЛЮДИНИ В МОВІ ТВОРІВ ОЛЬГИ КОБИЛЯНСЬКОЇ	449
106.	Матвіяс О.В., Будзин В.Р., Базиляк Н.О., Штойко Х. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ ПІДХІД ДО УТВОРЕННЯ ТЕРМІНУ ДЦП	456
107.	Назаренко О.М., Кабанцева Н.В. АЛЮЗІЇ ЯК ІНТЕРТЕКСТУАЛЬНІ ОДИНИЦІ В ПУБЛІЦИСТИЧНОМУ ДИСКУРСІ	461
108.	Ясинецька О.А. ПРОГРАМНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ФІЛОЛОГІЇ	464
PHILOSOPHY		
109.	Сейтжапарқызы А.А., Сагатова А.С. THE ROLE OF ABAY IN THE DEVELOPMENT OF SPIRITUAL CULTURE BY THE EXAMPLE OF BOOK OF WORDS	469
110.	Аташкаде Р.В., Пугач А.В. РЕКЛАМА ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ФЕНОМЕН	474
111.	Дмитрик І.О. ОБРАЗ ЛЮДИНИ В ФІЛОСОФСЬКІЙ АНТРОПОЛОГІЇ ПОСТМОДЕРНУ	482
112.	Клименко А.С. ВЕДИЧНА КУЛЬТУРА ТА МЕТААНТРОПОЛОГІЯ В ФІЛОСОФІЇ	485
113.	Крилова (Світла) В. ЕКЗИСТЕНЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ХАРИЗМИ ЧОЛОВІКА ТА ЖІНКИ В СУЧАСНОМУ СВІТІ	492
114.	Лакуша Н.М., Червона Л.М. ВИЗНАЧАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ І НАУКИ	497
115.	Северин Н.В. УКРАЇНСЬКА ШКОЛА РАКЕТОБУДУВАННЯ (ДО ВСЕСВІТНЬОГО ДНЯ АВІАЦІЇ ТА КОСМОНАВТИКИ)	500

116.	Терлецька Н.О. ВИБІР ОРІЄНТИРІВ ДЛЯ НОВОЇ ПАРАДИГМИ РОЗВИТКУ ЛЮДСТВА	505
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
117.	Hubal H. MATHEMATICAL MODELING OF NON-EQUILIBRIUM STATE OF NON-SYMMETRIC PARTICLE SYSTEMS	509
POLITICS		
118.	Бондаренко В.Д. РЕЛІГІЙНО-ЕТНІЧНИЙ ФАКТОР ЯК ГОЛОВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ ІСЛАМСЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ ІРАН ПРОТИ "М'ЯКОЇ СИЛИ" США У РЕГІОНІ БЛИЗЬКОГО ТА СЕРЕДНЬОГО СХОДУ	513
PSYCHOLOGY		
119.	Amzarakov N. DYNAMICS OF SEXUAL ORIENTATION AND GENDER FORMATION DURING A PERSON'S LIFE	517
120.	Babchuk M. FACTORS THAT CAUSE THE DEVELOPMENT OF THE IMAGE OF THE PHYSICAL "I"	521
121.	Spytska L. LONG-LIVERS AS SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL PHENOMENON	524
122.	Баличева Н.В. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОЖНОСТІ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ	526
123.	Шухманн В.А., Ванзіляк Ю.А. ПСИХО-ЕМОЦІЙНІ БАР'ЄРИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА СОМАТИЧНЕ ЗДОРОВ'Я МОЛОДІ	529
TECHNICAL SCIENCES		
124.	Ahmedova B.J., Hajizada K.K. CORPORATE NETWORKS' MODELING OF SECURITY CHANNELS AND EFFICIENCY ASSESSMENT	532

