

Фізична активність учнів середньої школи Китайської Народної Республіки

Сергій Трачук, Ген Янь

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Анотація. Регулярні заняття фізичною активністю помірної та високої інтенсивності, обмеження малорухливої поведінки вважаються незалежними факторами ризику для здоров'я дітей та молоді у всьому світі. Оцінка фізичної активності та малорухливої поведінки має особливе значення для зміцнення здоров'я китайських дітей та підлітків. Проведені попередні розвідки з цього питання не дозволяють повною мірою визначити огляд через використання різних інструментаріїв оцінювання й інтерпретації їхніх результатів. Використання міжнародного опитувальника з фізичної активності, який є загальноприйнятим і використовується у практиці багатьох країн, дозволить отримати валідні результати і провести їх порівняння. *Мета.* Дослідити рівень фізичної активності учнів 12–15 років середньої школи КНР. *Методи.* Теоретичний аналіз і узагальнення спеціальної літератури, контент аналіз; компаративний метод зіставлення та аналізу зарубіжного досвіду; логико-теоретичний аналіз; міжнародний опитувальник фізичної активності (IPAQ), методи математичної статистики. *Результати.* У дослідженні представлено результати опитування 200 китайських школярів 12–15 років провінції Шаньдун. Оцінювання фізичної активності здійснювали за допомогою міжнародного опитувальника International Questionnaire on Physical Activity. Встановлено, що у переважній більшості китайські школярі 12–15 років характеризуються помірним рівнем фізичної активності, проте дедалі більше вони схиляються до малорухливого способу життя. Найменшу енергетичну вартість забезпечували фізичні навантаження високої активності через їх епізодичність, а найбільшу щотижневу метаболічну активність у них діагностовано під час ходьби і фізичної активності помірної інтенсивності. Відмічено і гендерні відмінності, так, тривалість фізичної активності високої інтенсивності у хлопців була статистично вища ніж у дівчат на 15 %. Порівнюючи отримані дані з результатами, представленими в літературних джерелах, у китайських школярів 12–15 років констатовано зниження щотижневої метаболічної активності, особливо за рахунок фізичної активності високої інтенсивності і збільшення часу на перебування в сидячому положенні.

У період дистанційного навчання, обумовленого карантинними заходами COVID-19, китайські школярі були схильні до малорухливого способу життя, що відображається на невисокому відсотку тих, хто має високий рівень фізичної активності. Гіпотеза, що це пов'язано з існуючою ситуацією і обмеженнями COVID-19, потребує подальшого вивчення та проведення повторних досліджень з оцінювання фізичної активності китайських школярів. **Ключові слова:** фізична підготовленість, фізична активність, фізичне виховання, китайські школярі.

Serhiy Trachuk, Gen Yan

PHYSICAL ACTIVITY OF HIGH SCHOOL STUDENTS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Summary. Regular exercise of moderate and high intensity and restriction of sedentary behavior are considered independent risk factors for the health of children and young people around the world. Assessing physical activity and sedentary behavior is especially important for improving health of Chinese children and adolescents. Preliminary research on this issue do not provide enough evidence to fully determine the review through the use of various evaluation tools and interpreting their results. The use of an international physical activity questionnaire, which is common and used in the practice of many countries, will allow you to get valid results and to compare them. *Objective.* To investigate the level of physical activity of 12-15 year-old secondary school students in the PRC. *Methods.* Theoretical analysis and generalization of special literature, content analysis; comparative method of comparison and analysis of foreign experience; logical-theoretical analysis; International physical activity questionnaire (IPAQ), methods of mathematical statistics. *Results.* The study presents the results of a survey of 200 Chinese school students aged 12-15 years in Shandong Province. The assessment of physical activity was performed

Вступ. Незважаючи на загально-відому користь і визнання фізичної активності, спостерігається глобальна тенденція до її зниження. За даними ВОЗ, у всьому світі 81 % підлітків 11–17 років не відповідають глобальним рекомендаціям з фізичної активності на користь здоров'я, однак це залежить від статі і регіону [3, 12].

Більшість країн світу визначають стратегії і рекомендації зі здорового способу життя і фізичної активності для своїх громадян [1–3, 10]. Науковою спільнотою дослідження фізичної активності дітей та підлітків ведуться у багатьох країнах світу. Інтерес до різних аспектів цієї проблеми зумовлений взаємозв'язком рухової активності та здоров'ям людини, що особливо яскраво виявляється у період зростання організму [2, 6].

У Китаї малорухливий спосіб життя ведуть 85,8 % школярів, що призводить до погіршення фізичної підготовленості, і як результат, тільки троє з 10 учнів отримують оцінку «відмінно» або «добре» за національними стандартами фізичної підготовки [7, 15, 16].

Діяльність сучасних шкіл у Китайській Народній Республіці спрямована на забезпечення підтримання й збереження здоров'я учнів з метою подолання негативної тенденції, пов'язаної зі зниженням рівня фізичної активності [4, 7]. Серед визначених ключових завдань у Національній програмі «Здоровий Китай 2030», розробленій урядом Китаю для поліпшення здоров'я населення, пріоритетне місце відводиться активній шкільній політиці для забезпечення школярів 60 хв рухової активності на добу і досягнення «відмінного» рівня китайських стандартів фізичної підготовленості, принаймні 25 % усіх школярів [5, 11]. До 2022 р. визначено перспективу, де 50 % молоді повинні досягти «відмінних» показників фізичної підготовленості, а до 2030 р. їх частка має становити 60 % [11].

