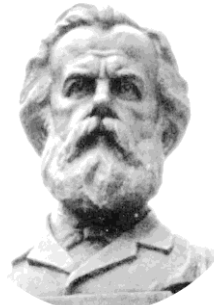


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА**



НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

**СЕРІЯ 15
“НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
/ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ/”**

ВИПУСК 9 (103) 18

Київ

Видавництво НПУ імені М.П.Драгоманова
2018



УДК 0.51

ББК 95

Н 34

WEB сторінка електронного видання : <http://enpuir.npu.edu.ua>;

www.ffvs.npu.edu.ua/chasopys-npu-seria-15

Збірник входить до переліку фахових наукових видань України за галузями науки:

«Педагогічні науки» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1222 від 07.10.2016 р.)

«Фізичне виховання і спорт» – (наказ Міністерства освіти і науки України № 528 від 12.05.2015 р.).

Державний комітет телебачення і радіомовлення України: свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації - серія КВ № 8821 від 01.06.2004 р.

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наукових праць / За ред. О. В. Тимошенка. – К. : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018 – Випуск 9 (103)18. – 103 с.

У статтях розглядаються результати теоретичних та науково-експериментальних досліджень у галузі педагогічної науки, фізичного виховання та спорту, висвітлюються педагогічні, медико-біологічні, психологічні і соціальні аспекти, інноваційні технології навчання фізичної культури, практики підготовки спортсменів. Збірник розрахований на аспірантів, докторантів, наукових, педагогічних та науково-педагогічних працівників. Статті друкуються в авторській редакції.

Редакційна рада:

Андрущенко В.П.	доктор філософських наук, академік АПН України, рек. НПУ імені М.П. Драгоманова; (гол.Ред. ради);
Андрушин Б.І.	доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Бех В.П.	доктор філософських наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Биковська О.В.	доктор пед. наук, професор (секретар Редакційної ради); НПУ імені М.П. Драгоманова;
Бондар Вол. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Бондар Віт. І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Дробот І.І.	доктор історичних наук, професор, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Жалдак М.І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Мацько Л.І.	доктор філологічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Падалка О.С.	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Синьов В.М.	доктор педагогічних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова;
Шут М.І.	доктор фізико-математичних наук, професор, академік АПН України, НПУ імені М.П. Драгоманова.

Відповідальний редактор **О. В. Тимошенко**

Редакційна колегія:

Ареф'єв В.Г.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Архипов О.А.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Волков В.Л.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Дубогай О.Д.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Медведєва І.М.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Приймаков О.О.	доктор біологічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Сущенко Л.П.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Тимошенко О.В.	доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Ткачук В.Г.	доктор біологічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Іванова Л.І.	доктор педагогічних наук, професор, академік АНВО України, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Хорошуха М.Ф.	доктор педагогічних наук, професор, НПУ імені М. П. Драгоманова;
Камасєв О.І.	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, ХДАФК
Цьось А.В.	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, СЧУ імені Л. Українки
Шкретій Ю.М.	доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, НУФВСУ
Грибан Г.П.	доктор педагогічних наук, професор, Житомирський державний університет імені І.Франка
Агребі Брахім	доктор філософії, професор, Інститут спорту та фізичної культури, Туніс
Бельський І.В.	доктор педагогічних наук, професор, Національний технічний університет, Мінськ, Білорусія
Дадело Станіслав	доктор педагогічних наук, професор, Вільнюський педагогічний університет, Литва
Ейдер Ежи	доктор хабілітований, професор, директор ІФК Щецинського університету, Польща
Ягелло Владислав	доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор Академії ФВіС, Гданськ, Польща

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М.П. Драгоманова

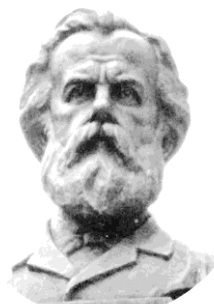
ISSN 2311-2220

© Автори статей, 2018 © НПУ імені М.П. Драгоманова, 2018

Збірник друкується щомісяця

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

National Pedagogical Dragomanov University



SCIENTIFIC JOURNAL

SERIES 15

"SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL PROBLEMS OF PHYSICAL CULTURE
/ PHYSICAL CULTURE AND SPORTS / "

Issue 9 (103) 18

Kiev

Publishing house of National Pedagogical Dragomanov University
2018



UDC 0.51

BBK 95

N 34

WEB page of electronic edition: <http://enpuir.npu.edu.ua>;

www.ffvs.npu.edu.ua/chasopys-npu-seriia-15

The collection is included in the list of professional scientific publications of Ukraine in the branches of science:

"Pedagogical Sciences" (order of the Ministry of Education and Science of Ukraine №. 1222 dated 07.10.2016)

"Physical education and sport" - (order of the Ministry of Education and Science of Ukraine № 528

dated 12.05.2015).

State Committee for Television and Radio Broadcasting of Ukraine: Certificate of State Registration of the Printed Media - Series KV № 8821 dated 01.06.2004.

Scientific journal of the National Pedagogical Dragomanov University. Series № 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports): Sb. scientific works / Ed. O. V. Tymoshenko. - K.: Publishing house of National Pedagogical Dragomanov University, 2018 - Issue 9 (103) 18. – 103 s.

The article deals with the results of theoretical and scientific-experimental research in the field of pedagogical science, physical education and sports, highlights pedagogical, medical and biological, psychological and social aspects, innovative technologies of training physical culture, training practices of athletes. The collection is intended for graduate students, doctoral students, scientific, pedagogical and scientific and pedagogical workers. Articles are printed in the author's wording.

Editorial Board:

- Andrushchenko V.** Doctor of Philosophy, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, rector of the National Pedagogical Dragomanov University (head of the board);
- Andrusishin B.** Doctor of Historical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Bech V.** Doctor of Philosophy, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Bykovskaya O.** Doctor ped. Sciences, professor (secretary of the Editorial Board); National Pedagogical Dragomanov University
- Bondar V.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Bondar V.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Drobot I.** Doctor of Historical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Zhaldak M.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Matsko L.** Doctor of Philology, Professor, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Padalka O.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Sinyov V.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Shut M.** Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Academician of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University.