125.	Andrushchak I., Androshchuk I., Surynovych O. OVERVIEW AND COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF E-MAIL PROTECTION METHODS	537
126.	Babinets A. DETERMINATION OF THE INFLUENCE OF MODES OF ARC WELDING WITH POWDERED WIRES ON THE DIMENSIONS OF DEPOSITED ROLLERS	542
127.	Cherepnov I., Antoshchenkov R., Kolokolnikov V. CHOICE OF MICROWAVE RADIOMETRY METHOD TO DETECT INJURIES AND PATHOLOGIES IN THE HUMAN BODY	545
128.	Cherkashyna V., Shmatov A. IMPROVING THE OPERATIONAL RELIABILITY OF OVERHEAD POWER LINES BY MELTING ICE WITH ALTERNATING CURRENT	548
129.	Galagan V., Bondarchuk S., Zakalad M., Mulyavka A., Bilyachenko V. ВИЗНАЧЕННЯ АЛГОРИТМУ ТА ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ СТАНУ ВЕДЕННЯ ПРОЄКТУ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ДЛЯ ПОТРЕБ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ	551
130.	Khvalin D. THE INFLUENCE OF COOLING TYPE ON A TURBOGENERATORS UNFAILING OPERATION	560
131.	Komekbayev N. АВТОМОБИЛЬ ЖОЛЫНДАҒЫ КЕДЕРГІЛЕРДІ, ҮШ ӨЛШЕМДІ ОБЪЕКТІЛЕРДІ АНЫҚТАУ ӘДІСІН ЗЕРТТЕУ	563
132.	Kvitka S., Vovk O., Zharikova A. A DEVICE FOR MONITORING AND PROTECTING A GROUP OF INDUCTION MOTORS FROM ABNORMAL OPERATING CONDITIONS	571
133.	Polyvianchuk A., Zhang Le ANALYSIS OF TECHNOLOGIES FOR IMPROVING THE ENVIRONMENTAL PERFORMANCE OF CENTRAL HEATING BOILERS	574



134.	Rukhadze O., Lursamnashvili L., Natbiladze N. ANALYSIS OF THE DIFFERENCES BETWEEN TRADITIONAL AND INNOVATIVE METHODS OF FELT PROCESSING	578
135.	Блащук С.М., Чекунова О.М., Щербак О.В. НОВИЙ ВИД КОМУНІКАЦІЇ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ КОМАНД УПРАВЛІННЯ	588
136.	Білюк І.С., Савченко О.В., Камишанов О.М., Мухін О.А., Морозов М.О. МІКРОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ КРОКОВОГО ДВИГУНА	590
137.	Гайдайчук В.В., Котенко К.Е. TRANSIENT DYNAMIC PROCESSES OF THREE-LAYER ASYMMETRIC HEMISPHERICAL SHELLS	593
138.	Гамзаєв Р.О. МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНИХ МОВ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ СИСТЕМ "ІНТЕРНЕТ-РЕЧЕЙ"	603
139.	Ковальова О.С., Кошулько В.С. ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЕЗІНФЕКЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ	609
140.	Коробкова О.М. СУЧАСНІ УМОВИ ОБРОБКИ КОНТЕЙНЕРНИХ ВАНТАЖОПОТОКІВ В УКРАЇНІ	613
141.	Лабуткіна Т.В., Ананко Р.В. ДО КОНЦЕПЦІЇ СКЛАДОВОЇ СУПУТНИКОВОЇ СИСТЕМИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ОРБІТАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ОСНОВІ СТАБІЛЬНИХ РЕГУЛЯРНИХ УГРУПОВАНЬ КОСМІЧНИХ АПАРАТІВ	616
142.	Мезенцева І.О., Кузьменко О.О., Горбенко В.В., Мезенцев С.М. БЕЗПЕКА ПРАЦІ – ЗАПОРУКА РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОГО ВИРОБНИЦТВА	626
143.	Поздняк В.П., Костенко І.Л., Кубрак В.Г., Воронов Д.М., Павліченко О.А. МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВНУТРІШНЬООБ'ЄКТОВОЇ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ СУМІСНОСТІ	630

