

SCI-CONF.COM.UA

**SCIENCE AND EDUCATION:
PROBLEMS, PROSPECTS
AND INNOVATIONS**



**PROCEEDINGS OF VII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
APRIL 1-3, 2021**

**KYOTO
2021**

SCIENCE AND EDUCATION: PROBLEMS, PROSPECTS AND INNOVATIONS

Proceedings of VII International Scientific and Practical Conference

Kyoto, Japan

1-3 April 2021

Kyoto, Japan

2021

UDC 001.1

The 7th International scientific and practical conference “Science and education: problems, prospects and innovations” (April 1-3, 2021) CPN Publishing Group, Kyoto, Japan. 2021. 1135 p.

ISBN 978-4-9783419-5-2

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Science and education: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 7th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Kyoto, Japan. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/vii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-science-and-education-problems-prospects-and-innovations-1-3-aprelya-2021-goda-kioto-yaponiya-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: kyoto@sci-conf.com.ua

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

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

©2021 CPN Publishing Group ®

©2021 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

1.	<i>Belichenko I. S., Kostinsky G. B.</i> ON TEACHING HUMAN MORPHOLOGY IN NON-STATE UNIVERSITIES OF UKRAINE.	16
2.	<i>Bobrovnyk S. V.</i> ANTHROPOLOGICAL ASPECTS OF MODERN JURISPRUDENCE.	21
3.	<i>Bobrovnyk S. M., Ovcharenko Z. P.</i> EXPANDING VOCABULARY IN ENGLISH CLASSES WITH REGARD TO PROFESSIONAL ORIENTATION.	27
4.	<i>Bogatko A. F., Bogatko N. M., Mazur T. G., Dyman T. M., Bogatko L. M.</i> GRAIN QUALITY CONTROL USING THE ADVANCED METHOD.	33
5.	<i>Bogun M. V., Alyieva S. V.</i> DIAGNOSIS OF THE DISEASE USING 3-D FACIAL ANALYSIS.	39
6.	<i>Chervonenko O.</i> ROLE AND FUNCTIONS OF THE INTERVIEWER IN A MOCKUMENTARY INTERVIEW. (BASED ON THE SITCOM TWENTY TWELVE).	42
7.	<i>Gaystruk N., Nugzar-Petre Chiaberashvili, Gaichenya I., Pryshchenko Yu., Myronchenko K.</i> SOCIO MEDIA ART THERAPY AS A WAY OF PREVENTING AND MINIMIZING THE STRESS-EFFECTS IN A GLOBAL PANDEMIC CONDITIONS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE, WHICH BELONG TO RISK GROUPS.	52
8.	<i>Goshchynsky V., Goshchynsky P., Lugovyi S.</i> THE ANALGETIC EFFECT OF PRP-THERAPY IN CRITICAL LOWER LIMBS ISCHEMIA.	60
9.	<i>Hladka O. V.</i> COMMUNICATIVE APPROACH TO TEACHING “MODAL VERBS”.	70
10.	<i>Kabylbekova A. G., Ustenova G. O.</i> TECHNOLOGY FOR OBTAINING SURGICAL SUTURE MATERIALS.	73
11.	<i>Kalynets K.</i> ADVERTISING AT SOCIAL NETWORKS: EVALUATION OF STUDENTS’ ATTITUDES TO IT.	79
12.	<i>Kopach O. Ye., Yurchyshyn O. M., Melnyk N. A., Fedoriv O. Ye., Sopel O. M., Lototska O. V., Krytska H. A., Bilucha A. V.</i> INFLUENCE OF SEVERE TRAUMA ON MORPHOLOGICAL CHANGES OF LIVER TISSUES AGAINST THE BACKGROUND OF COPPER AND ZINC SALT POISONING.	84
13.	<i>Kornytska Yu.</i> DESIGNING WEB-QUESTS: PRACTICE.	92
14.	<i>Leshchynskyi V. P.</i> REQUIREMENTS FOR THE DOMAIN NAMES OF ENTERPRISES IN INNOVATIVE CONDITIONS.	98