Responsible editor O. Tymoshenko

Editorial board:

- Arefiev V.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Arkipov O.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Volkov V.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Dubogay O.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Medvedeva I.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Priyamak O.** Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of the ANU of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Sushchenko L.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Tymoshenko O.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of ANVO of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Tkachuk V.** Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of the ANU of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Ivanova L.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Academician of ANVO of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University;
- Khoroshukha M.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Pedagogical Dragomanov University;
- Kamaev O.** Doctor of Physical Education and Sports, Professor, KDAFK
- That's A.** Doctor of Physical Education and Sports, Professor, SNU named after L. Ukrainka
- Scratch Yu** Doctor of Physical Education and Sports, Professor, NUFVSU
- Griban G.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Zhytomyr State University named after I. Franko
- Agbei Brahm** Doctor of Philosophy, Professor, Institute of Sports and Physical Education, Tunisia
- Belsky I.** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, National Technical University, Minsk, Belarus
- Gave Stanislav** Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Vilnius Pedagogical University, Lithuania
- Ayer Ezhie** Dr. habilitated, Professor, Director of the IFC of Szczecin University, Poland
- Jagiello Vladislav** Doctor of Physical Education and Sports, Professor of the Academy of Fine Arts, Gdansk, Poland

Approved by the decision of the Academic Council of the National Pedagogical Dragomanov University

© Authors of articles, 2018 © National Pedagogical Dragomanov University, 2018

ISSN 2311-2220

The collection is published monthly

ЗМІСТ 9 (103) 2018

1.	<i>Акімова-Терновска М. П.</i> ЗНАЧЕННЯ ТА РОЛЬ ОЗДОРОВЧОЇ ГІМНАСТИКИ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	7
2.	<i>Андрійчук О.Я.</i> КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	11
3.	<i>Антоненко С. А., Бадьора С. М., Лаврентьєв О. М.</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ВІДБОРУ КАНДИДАТІВ НА СЛУЖБУ ТА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАТЬ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ВНЗ ПРАВООХОРОННИХ ОРГАНАХ УКРАЇНИ.....	17
4.	<i>Безкопильний О. О., Поліщук О. Л., Матусевич А. М.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ДО ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ.....	23
5.	<i>Бурдаєв К. В., Гвоздак А.П.</i> МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З ВАДАМИ СЛУХУ.....	26
6.	<i>Волков Л. В., Захарків С.Й., Семенюшко О.І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ТА ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЯ ПРИ НАВЧАННІ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ БАГАТОРІЧНОЇ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ.....	31
7.	<i>Ганчар О. І., Ганчар І. Л.</i> СТАН УЗАГАЛЬНЕНОГО РЕЙТИНГУ ДОСЯГНЕНЬ НАЙСИЛЬНІШИХ КОМАНД ПЛАВЦІВ НА ЧЕМПІОНАТАХ ЄВРОПИ З ВОДНИХ ВИДІВ СПОРТУ З 1926 ДО 2016 РОКИ (І-ІІ-ІІІ ЕТАПИ).....	38
8.	<i>Гуртова Т. В., Король О. С., Осінчук В. В., Фестрига С. В.</i> КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП, ХВОРИХ НА ОЖИРІННЯ, В ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ.....	46
9.	<i>Дорошенко Е. Ю., Соболев Е. О.</i> ФАКТОРИ МІГРАЦІЇ В КОНТЕКСТІ ВПЛИВУ НА РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КВАЛІФІКОВАНИХ ФУТБОЛІСТІВ.....	51
10.	<i>Жарова І. О.</i> МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	54
11.	<i>Імас Є. В., Футорний С. М., Циганенко О. І., Маслово О. В.</i> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ У СФЕРІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ.....	60
12.	<i>Осадчая О.И. Футорный С.М., Шматова Е.А., Шматова Е.Р.</i> НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАК ПРИЧИНА ОКСИДАНТНОГО СТРЕССА СПОРТСМЕНОВ-ВЕЛОСИПЕДИСТОВ ЛЮБИТЕЛЕЙ.....	65
13.	<i>Палатний А.</i> ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР ІЗ ГРЕКО-РИМСЬКОЇ БОРОТЬБИ В УКРАЇНІ.....	69
14.	<i>Путро Л. М., Котко Д. М., Гончарук Н. Л.</i> ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ІМУНОМОДУЛЯТОРІВ ТА ЇХ БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ (ОГЛЯД СПЕЦІАЛЬНОЇ ЛІТЕРАТУРИ).....	74
15.	<i>Розторгуй М.С., Куклишин І.В.</i> СОБЛИВОСТІ ЗАРОДЖЕННЯ ТА РОЗВИТКУ АРМСПОРТУ В СТРУКТУРІ АДАПТИВНОГО СПОРТУ.....	77
16.	<i>Седляр Ю.В., Чухловина В. В.</i> ОПЕРАТИВНАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЬШИХ ДВИЖЕНИЙ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ С І-ІІІ УРОВНЕМ МОТОРНОГО РАЗВИТИЯ....	81
17.	<i>Стадник В. В., Булатов О. В., Світлик В. В., Кушниш О. В., Зубрицький Я. Я.</i> РОЗВИТОК РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ БАДМІНТОНУ У ПОЗААУДИТОРНИХ ЗАНЯТТЯХ.....	85
18.	<i>Хіменес Х. Р., Задорожна О. Р.</i> Адаптивний спорт у системі цінностей сучасного українського суспільства.....	90
19.	<i>Хрипач А. Г., Гулей К. С., Зелікова Т. І., Незгода С. П.</i> Інноваційні засади процесу формування навичок здорового способу життя у студентів закладів вищої освіти.....	93
20.	<i>Чжао Дун.</i> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СПЕЦІАЛЬНОЇ СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ У ВЕСЛУВАННІ АКАДЕМІЧНОМУ З ВИКОРИСТАННЯМ СПЕЦІАЛЬНИХ ТРЕНАЖЕРІВ.....	97