144.	Політ А.Г., Небаба М.Ю. ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ВІДЕО ІГРАХ	636
145.	Чернова О.Т. ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ РЕЗЕРВУАРІВ	639
146.	Шашенко О., Шаповал В., Скобенко О., Шерстюк Є., Кулівар В.Я. ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТИСКУ ВІД ПОВІТРЯНОЇ ВИБУХОВОЇ ХВИЛІ В ҐРУНТОВІЙ ОСНОВІ	643
147.	Шишацький А.В., Апенько Н.В., Зінченко М.О., Совік О.В., Лазута Р.Р. МЕТОДИКА ПАРАМЕТРИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ НА ОСНОВІ УДОСКОНАЛЕНОГО АЛГОРИТМУ СВІТЛЯЧКІВ	647
148.	Шпак В.В., Маринін А.І. ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕТИКИ ФОРМУВАННЯ ВІДНОВНОГО СТАНУ ВОДИ, ЗБАГАЧЕНОЇ МЕТАБОЛІЧНИМ ВОДНЕМ, З СУБСТРАТУ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	657
TOURISM		
149.	Medvedovska T. THE ANIMATION ACTIVITIES: THE FEATURES OF FORMATION OF FUTURE SPECIALISTS IN TOURISM	660

## **РОЗПОВСЮДЖЕННЯ, ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ МІКОПЛАЗМОВОЇ ІНФЕКЦІЇ**

**Коляда Надія Анатоліївна**

Асистент кафедри оториноларингології  
ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства  
охорони здоров'я України»

**Остапенко Андрій Олексійович**

Доцент кафедри клінічної лабораторної діагностики та лабораторної імунології  
ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства  
охорони здоров'я України»

**Скоробогатий Вадим Вадимович**

Доцент кафедри оториноларингології  
ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства  
охорони здоров'я України»

**Гусакова Олександра Олександрівна**

Доцент кафедри оториноларингології  
ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства  
охорони здоров'я України»

**Шевлюк Павло Петрович**

Асистент кафедри оториноларингології  
ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства  
охорони здоров'я України»

### **Реферат**

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, в світі щороку реєструється близько 10 млрд випадків гострих респіраторних інфекцій. В структурі загальної захворюваності дітей у віці від 0 до 17 років в Україні лівову частку займають захворювання органів дихання – 58%, а в структурі первинної захворюваності дитячого населення їх відсоток сягає до 63,8%. Частота помилок при діагностиці ГРЗ складає 50%. Разом з тим, діагноз ГРЗ може мати місце лише в тому випадку, якщо при обстеженні хворого лікар визначає ознаки ураження дихальних шляхів, проте необхідно пам'ятати, що респіраторний синдром може бути зумовлений не лише вірусами, а й мікоплазмами.

**Ключові слова:** мікоплазмозна інфекція, клінічні ознаки мікоплазмозної інфекції, мікоплазмоз лор органів.

**Метою** нашого дослідження є вивчити особливості діагностики розповсюдження, лікування та клінічного перебігу мікоплазмозу лор органів.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, в світі щороку реєструється близько 10 млрд випадків гострих респіраторних інфекцій. В структурі загальної захворюваності дітей у віці від 0 до 17 років в Україні левову частку займають захворювання органів дихання – 58%, а в структурі первинної захворюваності дитячого населення їх відсоток сягає до 63,8%. Частота помилок при діагностиці ГРЗ складає 50%. Разом з тим, діагноз ГРЗ може мати місце лише в тому випадку, якщо при обстеженні хворого лікар визначає ознаки ураження дихальних шляхів, проте необхідно пам'ятати, що респіраторний синдром може бути зумовлений не лише вірусами, а й мікоплазмами.[1]

Сьогодні серед причин респіраторних захворювань називають *Chlamydomphila pneumoniae* і *Mycoplasma pneumoniae*, що виявляються близько у 20–25 % випадків. [2]

*Mycoplasma pneumoniae* вперше була виділена М. Eaton в 1944 році із мокротиння хворих на пневмонію, яка мала легкий перебіг порівняно з пневмококовою, неінформативною аускультативною та рентгенологічною картиною. Це і дозволило назвати таку пневмонію «атиповою». Біля 20 років мікроорганізм (віднесений тоді ще до вірусів) носив назву «агента Ітона» до тих пір, поки L. Nauflick культивував в лабораторії та ідентифікував даного збудника як мікоплазму, назвавши її *Mycoplasma pneumoniae*. [3]

Мікоплазми — це унікальна група мікроорганізмів (виділена в окремий клас *Mollicutes*), найменших за розмірами серед вільно існуючих прокаріотів. Вони мають багато спільного з бактеріями, проте відрізняються від них відсутністю клітинної стінки, що зумовлює їхні особливості: виразний плеіоморфізм, резистентність до  $\beta$ -лактамних антибіотиків, що пригнічують синтез бактеріальної стінки, повільний ріст на бактеріальних середовищах [4].

