

Мицкан Богдан Михайлович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та методики фізичної культури і спорту, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна) e-mail: bogdanmytskan21@gmail.com https://orcid.org/0000-0002-5853-713X	Mytskan Bohdan Mykhailovych – Doctor of Biological Science, Professor, Head of Chair of Theory and Methods of Physical Training and Sports, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)
Мицкан Тетяна Степанівна – кандидат психологічних наук, доцент, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна) e-mail: tania_mytskan@ukr.net http://orcid.org/0000-0002-4164-2961	Mytskan Tetiana Stepanivna – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor (Ph. D.), Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)
Лісовський Богдан Петрович – кандидат біологічних наук, доцент, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна) e-mail: lisovsky.bogdan@gmail.com https://orcid.org/0000-0003-0474-9572	Lisovskyi Bohdan Petrovych – Candidate of Science (Biology), Associate Professor (Ph. D.), Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

УДК 796.067
doi: 10.15330/fcult.30.51-58

**Віталій Кашуба, Інна Асаулюк,
Анна Дяченко, Тетяна Мицкан**

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ ТОНКОРУХОВОЇ КООРДИНАЦІЇ СТУДЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНО-ПРИКЛАДНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

Навчальна та майбутня робоча діяльність студентів спеціальності “Музичне мистецтво” передбачає малозручну робочу позу та особливості прояву фізичних якостей, від рівня розвитку яких залежить ефективність професійної діяльності. Виявлено рівень фізичних якостей 15–16-річних студентів різних спеціалізацій спеціальності “Музичне мистецтво” та проведено порівняльний аналіз отриманих показників у межах обраних для зіставлення спеціалізацій. Проведено визначення тонкорухової координації студентів спеціалізацій “фортепіано, оркестрові струнні інструменти”; “оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти”; “вокал, хорове диригування”. Вивчення структури і змісту виконавської діяльності та складних механізмів робочих рухів музикантів актуальна в аспекті необхідності підвищення професійної спрямованості фізичного виховання студентів. Отримані результати являлись підґрунтям для розробки корекційної технології із використанням сучасних фізкультурно-оздоровчих технологій та урахуванням прояву тонкорухової координації студентів освітніх закладів культури та мистецтв.

Ключові слова: професійна діяльність, корекційна технологія, фізичне виховання, студенти.

Student’s educational and further activity of the specialty “Musical art” provides an unpleasant work pose and peculiarities of the manifestation of physical qualities, which level of development depends on the effectiveness of professional activity. The level of physical qualities of 15–16-year-old students of different specializations of the specialty “Musical art” was revealed and a comparative analysis of the obtained indicators within the limits of the chosen specializations for comparison was conducted. The definition of students’ fine motor coordination of specializations “piano, orchestral string instruments”, “Orchestral wind and percussion instruments, folk instruments”, “Vocal, choral conducting” was conducted. The study of the structure and content of the performance and complex mechanisms of the working movements of musicians is relevant in the aspect of the need to enhance the professional orientation of students’ physical education. The obtained results were the basis for the development of correctional technology using modern physical and recreational technologies and taking into account the manifestation of fine motor coordination among students of educational institutions of culture and arts.

Keywords: professional activity, correction technology, physical education, students.

Постановка проблеми й аналіз результатів останніх досліджень. Професійна спрямованість фізичного виховання студентів спеціальності “Музичне мистецтво” полягає у подібності структури та психофізіологічних характеристик фізичних вправ і рухових актів під час виконання професійних дій, пов’язана із закономірностями перенесення тренуваності та взаємовпливу кумулятивних ефектів у ході адаптації до музично-виконавської діяльності [2, 3, 4, 12, 13, 14, 17].

Аналіз фахової психолого-педагогічної літератури [3, 5, 6, 12, 14] слугує підставою для констатації, що проблема формування професійно-прикладної фізичної культури студентів музичних спеціалізацій вимагає доопрацювання [13, 15, 17, 18, 19].