CONTENTS 9 (103) 2018

1.	<i>Akimova-Ternovska M.</i> SIGNIFICANCE AND ROLE OF HEALTHY GYMNASTICS FOR UKRAINE'S POPULATION.....	7
2.	<i>Andriychuk O.</i> COMPLEX PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (REVIEW OF LITERATURE).....	11
3.	<i>Antonenko S., Badiora S., Lavrentiev A.</i> ORGANIZATION OF SELECTION OF CANDIDATES FOR SERVICE AND FORMATION OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE DURING TRAINING IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF LAW ENFORCEMENT BODIES OF UKRAINE.....	17
4.	<i>Bezcopylny O., Polishchuk O., Matusevych A.</i> THE CHARACTERISTICS OF THE READINESS STRUCTURE OF THE WILL-BE PHYSICAL CULTURE TEACHERS TO THE HEALTH OF THE HEALTH KEEPING ACTIVITY IN THE SECONDARY SCHOOL.....	23
5.	<i>Burdaiev K., Gvozdk A.</i> MORPHOLOGICAL FEATURES OF CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE WITH HEARING IMPAIRMENT.....	26
6.	<i>Volkov L., Zakharkiv S., Semeniushko O.</i> PHYSICAL FITNESS AND PHYSICAL DEVELOPMENT OF FREE STYLE FIGHTERS AT DIFFERENT STAGES OF MULTI-YEAR SPORTS TRAINING.....	31
7.	<i>Ganchar A., Ganchar I.</i> THE STATE OF A GENERALIZED RANKING OF ACHIEVEMENTS OF THE STRONGEST TEAMS OF SWIMMERS IN THE EUROPEAN AQUATICS CHAMPIONSHIPS FROM 1926 TO 2016 (I-II-III STAGES).....	38
8.	<i>Gurtova T., Korol A., Osinchuk V., Festriga S.</i> CORRECTION OF THE FUNCTIONAL STATE IN THE PROCESS PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUP OF OBESE PATIENTS.....	46
9.	<i>Doroshenko E., Sobol E.</i> MIGRATION FACTORS IN THE CONTEXT OF THE IMPACT ON THE PERFORMANCE OF COMPETITIVE ACTIVITIES OF QUALIFIED PLAYERS.....	51
10.	<i>Zharova I.</i> METHODS OF PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE.....	54
11.	<i>Imas Y., Futorny S., Tsiganenko O., Maslova O.</i> THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE FIELD OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS.....	60
12.	<i>Osadchaya O., Futorny S., Shmatova E., Shmatova E.</i> UNFAVORABLE ENVIRONMENTAL FACTORS AS A CAUSE OF OXIDATIVE STRESS OF ATHLETES-CYCLISTS AMATEURS.....	65
13.	<i>Palatnyi A.</i> CARDINAL DIRECTIONS OF ACTIVITIES OF GRECO-ROMAN WRESTLING ORGANIZATIONAL STRUCTURES IN UKRAINE.....	69
14.	<i>Putro L., Kotko D., Honcharuk N.</i> FEATURES OF THE CLASSIFICATION OF IMMUNOMODULATORS AND THEIR BIOLOGICAL ACTIVITY (REVIEW OF SPECIAL LITERATURE).....	74
15.	<i>Roztorhui M., Kuklyshyn I.</i> PECULIARITIES OF ORIGIN AND DEVELOPMENT OF THE ARMSPORT IN THE STRUCTURE OF ADAPTIVE SPORT.....	77
16.	<i>Sedliar I., Chuhlovina V.</i> THE EXPRESS-DIAGNOSTICS THE GROSS MOTOR FUNCTION DURING THE PHYSICAL REHABILITATION OF CEREBRAL PALSY PATIENTS WITH I-III LEVEL OF FUNCTION.....	81
17.	<i>Stadnik V., Bulatov A., Svitlyk V., KUSPISH A., ZUBRITSKY Y.</i> THE DEVELOPMENT A MOTOR ACTIVITY OF STUDENT BY MEANS OF BADMINTON IN THE NON-AUDITING ACTIVITIES.....	85
18.	<i>Khimenes K., Zadorozhna O.</i> ADAPTIVE SPORT IN THE SYSTEM OF VALUES OF MODERN UKRAINIAN SOCIETY.....	90
19.	<i>Hrypach A., Guley K., Zelikova T., Nezgoda S.</i> THE INNOVATIVE FOUNDATIONS OF FORMING HABITS OF A HEALTHY LIFESTYLE IN STUDENTS OF UNIVERSITIES.....	93
20.	<i>Zhao Dong.</i> WAYS TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF SPECIAL STRENGTH TRAINING OF ATHLETES IN THE ROWING OF THE ACADEMY USING SPECIAL TRAINING SIMULATORS.....	97

pedagogichni problemy fizychnoi kultury» (fizychna kultura i sport). – Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. Ser. 15. «Scientific and pedagogical problems of physical culture» (physical culture and sports), 6(76)16, 68-72 [in Ukrainian].

4.. Neumyvakin, I.P. (2010). Endoekologiya zdorovya [Health endoecology]. Sankt-Peterburg: Izdatelstvo «Dilya» [in Russian].

5.Ukaz Prezydenta Ukrainy «Pro stratehiiu staloho rozvytku Ukraina-2020», № 5/2015 vid 12 sichnia 2015 r. [Decree of the President of Ukraine «On the strategy of sustainable development Ukraine-2020»] (2015). zakon. rada.gov.ua. Retrieved from <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015> [in Ukrainian].

6.Futornyi, S.M. (2014). Zdorovyeberegayushchie tehnologii v protsesse fizicheskogo vospitaniya studencheskoy molodezhi [School health technologies in the process of physical education of students]. Kyev: Sammit-kniga [in Russian].

7.Tsyiganenko, O.I., & Sklyarova, N.A. (2012). Ekologiya fizicheskoy kultury i sporta kak nauka i perspektivy ee prepodavaniya v vuzah fizicheskogo vospitaniya i sporta [Ecology of physical culture and sports science and the prospects for its teaching in universities of physical education and sport]. Fizicheskoe vospitanie studentov – Physical training of students, 5, 109-114 [in Russian].

8.Tsyhanenko, O.I., Pershehuba, Ya.V., Skliarova, N.A., & Oksamytna, L.F. (2016). Problema pidhotovky fakhivtsiv z ekolohii dlia fizkulturno-sportyvnoi haluzi. Shliakhy vyirishennia [The problem of training in ecology for athletic-sports field. Ways of solution]. Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. M.P. Drahomanova. Seriiia 15. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury» (fizychna kultura i sport). – Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. Ser. 15. «Scientific and pedagogical problems of physical culture» (physical culture and sports), 3 (72)16, 152-156 [in Ukrainian].

9.Tsyhanenko, O.I., Pershehuba, Ya.V., Skliarova, N.A., & Oksamytna, L.F. (2016). Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen z okhorony pryrody v haluzi sportu i fizychnoi kultury [Methodology and organization of scientific research on nature protection in the field of sports and physical culture] Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. M.P. Drahomanova. Seriiia 15. «Naukovo-pedahohichni problemy fizychnoi kultury» (fizychna kultura i sport). – Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. Ser. 15. «Scientific and pedagogical problems of physical culture» (physical culture and sports), 9(79)16, 105-109 [in Ukrainian].

10. Yarmolyuk, E. (2007). Ekologicheskii marketing v sovremennom olimpiyskom sporte [Environmental marketing in the modern Olympic sport]. Nauka v olimpiyskom sporte – Science in the Olympic sport, 2, 60-68 [in Russian].

11. Berdus, M.G. (2002). Sports ecological education and ecological sports. Modern Olympic sports for all. Warsaw, 236-237.

12. Carson, W. (2008). Tropical Forest Community Ecology. Pittsburg: Pittsburg Univ. press.

13. Willian, E., & Gold, G. (2008). Ecological Modeling. A Common – Sens Approach to Theory and Practice. Houston: Texas Univ. press.