Головним фактором, що впливає на поширення і циркуляцію збудника є скупчення людей в одному товаристві, незадовільна циркуляція повітря в непровітрюваних приміщеннях, що частіше спостерігається в осінньо-зимовий період. Людина є джерелом і резервуаром мікоплазмової респіраторної інфекції. Хворі виділяють збудника приблизно через 7-10 днів після початку захворювання, у деяких випадках цей період подовжується. Носійство без клінічних проявів поза епідемічним вогнищем практично не зустрічається, але транзиторно може відзначатися в осіб, які тривало і тісно спілкуються з хворими. Численні дослідження свідчать про наявність певної залежності між інфікованістю мікоплазмами і соціально-економічними умовами життя. Особливістю є осінньо-зимова сезонність, проте зустрічаються одиничні випадки захворювання протягом року [5].

### **Види мікоплазменної інфекції**

Нині відомо близько 120 видів мікоплазм, що належать до класу *Mollicutes*, однак тільки 13 видів мікоплазм, 2 види ахолеплазм і 1 вид уреаплазм були виділені від людини. У розвитку патології людини беруть участь 3 види – *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycoplasma hominis* та *Ureaplasma urealyticum*.

Людина є природним господарем для 14 видів мікоплазм. Мікоплазми представлені поліморфними бактеріями, які утворюють в залежності від умов

культивування паличкоподібні, коковидної і ниткоподібні розгалужені структури. Мають єдину антигенну структуру, антигенніваріації не властиві. Подібно вірусам можуть проходити через бактеріальні фільтри, але, як і бактерії, ростуть на спеціальних безклітинних середовищах. На відміну від інших мікоплазм, *M. pneumoniae* здатна продукувати гемолізину і гемаглютиніни, ферментувати вуглеводи. У складі аерозолу в приміщеннях зберігає життєздатність до 30 хв, при 4 °С - 37 год, при 37 °С - 5 год. Відсутність клітинної стінки та властивості цитоплазматичної мембрани визначають чутливість до дії ультрафіолетового та рентгенівського опромінь, ультразвуку, зміни рН середовища і її температури, а також до вібрації[6].

### **Клінічні прояви**

Виразність клінічних проявів *M. pneumoniae*-інфекції достатньо різноманітна і характеризується як субклінічною, так і маніфестною течією. Маніфестна форма респіраторного мікоплазмозу у дітей досить часто проявляються гострими запальними змінами верхніх дихальних шляхів (ВДП). Головним клінічним варіантом інфекції є фарингіт. Не так часто розвивається риніт, синусити, середній отит, мірінгіт (запалення барабанної перегородки), ларингіт.

Клінічні прояви *M. pneumoniae*-фарингита та інших мікоплазмозових поразок ВДП має мало специфічних рис і практично не відрізняється від аналогічних захворювань іншої етіології. Інфекція починається гостро, з підйому температури тіла до фібрильного рівня і нездужання, в ряді випадків відзначаються головний біль та інші симптоми інтоксикації. Виникають першіння і болі в горлі, відчуття «закладеності носа». Рідше відзначаються нежить, болі у вухах і прояви кон'юнктивіту (частіше - «сухого»). Лихоманка, як правило, купується протягом 3-5 днів, але субфебрилітет може зберігатися ще протягом одного або двох тижнів. Катаральні симптоми захворювання в більшості випадків регресують протягом 7-10 днів, однак виділення збудника з носоглотковим секретом може відзначатися до декількох тижнів[7].