Зокрема, попри осмислення в окремих роботах [2, 3, 4, 19] особливостей професійно зорієнтованої фізичної підготовки майбутніх музикантів, видається обґрунтовано доцільним розроблення методичного матеріалу, зважаючи на специфіку прояву фізичних якостей, реалізації процесу фізичного виховання студентів-музикантів, методичних підходів й організаційно-методичні аспекти останнього [3, 14, 17].

Професійно-прикладна фізична підготовка студентів музичних спеціальностей представлена обмеженою кількістю робіт, у яких вирішено окремі питання вдосконалення професійно значущих умінь і навичок, зокрема їхнього формування на основі навчання вправ координаційної спрямованості під час занять фізичними вправами, а також складнокоординаційних рухів майбутніх учителів музики у процесі фізичного виховання з урахуванням музичної спеціалізації [2, 12], обґрунтовано програмний зміст процесу фізичного виховання, що забезпечує корекцію професійно-залежних порушень постави студентів музичного вищого навчального закладу [17].

Специфічна спрямованість у використанні засобів, методів, форм навчання та виховання [5, 6, 7, 8] у сфері фізичної культури для студентів музичних спеціальностей представлена у роботах авторів [2, 3, 5, 12, 13, 14, 17] являлась підґрунтям для оцінки здібності студентів спеціальності “Музичне мистецтво” до тонкорухової координації.

Зв’язок з науковими темами та напрямками. Зв’язок із важливими науковими чи практичними завданнями.

Роботу виконано згідно до плану науково-дослідної роботи Вінницького державного педагогічного університету імені М. Коцюбинського на 2013–2016 рр. з теми “Оптимізація процесу вдосконалення фізичної та функціональної підготовленості учнівської та студентської молоді фізичними навантаженнями різного спрямування” (номер державної реєстрації 0113U007491). Подальші дослідження виконувалися відповідно до теми: “Теоретико-методичні засади формування культури фізичного здоров’я у студентської молоді” на 2015–2017 рр. (номер державної реєстрації 0115U0067675).

Мета дослідження – оцінити здібність студентів спеціальності “Музичне мистецтво” до тонкорухової координації, для подальшої розробки корекційної технології в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки.

Методи й організація дослідження. У процесі дослідження використано метод аналізу науково-методичної літератури, педагогічне тестування та методи математичної статистики. Основним методом дослідження обрано педагогічний експеримент. Констатувальний етап передбачав отримання інформації про рівень розвитку фізичної підготовленості студентів спеціальності “Музичне мистецтво” І і II курсів.

Встановлення рівня фізичної підготовленості здійснювалось відповідно до навчальної програми з фізичної культури, а також використано інструментальну методику “монтаж-демонтаж”. Виконання такого тесту передбачає вибір як оцінки успішності роботи кількості змонтованих і демонтованих одиниць впродовж заданих відрізків часу, зокрема: під час монтажу за 90 секунд, під час демонтажу за 60 секунд [1, 15].

Для вияву тонкої рухової реакції використовують такий прилад, як дошка-панель (200x300 мм) із двома групами отворів діаметром 3 мм. Кожна група складається із 50 отворів, розміщених у 5 рядів (по 10 отворів у кожному ряду).

Верхню групу отворів заповнюють заклепками (головки заклепок виступають над поверхнею панелі на 5 мм), нижню залишають вільною. Заклепки із діаметром 2,5 мм і довжиною 10 мм виготовлено із дюралюмінію. У центральну частину панелі з лівого її боку вмонтовують стержень із 50 шайбами нанизаними на нього. Завдання для досліджуваного: вийняти із гнізда верхньої частини панелі одну заклепку, водночас зняти зі стержня шайбу, одягнути шайбу на заклепку та встановити у гніздо нижньої частини панелі. Демонтаж передбачає виконання описаних маніпуляцій у зворотньому порядку [1, 15].