14. Zherbylo, V.D., & Thereshenko, A.M. (2008). Ecology. Kiev : ISCIS NTUU «KPI».

15. Gyllman M. (2009). An Introduction to Mathematical Models in Ecology and Evolution. Kiev: The open Univ. UK.

16. Liberman, M. (2004). Ecological management. Cambridge: Cambridge Univ. press.

17. Pastor, J. (2008). Mathematical Ecology of Populations and Ecosystems. Minnesota: Minnesota Univ. press.

УДК: 61:796/799

Осадчая О.И.

кандидат биологических наук, доцент,

Футорный С.М.

доктор наук по физическому воспитанию и спорту, доцент,

Шматова Е.А.

кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент,

Шматова Е.Р., магистр,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, г. Киев

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ КАК ПРИЧИНА ОКСИДАНТНОГО СТРЕССА СПОРТСМЕНОВ-ВЕЛОСИПЕДИСТОВ ЛЮБИТЕЛЕЙ

Изучены основные механизмы влияния неблагоприятных экологических факторов на функциональное состояние антиоксидантной системы крови спортсменов-велосипедистов. Негативные экологические воздействия многочисленны, но основными являются физико-химические и биологические факторы загрязнения среды и их совокупное влияние на физическое состояние организма, функционирование его отдельных органов и систем, его адаптогенные возможности, активность, подвижность, выносливость, работоспособность. При этом данные патологические процессы значительно снижают работоспособность и продуктивность функционирования спортсменов, что приводит к развитию перенапряжения и утомлению. Полученные результаты свидетельствуют, что у обследованных первой группы определяется значительная активация окислительных процессов, связанных с образованием продуктов перекисного окисления липидов, накоплением продуктов метаболитов оксида азота, которые развиваются на фоне значительного дефицита антиоксидантной системы.

Ключевые слова: экологические факторы, оксидантный стресс, антиоксидантная защита.

Осадча О.І., Футорный С.М., Шматова О.О., Шматова Є.Р. Неприятливі екологічні фактори як причина оксидантного стресу спортсменів-велосипедистів аматорів. Вивчено основні механізми впливу несприятливих екологічних факторів на функціональний стан антиоксидантної системи крові спортсменів-велосипедистів. Негативні екологічні впливи численні, але основними є фізико-хімічні та біологічні фактори забруднення середовища і їх сукупний вплив на фізичний стан організму, функціонування його окремих органів і систем, його адаптогенні можливості, активність, рухливість, витривалість, працездатність. При цьому дані патологічні процеси значно знижують працездатність і продуктивність функціонування спортсменів, що призводить до розвитку перенапруги і стомлення. Отримані результати свідчать, що у обстежених першої групи визначається значна активація окислювальних процесів, пов'язаних з утворенням продуктів перекисного окислення ліпідів, накопиченням продуктів метаболітів оксиду азоту, які розвиваються на тлі значного дефіциту антиоксидантної системи.

Ключові слова: екологічні фактори, оксидантний стрес, антиоксидантний захист.

Osadchaya O., Futorny S. Shmatova E., Shmatova E. Unfavorable environmental factors as a cause of oxidative stress of athletes-cyclists amateurs. In sports and recreational activities in the natural environment, the athlete's body is affected not only by natural factors of the environment, but also by environmentally unfriendly substances of anthropogenic origin. The development of motorways and a significant increase in the number of vehicles contributes to the accumulation in the atmosphere of toxic substances containing heavy metal compounds. The main mechanisms of the influence of unfavorable environmental factors on the functional state of the antioxidant blood system of cycling athletes have been studied. The obtained results indicate that the surveyed participants determined significant activation of oxidative processes associated with the formation of lipid peroxidation products, the accumulation of nitrogen oxide metabolites, which develop against a background of a significant deficit of the antioxidant system, which may be one of the main reasons for the decrease in efficiency, the development of overvoltage and as a consequence formation of eco-dependent pathologies and diseases. The shift in the metabolism of nitric oxide towards the formation of peroxynitrites and S-nitrosothiols under conditions of free radical damage and deficit of antioxidant protection may serve as an additional factor that potentiates the development of vasoconstrictor reactions and affects the severity of vasodilator reactions.

Keywords: ecological factors, oxidative stress, antioxidant protection.

Постановка проблеми. При спортивной и рекреационной деятельности в естественной природной среде на организм спортсмена действуют не только природные факторы внешней среды, но и экологически неблагоприятные вещества антропогенного происхождения. Развитие автомагистралей и значительное увеличение количества автотранспортных средств способствует накоплению в атмосфере токсических веществ, содержащих соединения тяжелых металлов [4].

Длительное воздействие на организм запыленности, атмосферных влияний, ингаляционное воздействие тяжелых металлов – вызывают угнетение иммунной системы и способствуют развитию эндоэкологической болезни. (снижение показателей уровня здоровья населения промышленных городов с постоянно ухудшающимися экологическими параметрами мест проживания на урбанизированных территориях) [4, 7].

Анализ литературных источников. Эндоэкологическая болезнь - это заболевание, обусловленное экологическим загрязнением окружающей среды и снижением уровня экологической защиты организма [4].

Одним из универсальных механизмов жизнедеятельности клеток и процессов, происходящих в межклеточном пространстве, является образование свободных радикалов (СР) [5, 7]. СР составляют особый класс химических веществ, различных по своему атомарному составу, но характеризующихся наличием в молекуле непарного электрона. СР являются непременными спутниками кислорода и обладают высокой химической активностью. Процессы свободнорадикального окисления нужно рассматривать как необходимое метаболическое звено в окислительном фосфорилировании, биосинтезе простагландинов и нуклеиновых кислот, иммунных реакциях. Оксид азота выполняет роль нейромедиатора и принимает участие в регуляции кровотока. СР образуются при перекисном окислении ненасыщенных жирных кислот с регуляцией физических свойств биологических мембран. С другой стороны, свободнорадикальное окисление является универсальным патофизиологическим феноменом при многих патологических состояниях. Кислород для любой клетки, особенно для нейрона, является ведущим энергоакцептором в дыхательной митохондриальной цепи.