*M. pneumoniae* інфекція нижніх відділів органів дихання супроводжується розвитком запалення бронхів (мікоплазменний бронхіт) і легень (мікоплазменна пневмонія). При цьому найбільш частою клінічною формою захворювання є бронхіт. Однак при епідемічному підйомі захворюваності частота розвитку мікоплазмозових пневмоній значно зростає. Встановлено, що в цей період до 40-60% всіх пневмоній у дітей шкільного віку мають *M. pneumoniae* етіологію. Клінічний початок мікоплазменної пневмонії нагадує розвиток *M. pneumoniae*-інфекції верхніх дихальних шляхів[8]. Але значно довше зберігається фібрильна лихоманка. При цьому симптоми інтоксикації зазвичай виражені неяскраво, що є одним з небагатьох особливих ознак мікоплазменної пневмонії. Через кілька днів від початку захворювання з'являється сухий, нав'язливий або нападаподібний кашель, який зберігається від декількох тижнів до декількох місяців[9]. У більш старших дітей і підлітків кашель поступово стає продуктивним.

До нашої клініки звернулися 60 хворих різних вікових груп зі скаргами на першіння і болі в горлі, відчуття «закладеності носа». У 15 хворих були болі у

вухах і у 20 прояви кон'юнктивіту (частіше - «сухого»). Субфебрилітет зберігався протягом одного або двох тижнів. Катаральні симптоми захворювання в більшості випадків регресувалися протягом 7-10 днів

### Методи діагностики

Діагностика мікоплазмової інфекції тільки на підставі клінічних або рентгенологічних даних неможлива, оскільки не має патогномонічних рис. Основна роль у підтвердженні мікоплазмової етіології відводиться лабораторній етіологічній діагностиці. Для етіологічної діагностики мікоплазмової пневмонії застосовують наступне: – виявлення ДНК *M. pneumoniae* методом ПЛР з детекцією методом електрофоретичного розділення ДНК, однак найбільшу специфічність і чутливість має ПЛР з детекцією у режимі реального часу (ПЛР-РЧ); – виявлення антигену мікоплазм у реакції прямої імунофлуоресценції (РІФ); – серологічне дослідження для виявлення специфічних антитіл класу IgM і IgG до *M. pneumoniae* у сироватці крові методом імуноферментного аналізу (ІФА) [10].

Для виявлення антитіл проти мікоплазм використовують серологічні методи. Загальноприйнятим методом лабораторної діагностики мікоплазмозу є пряма мікроскопія мазків, забарвлених за Романовським-Гімзою, яка дає змогу виявляти морфологічні структури мікоплазм, а також чисельність епітеліальних клітин і лейкоцитів. Разом із тим світлова мікроскопія не завжди дає можливість виявити мікоплазми через їхні дрібні розміри. Класичний метод виявлення мікоплазм – культуральний метод, тобто посів на поживні середовища. Цей метод дає можливість оцінити кількість мікоплазм, які містяться у досліджуваному матеріалі [11]. Слід підкреслити, що досі немає вітчизняних стандартизованих поживних середовищ для визначення чутливості мікоплазм до антибіотиків. Зарубіжні тест-системи, що випускаються у вигляді планшет, дозволяють виявити мікоплазми/уреаплазми, визначити їх кількість (більше або менше  $10^4$ ) і визначити чутливість мікоплазм до антибіотиків у двох концентраціях [12]. Для діагностичних цілей культуральні методи виділення *M. genitalium* непридатні, тому використовують генодіагностику, найбільш часто ПЛР.

Сьогодні для швидкої і достовірної ідентифікації *M. pneumoniae* застосовують методики, спрямовані на виявлення його антигенів за допомогою імунофлуоресценції (ІФ) або його генома, використовуючи полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР). При цьому ПЛР характеризується найбільшою специфічністю і чутливістю. Методи ампліфікації нуклеїнових кислот, зокрема ПЛР, спрощують лабораторну діагностику, однак при високій чутливості ПЛР та інших генних методик вони не можуть дати відповідь про кількість мікоплазм у клінічному зразку, а реєструють лише факт присутності генетичного матеріалу мікоплазм. Лише ПЛР у реальному часі за допомогою спеціальної апаратури забезпечує кількісне визначення копій ДНК мікоплазм у матеріалі [13].