15.	<i>Luniaka K. V., Kliuiev O. I., Rusanov S. A., Kliuieva O. O.</i> RESEARCH OF HEAT INTERCHANGE IN CENTRAL AND PERIPHERAL PIPES OF THE HEAT EXCHANGER.	101
16.	<i>Maksymova I. O.</i> CASE STUDIES AS AN EFFECTIVE METHOD IN TEACHING ENGLISH.	108
17.	<i>Malyk N., Kharchenko E.</i> COLITIS AND ENTERITIS IN PATIENTS WITH COPD.	118
18.	<i>Martynova I. E.</i> EXTRACURRICULAR WORK AS A FORM OF STUDENT ORGANIZATION.	120
19.	<i>Mikhailiuk S.</i> FORMS OF COMMUNICATION IN OFFICIAL DISCOURSE.	125
20.	<i>Moroz D.</i> NUMERICAL-ANALYTICAL METHOD FOR DISTRIBUTED MODELING OF APPLIED TASKS.	128
21.	<i>Mychlo I.</i> THE PROBLEM OF CREATIVE REALIZATION OF A MUSICIAN IN MODERN JAZZ CULTURE.	137
22.	<i>Nechytailo L. Y., Nechytailo N. O., Kryvoviaz O. S., Danyliv S. I.</i> USE OF NATURAL SORBENT FOR PURIFYING WATER FROM CADMIUM IONS.	141
23.	<i>Quliev Revan Velish oglu, Abbasova Aygun Khanlar qizi</i> ON NON-REGULAR SPECTRAL PROBLEM AND QUASI-POLYNOMIALS, CONNECTED WITH THEM.	147
24.	<i>Razakova B. S.</i> HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN AGRICULTURAL SECTOR AND ITS SPECIFIC FEATURES.	152
25.	<i>Rusnak V., Rusnak N.</i> PSYCHOLOGICAL SAFETY EDUCATIONAL ENVIRONMENT.	156
26.	<i>Sakhanda I., Lobchenko K.</i> THE IMPORTANCE OF TREATMENT OF PYELONEPHRITIS.	160
27.	<i>Samolenko T., Yanchenko I.</i> MASTER'S DEGREE PRACTICE SPECIALITY-PHYSICAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS.	163
28.	<i>Syrova G. O., Lukianova L. V., Petiunina V. M.</i> UNITY OF EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH – THE MAIN PRINCIPLE OF KHARKIV NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY.	165
29.	<i>Vezerishvili-Nozadze Ketevan, Jishkariani Maka, Pantskhava E.</i> IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON GEORGIA'S ENERGY SECTOR - VULNERABILITY AND ADAPTATION.	175
30.	<i>Vodolaskova K.</i> ADAPTATION OF UKRAINIAN LEGISLATION IN THE FIELD OF COMBATING CLIMATE CHANGE AND PROTECTING THE OZONE LAYER FROM THE NEGATIVE IMPACTS OF CIVIL AVIATION.	184

31.	<i>Yevstihnieiev I.</i> TO THE QUESTION OF DETECTING TUBERCULOSIS IN PULMONOLOGICAL AND THERAPEUTIC DEPARTMENTS.	190
32.	<i>Zerakidze Z., Kiria T., Kiria J.</i> THE CONSISTENT CRITERIA FOR CHECKING HYPOTHESES FOR GAUSSIAN HOMOGENEOUS FIELDS STATISTICAL STRUCTURE.	193
33.	<i>Александрова Т. А., Рублевская Е. А.</i> СОДЕРЖАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ВОСПИТАНИЕ БЕРЕЖНОГО ОТНОШЕНИЯ К ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.	204
34.	<i>Амензаде Р.</i> БИБЛИОТЕКИ СРЕДНЕВЕКОВОГО АЗЕРБАЙДЖАНА – КИТАБХАНА.	212
35.	<i>Анголенко В. В.</i> ПІДГОТОВКА СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО ЗДІЙСНЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОГО СУПРОВОДУ РОДИН, ЯКІ ВИХОВУЮТЬ ДІТЕЙ З АУТИЗМОМ.	218
36.	<i>Андрєєва О. В.</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РІШЕННЯ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ (ІоТ) ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЦИФРОВОГО БУДИНКУ.	222
37.	<i>Антоненко І. В.</i> ЕСТЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УКРАЇНСЬКИХ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ АДАПТАЦІЇ ПІД АРТ-КЛАСТЕРИ.	229
38.	<i>Артеменко Л. П., Розуменко В. В.</i> ІННОВАЦІЇ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА ЗАСОБІВ ОСОБИСТОЇ ГІГІЄНИ.	240
39.	<i>Атанасова В. В.</i> ДИТЯЧЕ ХАРЧУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.	245
40.	<i>Балюк В. О., Сорока Н. П.</i> КІБЕРБУЛІНГ В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ: АНАЛІЗ РЕАЛЬНОГО СТАНУ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ.	252
41.	<i>Батыгин Ю. В., Шиндерук С. А., Чаплыгин Е. А.</i> АНАЛИЗ И ЧИСЛЕННЫЕ ОЦЕНКИ РЕЗОНАНСНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В АКТИВНУЮ.	259
42.	<i>Белостоцкая Н. Н., Коляда И. И., Морская А. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ В ДИЗАЙНЕ.	267
43.	<i>Бєдакова С. В.</i> РОЛЬ КОНЦЕРТНО-ВИКОНАВСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА.	275
44.	<i>Білий Л. А., Поліщук О. С., Лісевич С. П., Поліщук А. О.</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ ПЕРІОДИЧНИХ ПРОЦЕСІВ НЕЛІНІЙНИХ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ.	286