Наряду со свободнорадикальным окислением в процессе функционирования биологических объектов из групп радикалов вырабатываются вещества, обладающие антиоксидантным действием, которые называют стабильными радикалами. Такие радикалы не способны отрывать атомы водорода от большинства молекул, входящих в состав клетки, но могут совершать эту операцию с особыми молекулами, имеющими слабо связанные атомы водорода. Рассматриваемый класс химических соединений получил название антиоксидантов (АО), поскольку механизм их действия основан на торможении свободнорадикальных процессов в тканях. В отличие от нестабильных СР, оказывающих повреждающее действие на клетки, стабильные СР тормозят развитие деструктивных процессов. Существующая в организме физиологическая антиоксидантная система представляет собой совокупную иерархию защитных механизмов клеток, тканей, органов и систем, направленных на сохранение и поддержание в пределах нормы реакций организма, в том числе в условиях ишемии и стресса. Сохранение окислительно-антиоксидантного равновесия, являющегося важнейшим механизмом гомеостаза живых систем, реализуется как в жидкостных средах организма (кровь, лимфа, межклеточная и внутриклеточная жидкость), так и в структурных элементах клетки, прежде всего в мембранных структурах (плазматических, эндоплазматических и митохондриальных, клеточных мембранах). К

антиокислительным внутриклеточным ферментам относятся супероксиддисмутаза, осуществляющая инактивацию супероксидного радикала, и каталаза, разлагающая пероксид водорода [9, 10, 11]

Негативные экологические воздействия многочисленны, но основными являются физико-химические и биологические факторы загрязнения среды и их совокупное влияние на физическое состояние организма, функционирование его отдельных органов и систем, его адаптогенные возможности, активность, подвижность, выносливость, работоспособность и т.п. При этом данные патологические процессы значительно снижают работоспособность и продуктивность функционирования спортсменов, что приводит к развитию перенапряжения и утомлению [14].

Цель статьи – изучить особенности функционирования антиоксидантной системы периферической крови у спортсменов-велосипедистов любителей, осуществляющих тренировки в естественных природных условиях.

Изложение основного материала исследования.

Было обследовано 49 человек в возрасте от 18 до 24 лет. Все обследуемые были разделены на 2 группы. Первую группу (21 человек) составили спортсмены – велосипедисты, занимающиеся этим видом спорта в условиях приближенности к оживленным транспортным путям. Вторая группа (28 человек) – занятия проводились в условиях парковых и рекреационных зон города.

У всех участников исследования проводилось определение содержания продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) как показателя уровня метаболической интоксикации [1].

Образование метаболитов активных форм кислорода оценивали по содержанию ТБК-активных продуктов в плазме крови [8]. Состояние системы антиоксидантной защиты отражала активность супероксиддисмутазы (СОД) [3]. Продукцию оксида азота определяли по суммарному содержанию нитритов/нитратов в плазме крови с помощью реактива Грисса [12]. Содержание активных метаболитов оксида азота оценивали по содержанию S-нитрозотиолов [11].

В результате проведенных исследований нами установлено, что обследованных первой группы определяется повышение показателей содержания ТБК-активных форм кислорода по отношению к референтным значениям в 1,24 раза ($p < 0,05$) (см.табл.1)

Таблица №1

Показатели активности антиоксидантной системы периферической крови у спортсменов-велосипедистов, $M \pm m$, $n=49$.

Исследуемые показатели	Единицы измерения	Исследуемые группы		
		1 группа (n=21)	2 группа (n=28)	Референтные показатели
ТБК-активные продукты	мкмоль/мл	1,26±0,01*	1,03±0,01	1,01±0,02
S-нитрозотиолы	нмоль/мл	0,97±0,12*	0,89±0,17	0,85±0,12
E ₂₂₀ (диеновы коньюгаты)	у.е.	0,97±0,67*	0,80±0,62	0,80±0,10
E ₄₀₀ (основания Шиффа)	у.е.	0,02±0,03*	0,01±0,03	0,01±0,03
Супероксиддисмутаза(СОД)	ед/мг белка	0,18±0,01*	0,24±0,01	0,25±0,02
Сумма нитритов и нитратов	нмоль/мл	6,92±0,45*	5,66±0,53	5,67±0,34

Примечание: * - достоверно относительно референтных показателей ($p < 0,05$) .

Данные изменения сопровождались повышением содержания в периферической крови продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ) - E₂₂₀ (диеновы коньюгаты) и E₄₀₀ (основания Шиффа). Данные тенденции свидетельствуют об активации процессов накопления активных окислительных радикалов в периферической крови обследованных первой группы.

При этом установлено, что аналогичные показатели у обследованных второй группы были незначительно повышены относительно референтных значений.

Установлено, что у обследованных первой группы в периферической крови определяется снижение показателей активности супероксиддисмутаза (СОД) в 1,38 раза ($p < 0,05$) относительно референтных значений.

При этом определено повышение содержания конечных продуктов метаболизма оксида азота в плазме крови у обследованных первой группы в 1,22 раза ($p < 0,05$) относительно референтных показателей.

Таким образом в результате проведенных исследований нами установлено, что у обследованных первой группы определяются нарушения в системе антиоксидантной защиты организма связанные с большим накоплением продуктов окислительного стресса и недостаточности активности антиоксидантной системы одной из основных причин которых является ишемизация тканей и снижение кровотока.

Данные изменения связаны с активацией ПОЛ. Доказательством этому служит увеличение содержания E₂₂₀ и E₄₀₀, а также ТБК-активных продуктов в плазме крови. Ишемия и последующее восстановление кровотока являются мощными индукторами образования супероксидных анионов в тканях, что находит подтверждение в повышении концентрации ТБК-активных продуктов в плазме крови по сравнению с исходным уровнем [6].

Реперфузионное увеличение скорости линейного кровотока служит основным стимулом для повышенной продукции оксида азота, о чем свидетельствует увеличение суммы нитритов/нитратов

Оксид азота (NO) является одним из наиболее важных свободных радикалов, которые образуются в организме человека. Медиаторна функция NO связана с его стимулирующим влиянием на растворимую гуанилатциклазу, а защитная с окислительной модификацией чужеродных элементов в зоне воспаления. NO образуется в результате

окисления гуанидиновой группы L-аргинина, которое катализуется группой ферментов. Одна из форм этих ферментов индуцируется в иммунокомпетентных и некоторых других клетках эндотоксином и цитокинами. Среднее время жизни оксида азота в организме составляет несколько секунд. За этот короткий период времени он успевает воздействовать на клетки-мишени, принимая участие в регуляции сосудистого тонуса через активацию синтеза циклического гуанилатмонофосфата (ГМФ). Не использованный в химических реакциях оксид азота быстро окисляется до неактивных соединений в виде нитритов и нитратов.

Генерация NO происходит одновременно с продукцией свободнорадикального кислорода. Эти радикалы взаимодействуют между собой с высокой скоростью, образуя пероксинитрит. С этим соединением наиболее связано повреждающее действие NO на биологические макромолекулы, в первую очередь на белки [6, 12].

Активация перекисного окисления липидов развивается в условиях относительного дефицита одного из ключевых ферментов антиоксидантной защиты. У больных обследованных групп выявлено снижение СОД-подобной активности плазмы крови.