Серед імунологічних методів діагностики *M. pneumoniae*-інфекції найбільш часто на сучасному етапі використовується імуно-ферментний аналіз (ІФА) [14]. При цьому виявлення IgM антитіл до *M. pneumoniae* в ІФА свідчить

про поточну або нещодавно перенесену інфекцію. Наявність специфічного інфекційного процесу підтверджується також 4-кратним і більшим наростанням концентрації IgG антитіл до *M. pneumoniae* при дослідженні «парних сироваток» пацієнта. Особливо слід відзначити, що в ряді випадків позитивні результати ІФА на *M. pneumoniae*-інфекцію можуть бути пов'язані з перехресним реагуванням на мікоплазми інших видів. Не можна виключити і негативні результати ІФА. Також відомі найсучасніші різновиди тесту ImmunoComb® *M. pneumoniae*, який є модифікованим імуноферментним аналізом, та може бути описаний як точковий аналіз з використанням вторинних антитіл, мічених ферментом. ImmunoComb® визначає відносний рівень титру – діагностує хворобу на набагато нижчому рівні титру, ніж позитивне граничне значення, таким чином ImmunoComb® може ідентифікувати підозрілі випадки захворювання, за якими надалі може бути зміна титру, та виявляти стадії хвороби.

На використанні імунологічних реакцій базуються і прості швидкі тести (ШТ). Практичне впровадження перших ШТ показало, що вони відповідають сучасній уяві про ідеальний діагностичний засіб в галузі лабораторної медицини. Чутливість і специфічність цих тестів досягає 80-100%. Вони дешеві і прості у використанні, не мають необхідності спеціальних умов зберігання, мають внутрішній контроль. Оцінювати результат під час проведення ШТ можна вже через 5–30 хв. Ще однією перевагою експрес-тестів є те, що прийом антимікробних препаратів не впливає на результат. У різних країнах світу ШТ успішно застосовуються в інфектології та багатьох інших напрямках медицини як для поодиноких досліджень, так і у великому їх потоці. Впровадження ШТ підтримують ВООЗ і Глобальний фонд, вони рекомендуються для застосування в міжнародних програмах з контролю за хворобами, що передаються статевим шляхом, у програмах, пов'язаних із ВІЛ-інфекцією тощо. В пульмонологічній практиці використовують ШТ на основі імунохроматографічного аналізу (ІХА) для виявлення вірусу грипу А та В, коронавірусу, респіраторно-синцитіального та аденовірусу, а також діагностикуми для виявлення антигенів пневмокока і легіонели в сечі. Але під час проведення швидких тестів потрібно пам'ятати, що вони залишаються позитивними протягом декількох тижнів після перенесеного епізоду негоспітальної пневмонії, тому мають діагностичну цінність тільки за наявності клінічних проявів захворювання[15].

Молекулярно-біологічні методи мають дуже високу чутливість. Однак факт виявлення мікроба у клінічному матеріалі не дозволяє зробити висновок про етіологічне значення результату, тому що мікоплазмоноз дуже широко розповсюджено серед здорових людей. Для підтвердження діагнозу необхідно провести дослідження, що підтверджує етіологічну роль мікроорганізму. Таким дослідженням є виявлення динаміки титру специфічних антитіл. Дотепер чітко не визначені критичні кількісні показники масивності інвазії мікоплазм або уреоплазм, які свідчать про прояви їхньої патогенності.

Чимало дослідників вважають, що помилки при лабораторній діагностиці урогенітального мікоплазмозу можуть бути зумовлені різними причинами, що

потребує критичної оцінки їх і окремого розгляду в конкретному разі. Зокрема, вказується, що виявлення мікоплазм мікробіологічним методом у разі відсутності позитивних результатів у РІФ або ПЛР пояснюється погано (некваліфіковано) взятим для дослідження матеріалом – малим вмістом клітин у мазку. Позитивні дані у ПЛР при негативних результатах мікробіологічного і серологічного методів та РІФ свідчать про наявність місцевої інфекції та її нечисленність. У таких випадках, якщо немає клінічних виявів, можна говорити про безсимптомне носійство. Негативні результати мікробіологічного методу при позитивних даних у РІФ і ПЛР можуть свідчити про неадекватність застосованих середовищ. Крім того, якщо мікоплазми, або їхні антигени, антитіла до них були виявлені тільки одним із застосованих діагностичних методів, то через певний проміжок часу (1 міс) рекомендується проводити повторне дослідження для підтвердження безсимптомного носійства. Важливу роль також відіграють такі фактори, як якість взяття матеріалу, його збереження і транспортування, кваліфікація працівників лабораторії, наявність відповідних поживних середовищ та реактивів, тощо. Таким чином є актуальним пошук нових підходів діагностики та вдосконалення існуючих