Констатувальним експериментом охоплено студентів музичного училища I курсу (75 осіб – 41 юнак та 34 дівчат) і II курсу (79 осіб – 46 юнаків і 33 дівчини), які за станом здоров'я належать до основної групи фізичного виховання [15].

Результати досліджень та їхнє обговорення. Педагогічне тестування рівня фізичної підготовленості ґрунтувалося на використанні орієнтовних нормативів із навчальних програм Вінницького училища культури і мистецтв імені М. Д. Леонтовича (м. Вінниця) та програми з фізичної культури для професійно-технічних навчальних закладів, рекомендованої Міністерством освіти і науки України.

Педагогічне тестування фізичної підготовленості студентів спеціальності “Музичне мистецтво” охоплювало всі фізичні якості: силу, швидкість, гнучкість, координацію та спритність, а саме: біг на 1000 м або 1500 м, 2000 м залежно від курсу та статі; стрибок у довжину з місця; стрибки через скакалку; нахил із положення сидячи; човниковий біг 4х9 м і підтягування на перекладині (юнаки), згинання-розгинання рук в упорі лежачи (дівчата) [13, 15].

Однак, з огляду на результати попереднього оцінювання фізичної підготовленості було визначено діяльність проведення у ході формувального експерименту додаткових тестів не передбачених навчальною програмою Вінницького училища культури і мистецтв імені М.Д. Леонтовича.

Так, до системи оцінювання розвитку показників спеціальної фізичної підготовки студентів-музикантів було введено комплекс додаткових контрольних вправ серед яких – тести “динамометрія” і “монтаж-демонтаж”.

Для визначення рівня здібності студентів до тонкорухової координації, а саме – спритності рук, послуговувалися тестом “монтаж-демонтаж” (модифікація Озерецького-Гуревича) [1].

З точки зору біомеханіки рухова структура виконавської діяльності відображена закономірностями взаємозв'язку рухів у просторі та часі, силових взаємодій частин тіла з музичним інструментом, що відповідно становлять кінематичну та динамічну структури в системі рухів [2, 5, 9, 13]. Моторний компонент професійних рухів включає сукупність психомоторних, сенсомоторних та рухових показників, що забезпечують м'язову діяльність, беруть участь у виконанні координованих рухів при грі на музичному інструменті [2, 3, 13, 14, 19].

Основними вимогами, які висуваються до моторних тестів, є: максимальна простота, валідність, надійність, вірогідність і об'єктивність. Однак, не кожна вправа відповідає таким суворим вимогам, тому звужується кількість рухів, що сприяють об'єктивній оцінці рухових можливостей.

При виборі тесту ми також враховували те, що результат тестування не повинний залежати від “тренуваності на тест” [9, 10, 11, 15, 16].

Для гри на фортепіано та струнних інструментах необхідною є швидкість, спритність, координація і точність рухів плеча, передпліччя, та, особливо, кисті і пальців [2, 3, 4, 12].

Для оцінки тонкорухової координації нами використано комплексний тест “монтаж-демонтаж”, проведення якого детально описано вище у розділі методи й організація дослідження, а результати за даним тестом наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники виконання тесту монтаж-демонтаж студентами I та II курсів спеціальності “Музичне мистецтво”, (n=154)

Тести \ Контингент	Юнаки				Дівчата			
	I курс (n=41)		II курс (n=46)		I курс (n=34)		II курс (n=33)	
	X	S	X	S	X	S	X	S
Монтаж, к-ть од.	19,15	1,53	19,10	1,84	19,71	1,92	20,30	1,91
Демонтаж, к-ть од.	17,29	1,44	17,83	1,51	18,79	1,75	19,18	1,86

Аналізуючи дані таблиці (табл. 1), у якій представлені результати тесту “монтаж-демонтаж”, можемо констатувати, що результати дівчат I курсу під час виконання частини тесту “Монтаж” становлять 19,71 (S=1,92), у дівчат II курсу результати кращі, менше, ніж на 1 одиницю, відмінності не є статистично достовірними ($p>0,05$). Результати дівчат I курсу під час виконання частини тесту “Демонтаж” становлять 18,79 одиниць (S=1,75), відмінності з результатами дівчат II курсу не є статистично достовірними ($p>0,05$).