При подавлении синтеза СОД оксид азота вступает во взаимодействие с супероксидными анионами и приводит к образованию пероксинитритов. В условиях гиперпродукции свободных радикалов и при наличии дефектов системы антиоксидантной защиты, связанных с дефицитом СОД, синтез оксида азота приводит к образованию пероксинитритов за счет конкурентного связывания данного соединения с супероксидными анионами.

Пероксинитриты в отличие от оксида азота обладают мощным вазоконстрикторным и цитотоксическим действием.

Оксид азота связывается с тиоловыми группами аминокислот с образованием S-нитрозотиолов. Если данный процесс затрагивает аминокислоты, входящие в состав глутатиона, Rho-белков, внутриклеточных каспаз, то можно предположить, что S-нитрозотиолы участвуют в регуляции клеточного цикла, апоптоза, а также функционального состояния митохондрий. Избыточное образование S-нитрозотиолов может вызвать необратимую блокаду внутриклеточного дыхания и токсическое повреждение клеток.

В условиях свободнорадикального повреждения и нарушения синтеза СОД избыточное образование S-нитрозотиолов и ассоциированных с ними пероксинитритов, вероятно, связано с активацией NO-синтазы в лейкоцитах периферической крови, а формирующийся дефицит оксида азота, как компенсаторная реакция, усугубляет вазоконстрикторные реакции.

В тоже время вторичное снижение продуктов содержания нитритов/нитратов в плазме крови является не только следствием, но и, возможно, причиной повышения активности симпатической нервной системы у спортсменов, что обуславливает риски развития артериальной гипертензии [2].

Выводы. Полученные результаты свидетельствуют, по нашему мнению, что у обследованных первой группы определяется значительная активация окислительных процессов, связанных с образованием продуктов перекисного окисления липидов, накоплением продуктов метаболитов оксида азота, которые развиваются на фоне значительного дефицита антиоксидантной системы, что может быть одной из основных причин снижения работоспособности, развитием перенапряжения и как следствие формирования экзозависимых патологий и болезней.

Таким образом, сдвиг метаболизма оксида азота в сторону образования пероксинитритов и S-нитрозотиолов в условиях свободнорадикального повреждения и дефицита антиоксидантной защиты может служить дополнительным фактором, потенцирующим развитие вазоконстрикторных реакций и влиять на выраженность вазодилаторных реакций у спортсменов.

Перспективы дальнейших исследований. В перспективе планируется на основе полученных данных обосновать методы коррекции изменений у велосипедистов, занимающиеся этим видом спорта в условиях приближенности к оживленным транспортным путям.

Литература

1. Волгегорский Э.А., Налимов А.Г., Яровинский Е.Г. Сопоставление различных подходов к определению продуктов перекисного окисления липидов в гептан-изопропанольных экстрактах крови. //Вопросы мед.химии.-1989, Том 35, №1. – С. 127 – 131
2. Гиляревский С.Р. Роль повышенной активности симпатического отдела вегетативной нервной системы в развитии осложнений сердечно-сосудистых заболеваний у больных артериальной гипертензией: фармакологические аспекты. Системные гипертензии. 2014; 03: 87-93)
3. Костюк В.А.. Простой и чувствительный метод определения активности супероксиддисмутазы, основанный на реакции окисления кверцетина / В.А. Костюк, А.И. Потапович, Ж.В. Ковалева// Вопр. мед. хим. 1990; 36 (2): 88–91
4. Левандо, В.А. Экология спорта как раздел спортивной науки. Механизм развития эндоэкологических патогенных факторов при спортивной деятельности / В.А.Левандо, Л.А. Калинин, Б.А. Емельянов // Вестник спортивной науки. – 2011. – № 2. – С.50-54.
5. Митчиев А.К. Роль активации процессов липопероксидации в механизмах развития патологии сердечно-сосудистой системы при действии тяжелых металлов в эксперименте // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2015. Т. 59. № 1. С. 64–68.
6. Осадчая О.И., Шматова Е.А., Боярская А.М. Метаболическая интоксикация и пути ее коррекции у больных с алкогольным поражением печени. //Медицина неотложных состояний. – № 3. – 2008. – С. 34-41
7. Пономарева А.Г. - Влияние окружающей среды на физиологические показатели спортсменов, тренирующихся в различных спортивных помещениях // Вестник спортивной науки. - 2011. № 4. С. 34-37.

8. Селютина С.Н. Модификация определения концентрации ТБК-активных продуктов сыворотки крови / С.Н. Селютина, А.Ю. Селютин, А.И. Паль // Клин. лаб. диагностика 2000; 2: 8–11.].
9. Gaetke L.M., Chow C.K. Copper toxicity, oxidative stress and antioxidant nutrients. Toxicology. 2003. Vol. 189. P. 147 – 163.
10. Pigeolet E., Remacle J. Susceptibility of glutathione peroxidase to proteolysis after oxidative alteration by peroxides and hydroxyl radicals. Free Radical Biology & Medicine. 1991. Vol. 11. P. 191 – 195.
11. Jourd'heuil D, Hallen K, Feelisch M, Grisham MB. Dynamic state of S-nitrosothiols in human plasma and whole blood. Free Radic Biol Med. 2000; 28 (3): 409–17.
12. Guevara I, Iwanejko J, Dembinska-Kiec A et al. Determination of nitrite/nitrate in human biological material by the simple Griess reaction. Clin Chim Acta 1998 Jun 22; 274 (2): 177–88.
13. Powell R. The Antioxidant Properties of Zinc. Journal of Nutrition. 2000. Vol. 130. P. 1447 – 1454.
14. Sanchari Sinha. Antioxidant and redox status after maximal aerobic exercise at high altitude in acclimatized lowlanders and native highlanders / S. Sanchari, U.S Ray, M. Saha et al. // Eur.J. Appl. Physiol, 2009.– P. 807-814.