Тому лабораторна діагностика респіраторного мікоплазмозу вважається оптимальною, якщо використовується комбінація методів, спрямованих на виявлення в досліджуваних матеріалах (харкотиння, плевральний ексудат та ін.) антигенів збудника методом ІФ або його генома за допомогою ПЛР, а також характеризують імунну відповідь пацієнта на *M. pneumoniae*, виявляючи специфічні антитіла класів IgM і IgG при постановці ІФА.

У наших випадках ми застосовували ПЛР діагностику (аналіз харкотіння) та виявлення специфічних антитіл класу IgM

#### **Методи лікування**

При призначенні терапії хворим з мікоплазмозом враховують нозоформи, тяжкість і період захворювання, преморбідний стан пацієнта. В амбулаторних умовах зазвичай проводять лікування хворих з легкими формами респіраторного мікоплазмозу. У стаціонар направляються, як правило, хворі на пневмонію, бронхіт, стенозуючий ларинготрахеїт, пацієнти з обтяженим преморбідним станом і ускладненим перебігом захворювання, а також у разі відсутності терапевтичного ефекту від лікування на дому або за епідемічними показаннями (при наявності вогнища захворювання у сім'ї або спалаху в колективі). Лікування складається зі специфічної (антибактеріальні засоби) і симптоматичної (часте харчування, жарознижуючі, антигістамінні, бронхолітичні, імунобіологічні, відхаркувальні препарати, комплекс вітамінів, фізіолікування) терапії[16].

Є думка, що при *M. pneumoniae*-інфекції ВДП у «початково здорових» призначення антибіотиків не потрібне. Особливо слід підкреслити, що *M. pneumoniae* стійка до природних і напівсинтетичних пеніцилінів, цефалоспоринів, карбопенемів, котримоксазолу. Тому неприпустимо їх призначення при *M. pneumoniae*-інфекції. *M. pneumoniae*-інфекції найбільш



часто проводять макролідними антибіотиками. Тому наші пацієнти отримували макроліди протягом 10 днів

Тривалість етіотропної терапії при респіраторному мікоплазмозі, незалежно від використовуваних антибіотиків, не повинна орієнтуватися на виділення збудника з організму та рівні специфічних антитіл. Слід пам'ятати, що *M. Pneumoniae* навіть після проведеного лікування може зберігатися в організмі ще протягом декількох тижнів. Специфічні до *M. Pneumoniae* антитела класу IgM можуть виявлятися протягом декількох місяців, а антитела класу IgG - навіть через кілька років після перенесеної інфекції. Тому тривалість лікування антибіотиками має визначатися клінічними, а не лабораторними критеріями. Тривалість лікування залежить від тяжкості та клінічного варіанту захворювання: при обструктивному бронхіті – 5–7 днів, при пневмонії – 10–14 днів. При адекватно підбраною етіотропної терапії курс застосування антибіотиків в переважній більшості випадків не перевищує 10-14 днів. За свідченнями, в залежності від клінічної виразності, проводиться симптоматичне лікування (жарознижуючі, засоби від кашлю, нежиті та ін.) При цьому тактика вибору препаратів та їх режим дозування ґрунтуються на загальновизнаних правилах[17].

#### **Висновки.**

1.Рання діагностика мікоплазмозних пневмоній є одним із найважливіших факторів в боротьбі з *Mycoplasma pneumoniae*, так як своєчасне призначення етіотропної терапії має вирішальний вплив на перебіг захворювання, тому вивчення особливостей клінічного перебігу мікоплазмозних пневмоній у дітей, своєчасність діагностики та лікування стали за останній час надзвичайно актуальними.