45.	Бобровник С. В., Шелих А. А. МОРАЛЬНІСТЬ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПРАВОСВІДОМОСТІ.	292
46.	Бойван О. С. РОЛЬ ЕПІТЕТА ЯК ВАЖЛИВОЇ КОНСТРУКТИВНО-СТИЛІСТИЧНОЇ ОДИНИЦІ ТВОРЕННЯ ЧОЛОВІЧОГО ПОРТРЕТА В СУЧАСНІЙ АМЕРИКАНСЬКІЙ ЛІТЕРАТУРІ.	297
47.	Бойко С. О. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ.	307
48.	Бондаренко О. В., Сулова Л. Г. ПРО ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ СУЧАСНИХ ШКОЛЯРІВ.	313
49.	Бондарук Т. Г., Дубас Ю. А. АНАЛІЗ КРЕДИТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ	323
50.	Булинїна О. Д., Булінїн В. О. УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМИ ПРОЦЕСАМИ В ЗАКЛАДІ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ.	327
51.	Важенїна О. Є., Васько Н. І., Шелякіна Т. А. ВИРОЩУВАННЯ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ З НИЗЬКИМ ВМІСТОМ БІЛКА В ЗЕРНІ.	338
52.	Вакулєнко К. Р. ОРГАНІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ.	343
53.	Варич О. Г., Коваль О. О. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНОГО ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ.	348
54.	Вільчинська Д. В., Дудчак Т. В. СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩІЙ ШКОЛІ.	353
55.	Вірста Л. В., Лук'янова В. В. ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЗБАЛАНСОВАНИЙ РОЗВИТОК ЛІСІВ ПРИКАРПАТТЯ.	360
56.	Воробйова Л. С. НОВИЙ ГУМАНІЗМ ЯК МОЖЛИВІСТЬ І ОСОБЛИВІСТЬ СУЧАСНОГО СВІТУ.	376
57.	Гарькуша Т. В., Молгачова Л. А. ПСИХОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ЕФЕКТИВНОСТІ АДАПТАЦІЇ ПІДЛІТКІВ ДО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ЛІЦЕЮ.	380
58.	Гасымов Г. Г. ОБ ОДНОМ СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ РАСЧЕТА И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ ТЕПЛОВЛАГООБМЕНА В ЗАМКНУТЫХ АППАРАТАХ.	387
59.	Гончарова І. Е. РОЗВИТОК МУЗИЧНОГО МИСЛЕННЯ НА УРОКАХ ФОРТЕПІАНО КРІЗЬ ДЕЯКІ АСПЕКТИ РОБОТИ НАД ПОЛІФОНІЄЮ Й. С. БАХА З УЧНЯМИ ДИТЯЧИХ МУЗИЧНИХ ШКІЛ.	396