Reference

1. Volgehorsky EA, Nalimov AG, Yarovinskiy EG Comparison of different approaches to the determination of lipid peroxidation products in heptane-isopropanol extracts of blood. // Questions of medical chemistry. 1989, Vol. 35, No. 1. - P. 127-131
2. GilyarevskySR. The role of increased activity of the sympathetic department of the autonomic nervous system in the development of complications of cardiovascular diseases in patients with arterial hypertension: pharmacological aspects. Systemic hypertension. 2014; 03: 87-93
3. Kostyuk VA A simple and sensitive method for determining the activity of superoxide dismutase, based on the reaction of quercetin oxidation. / Kostyuk, A.I. Potapovich, Zh.V. Kovalev // Vopr. honey. chem. 1990; 36 (2): 88-91
4. Levando, V.A. Ecology of sport as a division of sports science. The mechanism of development of endoecological pathogenic factors in sports activity / V.A.Levando, L.A. Kalinkin, B.A. Emelyanov // Herald of sports science. - 2011. - № 2. - C.50-54.
5. Mittsiev A.K. The role of activation of lipoperoxidation processes in the mechanisms of cardiovascular pathology development under the action of heavy metals in the experiment // Pathological physiology and experimental therapy. 2015. T. 59. № 1. P. 64-6
6. Osadchaya OI, Shmatova EA, Boyarskaya A.M. Metabolic intoxication and ways of its correction in patients with alcoholic liver damage. // Emergency medicine. - No. 3. - 2008. - P. 34-41
7. Ponomareva A.G. - The influence of the environment on the physiological characteristics of athletes training in various sports facilities // Herald of sports science. - 2011. № 4. C. 34-37.
8. Selyutina S.N. Modification of the determination of the concentration of TBA-active products of blood serum / S.N. Selyutina, A.Yu. Selyutin, A.I. Pal // Klin. lab. diagnostics 2000; 2: 8-11.].
9. Gaetke L.M., Chow C.K. Copper toxicity, oxidative stress and antioxidant nutrients. Toxicology. 2003. Vol. 189. P. 147 – 163.
10. Pigeolet E., Remacle J. Susceptibility of glutathione peroxidase to proteolysis after oxidative alteration by peroxides and hydroxyl radicals. Free Radical Biology & Medicine. 1991. Vol. 11. P. 191 – 195.
11. Jourd'heuil D, Hallen K, Feelisch M, Grisham MB. Dynamic state of S-nitrosothiols in human plasma and whole blood. Free Radic Biol Med. 2000; 28 (3): 409–17.
12. Guevara I, Iwanejko J, Dembinska-Kiec A et al. Determination of nitrite/nitrate in human biological material by the simple Griess reaction. Clin Chim Acta 1998 Jun 22; 274 (2): 177–88.
13. Powell R. The Antioxidant Properties of Zinc. Journal of Nutrition. 2000. Vol. 130. P. 1447 – 1454.
14. Sanchari Sinha. Antioxidant and redox status after maximal aerobic exercise at high altitude in acclimatized lowlanders and native highlanders / S. Sanchari, U.S Ray, M. Saha et al. // Eur.J. Appl. Physiol, 2009.– P. 807-814.

Палатний А.

кандидат фізичного виховання, доцент

Комітет Верховної Ради України з питань сім'ї, молодіжної політики, спорту та туризму

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СТРУКТУР ІЗ ГРЕКО-РИМСЬКОЇ БОРОТЬБИ В УКРАЇНІ

У статті проведено розгляд питань вивчення напрямів діяльності з розвитку видів боротьби проведено через змістове наповнення з урахуванням особливостей конкретного виду спорту. Представлено основи діяльності в організаційних структур України із греко-римської боротьби. Мета: узагальнити основні напрями діяльності організаційних структур України з розвитку греко-римської боротьби. Встановлено, що основною організаційною структурою, що визначає розвиток виду спорту, зокрема греко-римської боротьби є федерація, яка визнана на національному рівні. До керівних органів федерації входять конференція членів; президент; президія Федерації та Ревізійна комісія з відповідним персональним складом. В її складі також діють відокремлені підрозділи.

Задекларованою в нормативно-правовому документі (статуті) метою діяльності визначено сприяння розвитку греко-римської боротьби, підвищенню ролі фізичної культури та спорту у всебічному розвитку особистості, зміцненню здоров'я громадян, формуванню здорового способу життя та захист спільних законних



ВИМОГИ ДО СТАТЕЙ НАУКОВОГО ФАХОВОГО ВИДАННЯ «НАУКОВИЙ ЧАСОПИС НПУ імені М. П. ДРАГОМАНОВА. СЕРІЯ 15. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ (ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ)»

Статті, подані до збірника наукових праць, повинні мати всі **необхідні елементи**, що відповідають постанові Президії ВАК України від 15.01.2003 року № 7-05/1 «Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України»: постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій; формування мети статті (постановка завдання); виклад основного матеріалу дослідження; висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку; список використаних джерел.

Вимоги до оформлення статей. Текст статті обсягом 10 і більше сторінок друкується в редакторі Microsoft Word for Windows; формат тексту – *.doc або *.rtf, шрифт тексту – Times New Roman, 14 pt, інтервал – 1,5, абзацний відступ – 1,25 см, вирівнювання по ширині. Параметри сторінки: ліве поле – 30 мм, праве – 20 мм, верхнє, нижнє – 20 мм. До статті можна включати графічні матеріали – рисунки, таблиці, фото, формули тощо. Графічні матеріали контрастні, малюнки згруповані, розташовуються у тексті статті та виконані в одному з графічних редакторів (jpg, gif), шрифт у таблицях і на рисунках - не менше 11 pt. Нумерація джерел наскрізна за алфавітом. Посилання на використані джерела подаються у квадратних дужках, де через кому вказується номер джерела та сторінка цитування у виданні. Наприклад: [8, с. 17]. Список використаних джерел має складатися із двох блоків (джерела мовою оригіналу та References за правилами української транслітерації). Перший блок має бути оформлений відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 (Автоматичний оформлювач бібліографічного опису: <http://vak.in.ua/>). References наводиться з метою активного включення публікацій в обіг наукової інформації та їх коректного індексування наукометричними системами. Транслітерований список повинен бути оформлений згідно стандарту APA (American Psychological Association) (<http://nbuv.gov.ua/node/929>). Оформити цитування відповідно до стандарту APA можна на сайті онлайнного автоматичного формування посилань: <http://www.bibme.org/apa/book-citation/manual>. Важливо(!) в елементах опису слід використовувати лише прямі лапки ("") та заборонено замінити латинські літери кирилицею. Якщо в списку є посилання на іноземні публікації, вони повністю повторюються в списку, наведеному на латиниці.

Оформлення титульної сторінки статті: УДК; прізвище та ініціали автора(ів), науковий ступінь, наукове звання, посада, повна назва закладу освіти чи наукової установи, місто мовою статті (курсивний шрифт, вирівнювання по правому краю); нижче через інтервал – назва статті великими літерами, шрифт – жирний, вирівнювання по центру; через інтервал – анотація, що містить прізвище та ініціали автора(ів) (для англ. варіанта – прізвище та ім'я повністю), назву статті, текст (виклад основних положень і висновків статті, одержані результати), ключові слова (до семи) та подається трьома мовами (українська, російська, англійська). Обсяг анотації - 100-150 слів українською та російською мовами і 250-300 слів англійською мовою.

Статті, подані з порушеннями перелічених вимог, редакційна колегія не розглядає.

Окремими файлами подаються: довідка про автора та рецензія на статтю (за необхідності). Автори без наукового ступеня обов'язково надсилають рецензію наукового керівника/фахівця з відповідної галузі досліджень (сканований варіант завіреного документа).