Середньостатистичне значення юнаків I курсу під час виконання частини тесту “Монтаж” становить 19,15 одиниць (S=1,53), результат юнаків II курсу майже незмінний та становить 19,10 (S=1,84), однак дані відмінності не являються статистично вірогідними ($p>0,05$). За результатами виконання частини тесту “Демонтаж” середньостатистичне значення юнаків I курсу становить 17,29 (S=1,44), відмінності даного показника від середньостатистичного значення юнаків II курсу не є статистично достовірно значущими ($p>0,05$).

Розглянемо результати середньостатистичного показника юнаків різних спеціалізацій у тесті “монтаж-демонтаж” відповідно років навчання (табл. 2).

Таблиця 2

Показники виконання тесту монтаж-демонтаж юнаками I та II курсів спеціальності “Музичне мистецтво”, (n=89); к-ть одиниць

Спеціалізації	Рік навчання, обсяг вибірки n	Тести			
		Монтаж		Демонтаж	
		X	S	X	S
Фортепіано і оркестрові струнні інструменти	I (n=9)	19,44	1,59	17,33	1,58
	II (n=12)	19,58	1,62	18,00	1,41
Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти	I (n=19)	19,79	1,40	17,53	1,65
	II (n=20)	20,00	1,72	18,40*	1,67
Вокал, хорове диригування	I (n=13)	18,00	1,00	16,92	0,95
	II (n=14)	17,36	0,63	16,86	0,77

Примітка. * – Відмінності достовірні при порівнянні результатів I та II курсів на рівні $p<0,05$, за критерієм Стюдента для незалежних вибірок.

Представлені в таблиці (табл. 2) результати виконання тесту монтаж-демонтаж юнаками I та II курсу в аспекті спеціалізацій дозволяють констатувати статистично достовірне ($p<0,01$) зниження середньостатистичного результату у демонтажі юнаками

II курсу, в порівнянні з результатами юнаків I курсу спеціалізацій “Оркестрові, духові та ударні інструменти, народні інструменти” 0,82 одиниці.

Результати виконання тесту монтаж-демонтаж дівчатами I та II курсу в аспекті спеціалізацій представлені в таблиці 3. Як вже зазначалось, результат тестування не повинний залежати від “тренуваності на тест”. Подібне звикання до тесту може відбутися при частому його використанні [13, 16], якщо результативність тесту поліпшується за рахунок вдосконалювання окремих рухів, з яких складається тест. Особливо чітко це виявляється при тестуванні окремих видів координаційних здібностей. Тому тест монтаж-демонтаж варто використовувати лише як засіб контролю і не застосовувати його як звичайну фізичну вправу.

Таблиця 3

Показники виконання тесту монтаж-демонтаж дівчат I та II курсів спеціальності “Музичне мистецтво”, (n=67); к-ть одиниць

Спеціалізації	Рік навчання, обсяг вибірки n	Тести			
		Монтаж		Демонтаж	
		X	S	X	S
Фортепіано і оркестрові струнні інструменти	I (n=17)	18,94	1,25	18,35	1,58
	II (n=16)	19,81	1,60	18,81	1,42
Оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти	I (n=10)	21,90	1,45	20,40	1,07
	II (n=10)	22,30	0,82	21,10	0,88
Вокал, хорове диригування	I (n=7)	18,43	1,13	17,57	1,40
	II (n=7)	18,57	1,13	17,29	1,25

Можемо констатувати, що дівчата спеціалізацій “фортепіано та оркестрові, струнні інструменти” під час монтажу показують результати від 20 до 25 одиниць, середньостатистичне значення на I курсі становить 18,59 одиниць (S=1,37), а на II курсі – 17,94 одиниць (S=1,89). Означені зміни у групі спеціалізацій “Фортепіано” і “оркестрові струнні інструменти” не є статистично вірогідні ($p>0,05$).