60. *Грушка Г. В., Астап`єва О. М., Паскевич О. І., Максимішин О. В.* 403
ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ МІКРОКАРЦИНОМИ ЩИТОПОДІБНОЇ
ЗАЛОЗИ НА ТЛІ ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БІОКИНЕТИКИ
РАДІОЙОДА В ОРГАНІЗМІ ПАЦІЄНТА.
61. *Гуменюк Ю. В.* 409
ВИРОБНИЦТВО ЗЕРНА В ГОСПОДАРСТВАХ ВІННИЦЬКІЙ
ОБЛАСТІ.
62. *Давидова К. Д.* 417
СЮРРЕАЛІЗМ У ТВОРЧОСТІ ПАВЛА ЛОПАТИ. ХУДОЖНІ
ОСОБЛИВОСТІ.
63. *Дичко О. О., Бондарев Г. В., Бриксін О. М.* 427
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ
ЯКОСТЕЙ У КУРСАНТІВ ВІЙСЬКОВОГО НАВЧАЛЬНОГО
ПІДРОЗДІЛУ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.
64. *Драпогуз В. П.* 434
НОВІ ПІДХОДИ ДО ПАРАДИГМИ ПРОГНОСТИЧНОГО
ДОСЛІДЖЕННЯ МИНУЛОГО.
65. *Дуганець В. І., Шевцова А. В.* 443
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У МАЙБУТНІХ
ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ.
66. *Дуганець В. І., Ляска О. П., Чинчик І. О.* 447
СПЕЦИФІКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ
ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ.
67. *Дудник В. М., Хромих К. В.* 452
ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ АТОПІЧНОЇ
БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ.
68. *Духницький В. Б., Тишківська А. М.* 455
МІКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ У ЛЕГЕНЯХ ТА ТРАХЕЇ ХВОРИХ НА
ОРНІТОБАКТЕРІОЗ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ
ТИЛМІКОЗИНУ І ДОКСИЦИКЛІНУ.
69. *Журавська Н. С., Ящук С. П., Зюков С. С.* 467
ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОЇ КОМАНДИ НА ПІДПРИЄМСТВІ.
70. *Запольська Н. М., Шендрік К. М.* 473
ВПЛИВ КУЛЬТУР БУРЯКОВОЇ СІВОЗМІНИ НА ДИНАМІКУ
РОЗВИТКУ ХВОРОБ У РІЗНИХ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ ЗОНАХ
УКРАЇНИ.
71. *Зозуля І. І.* 483
УЗАГАЛЬНЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ЩОДО ІСТОРІЇ ВИНИКНЕННЯ,
РОЗВИТКУ, МАРКУВАННЯ ГОДИННИКОВОЇ МАРКИ JUNGANS.
72. *Іншаков А. Є., Дудник Д. О., Зарубіна Є. В.* 491
ЗАСОБИ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ УКРАЇНСЬКОГО МОВЛЕННЯ, ЇХ РОЛЬ
У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ
УКРАЇНСЬКОГО МОВЛЕННЯ.
73. *Казибєкова В. Ф., Блинова Е. Е.* 495
ДУХОВНЫЕ ФЕНОМЕНЫ НАЦИИ: НАЦИОНАЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.

74.	<i>Калиакпарова Г. Ш., Гриднева Е. Е., Зайнуллин Р. Р.</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В КАЗАХСТАНЕ.	505
75.	<i>Калмикова І. С.</i> КОМПЛЕКСНЕ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ТА ЯКІСТЮ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЛОКАЦІЙ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ.	510
76.	<i>Карапиш С. П., Бечкало Н. В.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З МАТЕМАТИКИ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ПІД ЧАС НАУКОВОЇ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛІЦЕЇСТІВ.	515
77.	<i>Кашинська О. Є.</i> АКТИВІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННА СПРАВА».	520
78.	<i>Кікінежді О. М., Кізь О. Б.</i> ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ СУПРОВІД ҐЕНДЕРНОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ТА МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ НА ЗАСАДАХ ПРИНЦИПУ НАСТУПНОСТІ.	526
79.	<i>Кім Т. І., Головченко В. О.</i> ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТУ: ДОСВІД УКРАЇНИ.	534
80.	<i>Коваленко І. І., Кальницький Э. А.</i> КОНСПИРОЛОГІЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ В ПОЛЕ ФИЛОСОФСКОГО ОСМЫСЛЕНИЯ.	544
81.	<i>Коваленко Г. В.</i> КВІР-ТЕОРІЯ: ФІЛОСОФСЬКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ТА ВПЛИВ НА ЖИТТЯ СУСПІЛЬСТВА.	555
82.	<i>Колодочка Д. О., Полякова М. В.</i> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ВІДСУТНІХ ОБЛАСТЕЙ ЗОБРАЖЕНЬ.	562
83.	<i>Колянова Т. В.</i> ВПЛИВ КЕРУВАННЯ НА ПОВЕДІНКУ ІЗОЛЬОВАНОЇ ЛОГІСТИЧНОЇ ПОПУЛЯЦІЇ.	571
84.	<i>Комісарчук Ю. А., Криштоф Т. І.</i> ФУНКЦІЯ ПРАВОСУДДЯ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ.	581
85.	<i>Кондратенко П. О.</i> РОЛЬ СКАЛЯРНОГО ПОЛЯ В ІСНУВАННІ СИЛЬНОЇ ВЗАЄМОДІЇ.	587
86.	<i>Косс В. А., Власова Т. М.</i> СИТУАЦИОННЫЕ ЦЕНТРЫ, МЕТОДОЛОГИЯ СИТУАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ И ПРИМЕР АВТОМАТИЗАЦИИ ВЕДЕНИЯ СОВЕЩАНИЙ КОЛЛЕКТИВНЫХ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ.	597
87.	<i>Кравець В. П., Жирська Г. Я., Левчик Н. С.</i> ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ НЕДИСКРИМІНАЦІЙНОГО БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ.	608