Матеріали рецензуються членами редакційної колегії збірника або сторонніми незалежними експертами, виходячи з принципу об'єктивності і з позицій вищих міжнародних академічних стандартів якості та редагуються. За зміст та достовірність наведених даних, посилань та відсутність плагіату тощо відповідальність несуть автори. Редакційна колегія може не поділяти думки авторів. Редакційна колегія залишає за собою право відхиляти неякісні матеріали без пояснення причин. При передруці матеріалів посилання на видання обов'язкове.

Електронну версію матеріалів (статті + авторська довідка + рецензія (за необхідності) направляти **на e-mail: 4asopis_seria15@ukr.net**.

Довідка про автора повинна включати прізвище, ім'я по батькові автора і всі дані про нього (поштовий індекс, місто, місце роботи, посада, наукове звання, вчений ступінь, контактні телефони, електронну адресу. У довідці варто зазначити про потребу отримання друкованої версії номеру журналу вказати адресу відділення Нової пошти отримувача. Співавтори або бажуючі можуть замовити додаткову кількість збірників вартістю 100 грн. за 1 примірник до 15 числа поточного місяця.

Після рецензування статті повідомлення про прийняття її до друку (чи відхилення) надсилається автору на електронну адресу. Тільки за позитивного висновку щодо друку статті автор оплачує видання і обов'язково надсилає копію квитанції про сплату на електронну адресу оргкомітету.

Оплата за друк статті проводиться з розрахунку 40 грн за кожен сторінку публікації поповненням рахунку на картку в Приват Банку 5168 7573 3561 9427 (на ім'я Миненко Лілії Вікторівни), після оплати надіслати повідомлення SMS на +380969841030, вказавши своє прізвище і перераховану суму коштів.

За довідками звертатися за номером +380969841030 (Тетяна Анатоліївна).

Статті приймаються щомісяця до 15 числа, випуск та отримання збірника - наприкінці місяця.



**REQUIREMENTS TO THE SCIENTIFIC FACULTY ARTICLES
"SCIENTIFIC CHASOPIS OF NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV
UNIVERSITY. SERIES 15. SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL PROBLEMS OF
PHYSICAL CULTURE (PHYSICAL CULTURE AND SPORTS) »**

Articles submitted to the collection of scientific works must have **all the necessary elements** corresponding to the resolution of the Presidium of the Higher Attestation Commission of Ukraine of 15.01.2003 number 7-05 / 1 "On increasing requirements for professional editions included in the lists of the Higher Attestation Commission of Ukraine": statement of the problem and its connection with important scientific and practical tasks; analysis of recent research and publications; formation of the purpose of the article (statement of the task); presentation of the main research material; conclusions and perspectives of further exploration in this direction; references.

Requirements for registration of articles. The text of an article in volume of 10 pages or more is printed in Microsoft Word for Windows; text format - * doc or * rtf, text font - Times New Roman, 14 pt, interval - 1.5, paragraph indentation - 1.25 cm, alignment in width. Parameters of the page: the left field - 30 mm, the right - 20 mm, the upper, the bottom - 20 mm. The article can include graphic materials - drawings, tables, photos, formulas, etc. Graphic materials are contrasting, the pictures are grouped, are arranged in the text of the article and executed in one of the graphic editors (jpg, gif), the font in the tables and figures - not less than 11 pt. Numbering of sources is crossed alphabetically. References to used sources are given in square brackets, where the comma indicates the source number and citation page in the publication. For example: [8, p. 17]. The list of sources used should consist of two blocks (source in the original language and References according to the rules of Ukrainian transliteration). The first block must be designed in accordance with the requirements of DSTU GOST 7.1: 2006 (Automatic Designer of the Bibliographic Description: <http://vak.in.ua/>). References are provided for the purpose of actively incorporating publications in the circulation of scientific information and their correct indexing by scientometric systems. The broadcast list should be made according to the American Psychological Association (<http://nbut.gov.ua/node/929>). You can submit citations according to the APA standard on the site of the online automatic link formation: <http://www.bibme.org/apa/book-citation/manual>. It is important (!) In the description elements to use only straight quotation marks (") and it is not allowed to replace the Latin letters with the Cyrillic alphabet. If the list contains references to foreign publications, they are repeated in the list in the Latin alphabet.

Design of the title page of the article: UDC; surname and initials of the author (s), scientific degree, scientific rank, position, full name of institution of education or scientific institution, city in the language of the article (italic font, alignment on the right edge); lower through the interval - the title in capital letters, the font is bold, aligned in the center; through the interval - an abstract containing the surname and initials of the author (s) (for the English version, full name and surname), the title of the article, the text (the statement of the main provisions and conclusions of the article, the results obtained), the keywords (up to seven) and is available in three languages (Ukrainian, Russian, English). The volume of the annotation is 100-150 words in Ukrainian and Russian, and 250-300 words in English.

The articles submitted with violations of the listed requirements are not considered by the editorial board.

Individual files are filed with: an author's reference and an article review (if necessary). Authors without a degree must send a review of the scientific supervisor / specialist in the relevant field of research (scanned version of the certified document).

The materials are reviewed by members of the editorial board of the collection or by external independent experts, based on the principle of objectivity and from the standpoint of higher international academic standards of quality and edited. The content and relevance of the data, links and lack of plagiarism, etc., are the responsibility of the authors. The editorial board may not share the thoughts of the authors. The editorial board reserves the right to reject poor-quality materials without explaining the reasons. When reprinting materials reference to the publication is required.

Electronic version of materials (articles + author's certificate + review (if necessary) send by **e-mail: 4asopis_seria15@ukr.net**.

The reference to the author should include the surname, name of the author of the author and all the data about him (zip code, city, place of work, position, title, academic degree, contact telephone number, e-mail address, etc.).

The number of the journal to indicate the address of the New Paying Department Department. Co-authors or those wishing to order an additional number of collections worth UAH 100 per 1 copy by the 15th day of the current month.

After reviewing the article, the notice of its acceptance for printing (or rejection) is sent to the author at the email address. Only for the positive conclusion regarding the publication of the article the author pays for the publication and necessarily sends a copy of the receipt for payment to the e-mail address of the organizing committee.

Payment for the publication of the article is made at the rate of 40 UAH for each page of the publication by replenishing the account on the card in Privat Bank 5168 7573 3561 9427 (by the name of Minenko Liliya Viktorovna), after payment, send an SMS to +380969841030, indicating his surname and the transferred amount of funds .

For information, call +380969841030 (Tetyana Anatolievna).

Articles are accepted on a monthly basis until the 15th day, issue and receipt of the collection - at the end of the month.