2.Не зважаючи на недостатньо вивчену роль *M. pneumoniae* в патології органів дихання, зібралось багато даних, щоб стверджувати, що «атиповий» збудник є важливим етіопатогенетичним фактором розвитку і прогресування найбільш поширених захворювань органів дихання. Про це необхідно пам'ятати лікарю-практику, коли вирішується питання про вибір антибіотика в разі неефективного традиційного лікування.

#### **Список літератури**

1. Сторожаков Г. И., Утешев Д. Б. Некоторые аспекты диагностики и лечения внебольничных пневмоний, вызванных атипичными возбудителями // Лечащий врач. – 2005. – № 8. – С. 34 -39
2. Онофрійчук, О. С., А. М. Гончарук, and Л. О. Фік. "Respiratornyi Mikoplazmoz v Praktytsi Likaria–Pediatria." *World Science* 7 (2018): 35.
3. Denny, F. W., Clyde, W. A. Jr., and Glezen, W. P. (1971). *Mycoplasma pneumoniae* disease: clinical spectrum, pathophysiology, epidemiology, and control. *J. Infect. Dis.* 123, 74 – 92. doi:10.1093/infdis/123.1.74.16.
4. Раковская И. В. Микоплазмы человека и микоплазменные инфекции (Лекция. Ч. II) / И. В. Раковская // *Клин. лаб. диагност.* – 2005. – № 3. – С. 25–32.

5. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закл. / за ред. В. П. Широбокова. – 2-е вид. – Вінниця : Нова книга, 2011. – 952 с
6. Заплатников А. Л. Внебольничные пневмонии у детей раннего возраста: принципы антимикробной терапии // Лечащий врач. – 2007. – № 7. – С. 3 -9.
7. Інфекційні хвороби: Підручник / Нікітін Є.В., Андрейчин М.А., Сервецький К.Л., Качор В.О., Головченко А.М., Усиченко Є.М.; За ред.: Є.В. Нікітіна, М.А. Андрейчина. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2014. 364 с.
8. Chen,Z. R., Yan,Y. D., Wang,Y. Q., Zhu, H., Shao,X. J., Xu, J.,et al. (2013). Epidemiology of community-acquired Mycoplasma pneumoniae respiratory tract infection among hospitalized Chinese children,including relation ships with meteorological factors. Hippokratia 17, 20 – 26.
9. Michelow IC, Olsen K, Lozano J, Rollins NK, Duffy LB, Ziegler T, et al. Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children. Pediatrics 2004; 113(4):701 – 707.
10. Gil, J. C., Cedillo, R. L., Mayagoitia, B. G., and Paz, M.D. (1993). Isolation of Mycoplasma pneumoniae from asthmatic patients. Ann. Allergy 70, 23 – 25.17.
11. Салманов А.Г. Стандарты инфекционного контроля / А.Г. Салманов. – Х.: НТМТ. – 2014. – 560 с.
12. Рачина СА, Иваничак НВ, Козлов РС. Особенности микробиологической диагностики при внебольничной пневмонии у взрослых. Практическая пульмонология. 2016; 4:40–47
13. Charlton CL, et al. Practical Guidance for Clinical Microbiology Laboratories: Viruses Causing Acute Respiratory Tract Infections. Clinical Microbiology Reviews. 2019;32(1).
14. Клинико-лабораторная диагностика инфекционных болезней / Под ред. Лобзина Ю.В.С.-Петербург, Фолиант, 2011. - 384 с.
15. Дзюблик ІВ, Обертинська ОВ, та ін. Швидкі ІХА–тести для етіологічної діагностики інфекційних захворювань людини. Методичні рекомендації. Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика. Київ. 2013;94 с
16. Інфекційні хвороби в дітей: підручник / С.О. Крамарьов, О.Б. Надрага, Л.В. Пипа та ін. ; за ред. С.О. Крамарьова, О.Б. Надраги. – 2-е вид., випр.. – К.: ВСВ «Медицина». – 2016. – 392 с. + 14 с. кольор. вкл. Атлас інфекційних хвороб Андрейчин М.А., Копча В.С., Крамарєв С.О. та ін. / за ред. Андрейчина М.А. Тернопіль: ТДМУ, 2010. - 248 с.
17. Клінічна настанова, заснована на доказах «Грип та гострі респіраторні інфекції». Київ. Національна академія медичних наук України. 2018;141 с.