88. ***Кривецька І. І., Хованець К. Р.*** 614
Етіологічні та клінічні особливості порушення мозкового кровообігу за геморагічним типом (огляд літератури).
89. ***Кузьміна А. Ю., Корогод С. В.*** 622
Поняття суб'єктивної сторони кримінального правопорушення та її ознаки.
90. ***Кунденко Я. Н., Подкуйко В. А.*** 627
Феномен масового свідання.
91. ***Кушнір С. О., Хмельковська Т. В.*** 631
Конкурентоспроможність банку та банківського продукту.
92. ***Левковська А. В., Дуган О. М., Яловенко О. І.*** 637
Імунологічний ефект застосування вакцини БЦЖ (BACILLUS CALMETTE-GUÉRIN) у лікуванні раку.
93. ***Лисицкий В. Л., Гернет Н. Д.*** 641
Когнітивний аналіз проблемних ситуацій інтелектуальної бізнес системи.
94. ***Максим О. В., Рябовол Т. А.*** 649
Екзистенційний вакуум як чинник інтернет-залежності.
95. ***Маматова З. Р.*** 658
Оцінка рівня фізичного розвитку в сім'ї.
96. ***Маргітіч С. В., Гавва О. А., Китова І. В., Кравченко Ю. Ф., Алексенко О. О.*** 669
Вплив вольового керування диханням на показники сатурації (SpO₂) у хворих на COVID-19 з супутнім пневмонітом та бронхообструктивним синдромом.
97. ***Матвійчук А. В.*** 675
Правові джерела та специфіка організації адміністративного судочинства в Польщі.
98. ***Мельник О. В., Семенченко О. Л., Пугач С. Г.*** 682
Визначення оптимального режиму озонування садивного матеріалу часнику озимого.
99. ***Мельник С. А., Безверхня Г. В., Савчук С. А., Цибульська В. В.*** 685
Сучасний стан дослідження системи дихання в різні періоди онтогенезу.
100. ***Мельниченко Н. В., Чепурна Н. П., Одінцова М. О.*** 694
Актинідія: інтродукція, стан, селекція, шкідники і перспективи культури.
101. ***Мещерякова Н. П.*** 704
Культурно-просвітницька діяльність в Україні наприкінці XIX – на початку XX ст.

102.	Михайлова О. В. ЗНАЧЕНИЕ ЭПИГРАФА В ФОРТЕПИАННЫХ СОЧИНЕНИЯХ ФЛОРАНА ШМИТТА.	710
103.	Мітрахович М. М., Комаров В. О. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.	715
104.	Мольчак Я. О., Мисковець І. Я. МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ ОЗЕРНО - БОЛОТНИХ ЕКОСИСТЕМ.	725
105.	Мусяца О. Н. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ПЛАВКИ АНТИМОНАТУ НАТРІЮ І СУРМУВМІСНОГО ПИЛУ В УМОВНО ВІДВАЛЬНИХ ІШТЕЙНОВИХ РОЗПЛАВАХ.	730
106.	Мямлин В. В. К ВОПРОСУ О ЛОЖНЫХ КАТЕГОРИЯХ В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАУКЕ.	738
107.	Невзоров Р. В. ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ІСНУЮЧОГО НОРМАТИВНОГО ПІДХОДУ ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛЬОТЧИКІВ ДО БОЙОВИХ ПОЛЬОТІВ.	748
108.	Неханевич О. Б., Хоменко Е. Н., Симонова С. А. АНАЛИЗ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И КАЧЕСТВА СНА У ПОДРОСТКОВ-ВЫПУСКНИКОВ.	753
109.	Ніженковська І. В., Бут І. О. МОДЕЛЬ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ФОРМУВАННІ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНЦІЙ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ФАРМАЦІЇ.	762
110.	Онїпко В. В., Максименко Н. Т., Лень Р. В. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ТА ОСНОВ ЗДОРОВ'Я ДО ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ.	767
111.	Онищук В. М. ТЕРМІНОЛОГІЧНЕ ОКРЕСЛЕННЯ, ТИПОЛОГІЯ ТА РЕПЕРТУАР ПУТІВНИКІВ НА ВИДАВНИЧОМУ РИНКУ УКРАЇНИ.	774
112.	Онуфїенко О. В., Русакова М. Ю., Кащенко О. А., Кордонец Е. Л. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СНОТВОРНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА МИКРОБИОТУ.	783
113.	Опішняк С. О. АНТРОПОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ.	790
114.	Пенза І. В. ВПЛИВ УРЯДОВОЇ ПОЛІТИКИ НА РОЗВИТОК СОЦІОКУЛЬТУРНОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ МАЙБУТНІХ СУДНОВОДІЇВ У 90-ТІ РОКИ ХХ СТОЛІТТЯ.	801
115.	Перекопський В. С. ДИДАКТИЧНА КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ ШКОЛЯРІВ.	808