Так само статистично не достовірні зміни у середньостатистичних значеннях результатів тесту “монтаж-демонтаж” у групі дівчат спеціалізацій “оркестрові, духові та ударні інструменти, народні інструменти” ($p>0,05$) та групі дівчат спеціалізацій “Вокал, хорове диригування”.

Висновок. Проведені дослідження дозволяють констатувати, що недостатність розвитку тонкорухової координації студентів спеціальності “Музичне мистецтво” проявляються у юнаків спеціалізації “оркестрові духові та ударні інструменти, народні інструменти” та може бути усунено за рахунок впровадження новітніх підходів до процесу фізичного виховання з врахуванням думки експертів щодо професійно важливих фізичних якостей студентів музичних спеціальностей.

Перспективи подальших досліджень: полягають в упровадженні заходів, які передбачають нові підходи до планування й організації освітньої та позанавчальної діяльності з фізичного виховання, а саме – використанні сучасних фізкультурно-оздоровчих технологій з урахуванням прояву тонкорухової координації студентів освітніх закладів культури та мистецтв.

1. Балин В.Д., Гербачевский В.К. и др. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии : учеб. пособие. СПб. : Питер; 2000: 560 с.
2. Бондар Т. К. Складнокоординаційна структура професійних рухів музикантів та можливості їх удосконалення засобами аквафітнесу. Гірська школа Українських Карпат. Івано-Франківськ, 2016; 15: 70–76.

3. Дьоміна Ж. Г., Тимошенко О. В. Розуміння фізіологічних механізмів управління рухами як фактор удосконалення навчального процесу музикантів. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. К., 2010; 6: 106–110.
4. Дьяченко А. А., Асаулюк И. О., Маринчук П. И. Профессионально-прикладная физическая одготовка студентов учебных заведений. Актуальные научные исследования в современном мире. Переяслав-Хмельницкий, 2017; 11–3 (31): 90–92.
5. Кашуба В. А., Насраллах Зияд Хамиди Ахмад, Денисова Л. Сучасні інформаційні технології в системі підготовки фахівців із фізичного виховання і спорту. Теорія і методика фізичного виховання і спорту К., 2011; № 4: 96–101.
6. Кашуба В., Рудницкий А., Воронина А. Современные технологии коррекции телосложения занимающихся средствами оздоровительного фитнеса. Revistă teoretico-tiințifică “Știința culturii fizice”. 2016; № 25/1: 96–102.
7. Кашуба В. А., Футорний С. М. Использование информационных технологий в процессе физического воспитания студенческой молодежи / В. А. Кашуба, // Revistă teoretico-tiințifică “Știința culturii fizice”. 2016; № 26/2: С.5–12.
8. Кашуба В., Футорний С. Із досвіду використання інформаційних технологій у процесі занять фізичним вихованням різних груп населення. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2016; 21: 81–90.
9. Кашуба В., Андреева О., Сергієнко К., Гончарова Н. Проектування системи моніторингу фізичного стану школярів на основі використання інформаційних технологій. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. К.: 2006; 3: 61–66.
10. Кашуба В. А., Маслова Е.В., Рычок Т.Н., Лопатский С.В. Использование мультимедийных технологий в процессе физического воспитания различных групп населения. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт”. К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017; (88)17: 37–41.
11. Кашуба В., Лопатський С., Хабінець Т. Просторова організація тіла людини в процесі моніторингових досліджень. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт : журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина. Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2017; 25: 9–15.
12. Коновалов И. Е. Программа формирования профессионально-прикладной физической культуры музыкантов-инструменталистов ССУЗ : учебно-методическая разработка. Набережные Челны: КамГИФК, 2007: 56 с.
13. Маринчук П. И. Корекція фізичного стану студентів спеціальності “Музичне мистецтво” в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки : дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02, ВДПУ. НФВСУ. Вінниця, 2018: 290 с.
14. Рязанцев А. А. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов музыкальных вузов, исполнителей на духовых инструментах: дисерт канд. пед. наук 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры. М., 2009: 140 с.
15. Сергієнко В. М. Контроль та оцінка рухових здібностей студентів у процесі фізичного виховання: [монографія]. Суми: Сумський державний університет, 2015: 394 с.
16. Хмельницька І. В. Комп’ютерні системи контролю моторики школярів 7–10 років з вадами слуху в програмуванні фізкультурних занять : дис... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02 / Національний ун-т фізичного виховання і спорту України. К., 2006: 216 с.
17. Юмашева Л. І. Корекція порушень постави студентів музичного вищого навчального закладу у процесі фізичного виховання : автореф. дис... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України. К., 2007: 20 с.
18. Kashuba V.O., Golovanova N.L. Increase in efficiency of professionally applied physical training of pupils of 16–17 years old based on application of informational and methodical systems. Physical education of students, 2018, 22(2): 57–62.
19. Kashuba Vitaliy, Asaulyuk Inna, Diachenko Anna. A modern view on the use of information technologies in the process of physical education of student youth. Journal of Education, Health and Sport. 2017; 7(2): 765–775.