УДК 612

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СНОТВОРНЫХ ПРЕПАРАТОВ И ИХ ВЛИЯНИЯ НА МИКРОБИОТУ

Онуфиенко Оксана Викторовна

к.б.н., доцент

Русакова Мария Юрьевна

к.б.н., доцент

Кащенко Ольга Анатольевна

к.м.н., доцент

Кордонец Елена Леонидовна

ассистент

Одесский национальный медицинский университет

г. Одесса, Украина

Аннотация: Влияние снотворных препаратов на фазу парадоксального сна представляет интерес в медицине, и зависит от многих факторов. Нами были изучены нейротропные свойства этих препаратов и их влияние на микробиоту.

Ключевые слова: парадоксальный сон, микробиота желудочно-кишечного тракта.

Открытие парадоксального сна или сна с "быстрыми движениями глаз" принадлежит Клейтману и его аспирантам Азиринскому и Диментову в середине 50-х годов [1]. Это открытие совершило настоящую революцию в науке о сне и изменило все представления о природе сна. Парадоксальный сон - это не классический сон и не бодрствование, а особое третье состояние организма, характеризующееся парадоксальным сочетанием внешних поведенческих признаков сна с чрезвычайно высокой активацией мозга, как бы активное бодрствование, направленное внутрь. М. Жуве, профессор из Лиона (Франция)

пришел к выводу, что основным биохимическим агентом, ответственным за регуляцию сна в мозге млекопитающих, является нейромедиатор 5-окситриптамин (серотонин), продукт превращения аминокислоты тирозина [1].

В последующие годы стало ясно, что в регуляции сон-бодрствование принимает участие множество веществ различной химической природы – аминокислоты и их производные (моноамины и ацетилхолин, пептиды, нуклеозиды, простагландины) [2].

Известно, что большинство применяемых в настоящее время снотворных препаратов (барбитураты, бенздиазепины и другие) сокращают фазу парадоксального сна, таким образом, изменяя нормальное соотношение циклов сон-бодрствование, что приводит к феномену отдачи (ночные кошмары, частые пробуждения) и служит причиной различных расстройств ЦНС. Препараты третьего поколения зопиклон, золпидем и др. не изменяют течение парадоксальной фазы сна и таким образом являются более предпочтительными снотворными препаратами в настоящее время [3].

Поэтому актуальным является поиск препаратов, не изменяющих структуры физиологического сна.

Известно, что для ГАМК-ергических препаратов, производных 1,4-бенздиазепина, характерно наличие выраженной противосудорожной активности, которая проявляется при использовании бенздиазепиновых препаратов в низких дозах [2]. Так клоназепам, диазепам и др. применяются при купировании судорожных состояний различной тяжести при эпилепсии. Для других ГАМК-ергических препаратов не бенздиазепиновой структуры (зопиклон, золпидем, суриклон и др.) в спектре их фармакологической активности, противосудорожные свойства наименее выражены. Так, по противосудорожной активности, зопиклон, суриклон, как известно из литературы, значительно уступают препаратам бенздиазепинового ряда.

Использование бенздиазепиновых производных для терапии различных нервных расстройств - длительный процесс, требующий многократного приема соответствующих препаратов [GBD Lancet]. Данный вид нарушений часто

сопутствует таким патологическим состояниям человека, как синдром раздраженного кишечника, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания [4, 5, 6]. Механизмы, ответственные за нарушения активности нейронов и соответствующие патологические состояния, до конца еще не изучены. Однако во многих исследованиях отмечается, что в процессе их развития происходит повышение уровней воспалительных маркеров, таких как С-реактивный белок, интерлейкин-1, интерлейкин-6 и фактор некроза опухоли-альфа [7, 8].

Показано, что нормальное физиологическое состояние человека характеризуется формированием в организме так называемой оси «микробиота кишечника - головной мозг», в пределах которой происходит достаточно тесное взаимное влияние компонентов. А значит микробиота кишечника или ее изменения опосредованно, через иммунные, нервные или эндокринные пути, оказывает воздействие на состояние ЦНС [9, 10]. Также уже установлено, что в нормальная микробиота человека, в частности желудочно-кишечного тракта, существенно влияет на концентрацию подобных провоспалительных цитокинов, а также целого ряда других биологически активных веществ, среди которых нейромедиаторы, серотонин, гистамин и т.п. [11, 12].

Таким образом, состояние нормальной микробиоты человека, а также ее нарушений и развитие соответствующих дисбиотических состояний (дисбиоз), необходимо принимать во внимание и своевременно корректировать при проведении терапии с использованием снотворных препаратов, особенно длительного назначения [13].

Поэтому, нами проведены сравнительные исследования противосудорожной активности леваны IC и зопиклона, а также их влияния на отдельных представителей микробиоты желудочно-кишечного тракта.

Нами было изучено влияние леваны IC в сравнении с зопиклоном на первый латентный период наступления парадоксальной фазы сна. Из литературы известно, левана IC что в отличие от зопиклона увеличивает, как медленноволновой, так и парадоксальный сон [14]. Проведенные нами исследования показали, что левана IC в дозе 0,5 мг/кг не влияет на латентный

период наступления парадоксального сна, в сравнении с контролем. Левана IC в дозе 1 мг/кг способствует уменьшению латентного периода первого эпизода парадоксального сна, по сравнению с контролем, в отличие от других снотворных из группы бензодиазепинов (феназепам, нитразепам, флунитразепам) [3]. Полученные нами данные согласуются с работами других авторов [2]. В отличие от леваны IC, зопиклон в дозе 7,5 мг/кг не изменяет латентный период наступления парадоксальной фазы сна. Следует отметить, что полученные данные по влиянию леваны IC на продолжительность латентного периода аналогичны таковым, полученным для эндогенного соединения, пептида Дельта-сна, который также снижает латентный период наступления парадоксального сна и увеличивает длительность парадоксальной фазы сна.

Сравнительное изучение противогипоксического действие леваны IC и зопиклона изучали на модели гиперкапнической гипоксии. Установлено, что левана IC уже в дозе 0,5 мг/кг проявляет антигипоксические свойства и 1,5 раза увеличивает продолжительность жизни мышей по сравнению с контрольной группой животных. В свою очередь зопиклон в дозах 0,5 и 7,5 мг/кг на данной модели не проявляет антигипоксических свойств по сравнению с контрольной группой.

Антимикробные свойства исследуемых соединений были определены по отношению к отдельным представителям нормальной микробиоты желудочно-кишечного тракта: *Lactobacillus sporogenes*, выделенного из пробиотического препарата «Лактовит Форте» (Mepro Pharmaceuticals Private Limited, Великобритания), а также *Escherichia coli* ATCC 25922, полученного из коллекции культур микроорганизмов кафедры микробиологии, вирусологии и биотехнологии ОНУ имени И.И. Мечникова. Для получения исходных суспензий микроорганизмов проводили предварительное 24-часовое культивирование штаммов на соответствующих питательных средах при температуре 37 °C [15]. Определение противобактериальных свойств производных *in vitro* осуществляли с использованием метода лунок в агаре для

диапазона концентраций, соответствующих эксперименту по анализу противосудорожной активности [16]. Отсутствие роста тест-микроорганизмов, то есть величину диаметра зоны задержки роста (в мм) рассчитывали как среднее арифметическое трех измерений случайно выбранных проекций [17].

В работе было установлено, что исследуемые соединения характеризуются определенным уровнем противомикробной активности. При этом наиболее выраженное воздействие со стороны препаратов на развитие культур было зафиксировано на седьмые сутки.

В случае *L. acidophilus* подавление роста со временем постепенно возрастало: в среднем диаметр зоны задержки роста возле лунок, содержащих соответствующие концентрации как леваны IC, так и зопиклона, увеличился на 5-10 мм за исследуемый период. Наиболее выраженным данный эффект был для максимальных значений концентраций второго препарата.