References:

1. Balyn, V.D. and Herbachevskiy, V.K. (2000) “Workshop on General, Experimental and Applied Psychology” Ucheb. Posobyе. SPb.: Yzd-vo “Pyter”. 560 p.
2. Bondar, T.K. (2016) “Complex coordination structure of professional movements of musicians and possibilities of their improvement by means of aqua fitness”, Girska shkola Ukrayinskih Karpat. Ivano-Frankivsk, no. 15, pp. 70–76.

3. Domina, Zh. H. (2010) "Understanding of physiological mechanisms of motion management as a factor of improvement of the educational process of musicians". *Naukovyi chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova*. K., Vol. 6, pp. 106–110.
4. Dyachenko, A.A., Asauluk, I.O., and Marinchuk, P.I. (2017) "Professional-Applied Physical Training of Students at Educational Establishments", *Aktualnye nauchnye issledovaniya v sovremennom myre*. Pereyaslav-Hmelnickij, Vol.11 (31), no. 3, pp. 90–93.
5. Kashuba, V., Ziyad Hamidi Ahmad Nasrallah and Denisova, L. (2011) "Modern information technologies in the system of training of specialists in physical education and sports", *Teoriya i metodika fizichnogo vihovannya i sportu*. K., no. 4, pp. 96–101.
6. Kashuba, V., Rudnickij, A. and Voronina, A. (2016) "Modern technologies for the correction of physique involved in the means of healthy fitness", *Revista teoretico-tiintifică "Stiinta culturii fizice"*. no. 25/1. pp. 96–102.
7. Kashuba, V.A. and Futornij, S.M. (2016) "The use of information technology in the process of physical education of students", *Revista teoretico-tiintifică "Stiinta culturii fizice"*. no. 26/2. pp. 5–12.
8. Kashuba, V. and Futornij, S. (2016) "From the experience of using information technology in the process of physical education by different groups of the population", *Molodizhnyi naukovij visnik Shidnoyevropejskogo nacionalnogo universitetu imeni Lesi Ukrayinki*. Fizichne vihovannya i sport : zhurnal / uklad. A. V. Cos, A. I. Aloshina. Luck : Shidnoyevrop. nac. un-t im. Lesi Ukrayinki, Vol. 21, pp. 81–90.
9. Kashuba, V.O., Andreeva, O.V., Sergienko, K.M. and Goncharova, N.M. (2006), "The project of the system of monetoring physical school students on the basis of the information technology information", *The theory and method of physical education. Upbringing and sports*, no. 3, pp. 61–67.
10. Kashuba, V.O., Maslova, E.V., Rychok, T.N. and Lopatsky, S.V. (2017) "The use of multimedia technologies in the process of physical education of various population groups", *Naukovy chasopis NPU named after M.P. Dragomanova*, vol. 6 (88), no.17, pp. 37–41.