Что касается культуры *E. coli*, то антимикробная активность исследуемых соединений в отношении данного микроорганизма со временем становилась менее выраженной. Так, зона задержки роста тест-штамма уменьшалась, в среднем, на 25 – 35 % при сравнении первых и седьмых суток культивирования. Это может свидетельствовать о развитии кратковременного бактериостатического влияния на исследуемый микроорганизм

Таким образом, исследуемые соединения характеризуются как непосредственным воздействием на процессы нервной регуляции, так и определенным уровнем антибактериальной активности, что необходимо учитывать при проведении терапии с их использованием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Siegel J. M. The REM Sleep-Memory Consolidation Hypothesis // *Science*. - 2001.- Vol. 294. - P. 1058-1063.
- 2 Sakai K., Crochet S. Role of dorsal raphe neurons in paradoxical sleep generation in the cat: no evidence for serotonergic mechanisms // *Eur. J. Neurosci.* - 2001. - Vol. 13. - P. 103-112.

- 3 Nakajima T, Sasaki T, Nakagome K, et. al. Comparison of the effects of zolpidem and zopiclone on nocturnal sleep and sleep latency in the morning: a cross-over study in healthy young volunteers // *Life Sci.* - 2000. - Vol. 67, № 1. P. 81-90.
4. Musselman D.L., Evans D.L., Nemeroff C.B. The relationship of depression to cardiovascular disease: epidemiology, biology, and treatment // *Arch. Gen. Psychiatry.* – 1998. – V. 55, № 7. – P. 580–592. – doi: 10.1001/archpsyc.55.7.580. PMID: 9672048
5. Spiegel K., Leproult R., L'hermite-Balériaux M., Copinschi G., Penev P.D., Van Cauter E. Leptin levels are dependent on sleep duration: relationships with sympathovagal balance, carbohydrate regulation, cortisol, and thyrotropin // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2004. – V. 89. – P. 5762–5770.
6. Whitehead W.E., Palsson O., Jones K.R. Systematic review of the comorbidity of irritable bowel syndrome with other disorders: what are the causes and implications? // *Gastroenterology.* – 2002. – V. 122, № 4. – P. 1140-1156. – doi: 10.1053/gast.2002.32392. PMID: 11910364.
7. Dowlati Y., Herrmann N., Swardfager W., Liu H., Sham L., Reim E.K., Lanctôt K.L. A meta-analysis of cytokines in major depression // *Biol. Psychiatry.* – 2010. – V. 67, № 5. – P. 446-457. – doi: 10.1016/j.biopsych.2009.09.033.
8. Howren M.B., Lamkin D.M., Suls J. Associations of depression with C-reactive protein, IL-1, and IL-6: a meta-analysis // *Psychosom. Med.* – 2009. – V. 71, № 2. – P. 171-186. – doi: 10.1097/PSY.0b013e3181907c1b.
9. Dinan T.G., Cryan J.F. Regulation of the stress response by the gut microbiota: implications for psychoneuroendocrinology // *Psychoneuroendocrinology.* – 2012. – V. 37, № 9. – P. 1369-1378. – doi: 10.1016/j.psyneuen.2012.03.007.
10. Rogers G., Keating D., Young R. From gut dysbiosis to altered brain function and mental illness: mechanisms and pathways // *Mol. Psychiatry.* – 2016. – V. 21. – P. 738-748. – <https://doi.org/10.1038/mp.2016.50>

11. *Bengmark S.* Gut microbiota, immune development and function // *Pharmacol. Res.* – 2013. – V. 69, № 1. – P. 87-113
12. *Ait-Belgnaoui A.* Prevention of gut leakiness by a probiotic treatment leads to attenuated HPA response to an acute psychological stress in rats // *Psychoneuroendocrinology.* – 2012. – V. 37, № 11. – P. 1885-1895.
13. *Dinan T.G., Cryan J.F.* Gut instincts: microbiota as a key regulator of brain development, ageing and neurodegeneration // *J. Physiol.* – 2017. – V. 595. – P. 489-503. – <https://doi.org/10.1113/JP273106>
14. Годлевський Л.С., Карасева Т.Л., Попова Л.В., Андронаті С.А. Вплив циназепаму на структуру циклу сну-не сну у щурів // *Досягнення біології та медицини.* - 2005. - № 2(6) - С. 22-26.
15. *Prabhurajeshwar C.* Probiotic potential of *Lactobacilli* with antagonistic activity against pathogenic strains: An *in vitro* validation for the production of inhibitory substances // *Biomedical journal.* – <https://doi.org/10.1016/j.bj.2017.06.008>
16. *Lin T.-H.* Characterization of an antimicrobial substance produced by *Lactobacillus plantarum* NTU 102 // *Journal of Microbiology, Immunology and Infection.* – <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2017.08.003>
17. Глушанова Н. А., Блинов А. И., Бахаев В.В. Об антагонизме пробиотических лактобацилл // *Эпидемиология и инфекционные болезни.* – 2004. – №6. – С. 114-117.