11. Kashuba, V., Lopatskyi, S., and Khabinets, T. (2017) "Spatial organization of the human body in the process of monitoring research". *Molodizhnyi naukovy visnyk Shidnoyevropeiskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainy*. Fizychno vykhovannya i sport : zhurnal / uklad. A. V. Tsos, A. I. Aloshyna. Luts : Shidnoyevrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainy. vol. 25, pp. 9–15.
12. Konovalov, Y. E. (2007) "Program of formation of professional-applied physical culture of musicians-instrumentalists of secondary education": *uchebno-metodycheskaia razrabotka*. Naberezhnye Chelny: KamHYFK, 56 p.
13. Marynchuk, P. I. (2018) "Correction of the physical condition of students of the specialty "Musical art" in the process of professional-applied physical training": *dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannya i sportu*: 24.00.02, VDPNU. NFVSU. Vinnytsia. 290 p.
14. Riazantsev, A. A. (2009) "Professional-applied physical training of students of musical colleges, performers on wind instruments": *dys. ... kand. ped. nauk* 13.00.04 – *Teoriya y metodyka fizycheskoho vospityania, sportyvnoi trenirovki, ozdorovitelnoi y adaptivnoi fizycheskoi kultury*. 140 p.
15. Serhiienko, V. M. (2015) "Control and assessment of motor skills of students in the process of physical education": [monohrafiia]. Sumy: Sumskyi derzhavnyi universytet. 394 p.
16. Khmelnytska, I. V. (2006) "computer control systems of motor skills of 7–10 year old students with hearing impairments in the programming of physical education classes": *dys. ... kand. nauk z fiz. vykhovannya ta sportu*: 24.00.02 / *Natsionalnyi un-t fizychnoho vykhovannya i sportu Ukrainy*. K.: 216 p.
17. Yumasheva, L.I. (2007) "Correction of violations of the position of students of a musical higher educational establishment in the process of physical education": *avtoref. dis. ... kand. nauk z fiz. vihovannya i sportu*: 24.00.02, *Nac. un-t fiz. vihovannya i sportu Ukrayini*, 20 p.
18. Kashuba, V.O. and Golovanova, N.L. (2018) "Increase in efficiency of professionally applied physical training of pupils of 16–17 years old based on application of informational and methodical systems", *Physical education of students*, no. 22(2), pp. 57–62.
19. Kashuba, V., Asauluk, I. and Diachenko, A. (2017) "A modern view on the use of information technologies in the process of physical education of student youth". *Journal of Education, Health and Sport*, Vol. 7(2). pp. 765–775.

Цитування на цю статтю:

Кашуба ВО, Асаулюк ІО, Дяченко АА, Мицкан ТС. Особливості прояву тонкорухової координації студентів в процесі професійно-прикладної фізичної підготовки. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2018 Груд 27; 30: 51–58.

Відомості про автора:

Кашуба Віталій Олександрович – доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор, Націо-

Information about the author:

Kashuba Vitaliy Oleksandrovych – Doctor of Science of Physical Education and Sport, Professor, National

нальний університет фізичного виховання і спорту України (Київ, Україна) http://orcid.org/0000-0001-6669-738X	University of Ukraine on Physical Education and Sport (Kyiv, Ukraine)
Асаулюк Інна Олександрівна – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, Україна) https://orcid.org/0000-0001-8119-2726	Asaulyuk Inna Oleksandrivna – Candidate of Science (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ph. D.), Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynsky (Vinnytsia, Ukraine)
Дяченко Анна Анатоліївна – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, викладач, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського (Вінниця, Україна) https://orcid.org/0000-0002-5131-5665	Dyachenko Anna Anatoliyivna – Candidate of Science (Physical Education and Sport), lecturer, Vinnytsia State Pedagogical University named after Mykhailo Kotsiubynsky (Vinnytsia, Ukraine)
Мицкан Тетяна Степанівна – кандидат психологічних наук, доцент, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна) e-mail: tania_mytskan@ukr.net http://orcid.org/0000-0002-4164-2961	Mytskan Tetiana Stepanivna – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor (Ph. D.), Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

УДК 616.832-004.2-0.36.8

doi: 10.15330/fcult.30.58-73

Зіновій Остап'як

РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ: ПАТОГЕНЕЗ І ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

*Мета. Аналіз факторів ризику розвитку та методи фізичної терапії розсіяного склерозу. Методи. Проведений аналіз наукових досліджень щодо патогенезу та фізичної терапії розсіяного склерозу за останні 20 років. Результати. Розсіяний склероз являє собою демієлінізуюче запальне захворювання центральної нервової системи з імуні-опосередкованим патогенезом. Причина виникнення розсіяного склерозу точно не з'ясована: найбільш поширена думка про те, що розсіяний склероз виникає в результаті зовнішніх впливів на тлі генетичної схильності. Віддається перевага випадковому поєднанню екзогенних та спадкових (ендогенних) чинників. Доказано зв'язок HLA DRB1*15: 01 з ризиком розвитку розсіяного склерозу. Найбільш важливими факторами ризику навколишнього середовища є вірус Епштейна–Бара, роль куріння і недостатність вітаміну D підтверджена, але вимагає додаткових досліджень. На сьогодні травми, вакцини, стреси, алергічні реакції, харчування не є визначальними факторами ризику розсіяного склерозу. Комплексні екологічні та генетичні дослідження, особливо вивчення молекулярних механізмів, можуть підвищити обізнаність про захворювання в даному напрямку. Висновок. Фізична терапія є невід'ємною частиною комплексного лікування пацієнтів з розсіяним склерозом. Лікувальна фізична фізкультура - найважливіший компонент реабілітаційних програм, направлених на відновлення сили в м'язах, зниження спастичного тону і відновлення координації рухів. Розробка високотехнологічних методів фізичної реабілітації, зокрема телемедицини, допоможе розробити ефективні індивідуальні мультидисциплінарні програми реабілітації хворих з розсіяним склерозом.*

Ключові слова: розсіяний склероз, фактори ризику, вітамін D, куріння, інфекція, фізична терапія.

*The purpose is to analyze the development risk factors and methods of multiple sclerosis physical therapy. Methods of research are analysis, synthesis, induction, deduction and generalization. Obtained results. Multiple sclerosis (MS) is a demyelinating inflammatory disorder of central nervous system (CNS) with immune-mediated pathogenesis, with a prevalence that varies considerably, from high levels in North America and Europe (>100/100,000 inhabitants) to low rates in Eastern Asia and sub-Saharan Africa (2/100,000 population). The most plausible explanation of why MS cases are diagnosed at higher latitudes is ultraviolet radiation, which has a direct immunosuppressive effect. The reason of MS emergence is not exactly clear: the most common is that MS occurs as a result of external influences on genetic predisposition background. The preference is given to the random combination of exogenous and hereditary (endogenous) factors. It was proved connection of HLA DRB1 * 15: 01 with MS development risk, and in recent years about 100 genetic variants associated with MS have been discovered. The most important environmental risk factors are the Epstein-Barra virus. Studies on vitamin D level in serum in patients with MS were conducted in 1994. Since then, the role of vitamin D in MS*