Trachuk S., Kyung Yang. Physical activity of high school students of the People's Republic of China. *Theory and Methods of Physical education and sports.* 2021; 4: 50–53
DOI: 10.32652/tmfvs.2021.4.50–53

Трачук С., Ген Янь. Фізична активність учнів середньої школи Китайської Народної Республіки. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту.* 2021; 4: 50–53
DOI: 10.32652/tmfvs.2021.4.50–53

using the International Questionnaire on Physical Activity. It was found that the vast majority of 12-15-year-old Chinese schoolchildren were characterized by a moderate level of physical activity, but they are increasingly inclined to a sedentary lifestyle. The lowest energy value was provided by high-activity physical loads due to its episodic nature, and the highest weekly metabolic activity was diagnosed in them during walking and moderate-intensity physical activity. Furthermore, the gender differences were revealed, e. g. the duration of high-intensity physical activity in boys was significantly longer by 15% than in girls. Comparing the data with the results presented in the literature, Chinese schoolchildren aged 12-15 years showed a decrease in weekly metabolic activity, especially due to high-intensity physical activity and increased time spent in a sitting position. During the distance learning period due to the COVID-19 quarantine measures, Chinese school students were prone to a sedentary lifestyle that is reflected in the low percentage of subjects with a high level of physical activity. The hypothesis that this is resulted from the current situation and limitations of COVID-19 requires further study and re-examination including assessing physical activity in Chinese school students.

Keywords: physical fitness, physical activity, physical education, Chinese school students.

Усе більшого поширення в рамках цієї проблеми набувають кроскультурні дослідження, ефективність яких великою мірою визначається єдністю використовуваних валідних методів вимірювання та підходів до оцінювання фізичної активності.

Робота виконується відповідно до теми Зведеного плану НДІ НУФВСУ 2021–2025 рр. 3.1 «Удосконалення системи педагогічного контролю фізичної підготовленості дітей, підлітків і молоді в закладах освіти».

Мета дослідження – вивчити рівень фізичної активності учнів 12–15 років середньої школи Китайської Народної Республіки.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення даних літературних джерел, контент аналіз, компаративний метод зіставлення та аналізу зарубіжного досвіду, логіко-теоретичний аналіз, міжнародний опитувальник фізичної активності (IPAQ), методи математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення. У ході дослідження, в якому взяли участь 200 школярів 12–15 років провінції Шаньдун (середня школа, афілійована з Університетом Циндао, місто Циндао; середня школа Циндао Юцай), вивчали фізичну активність за допомогою міжнародного опитувальника рухової активності (IPAQ).

Аналіз значного масиву літературних джерел [6, 9, 11] свідчить, що опитувальник повністю відповідає метрологічним вимогам, валідність і достовірність IPAQ було перевірено як з критерійними, так і з об'єктивними методиками.

Розподіл китайських школярів 12–15 років за рівнем фізичної активності визначає помірну рухову активність як домінуючу (рис. 1).

Помірний/середній рівень фізичної активності притаманий 74,8 % хлопців і 84,9 % – дівчат. У хлопців високий рівень фізичної активності становить 23,4 %, а у дівчат тільки 12,9 %. Низька рухова активність зустрічається тільки у 1,9 % хлопців і у 2,2 % дівчат.

У хлопців кількість днів за останній тиждень, коли вони займалися фізичною активністю високої інтенсивності, становить у середньому $2,11 \pm 0,7$ дня, тоді як у дівчат $1,88 \pm 0,5$ дня і тут відмічаємо і математично достовірну різницю ($p < 0,05$). Також тривалість фізичної активності в один із цих днів у хлопців була статистично вища ($p < 0,05$), ніж у дівчат на 15 %, при тому, що у дівчат в середньому це $60 \pm 19,3$ хв.

Фізичну активність помірної інтенсивності в тижневому циклі у хлопців відмічено в середньому як

$4,7 \pm 0,9$ дня, у дівчат відповідно $4,6 \pm 0,9$ дня (табл. 1).

Обсяг часу на виконання фізичної активності помірної інтенсивності в один із днів різнився, так у хлопців у середньому $235,5 \pm 130,4$ хв, у дівчат – $198,3 \pm 102,6$ хв ($p < 0,05$).

Загальна тривалість часу, який витрачали на ходьбу пішки в один із семи днів, у хлопців становила $171,6 \pm 75,4$ хв, а у дівчат – $164,1 \pm 90,6$ хв.

Значний денний бюджет часу китайські школярі 12–15 років проводять у сидячому положенні (хлопці – $307 \pm 42,7$ хв, дівчата – $305,8 \pm 38,1$ хв). У середньому це 5 год в день, можливо це навчання за шкільною програмою і не виключено, що сюди входить час ігор на гаджетах чи комп'ютері.

Більшість бюджету часу у китайських дівчат 12–15 років це фізична активність помірної інтенсивності з енергетичними витратами $793,3 \pm 410$ MET · хв, на ходьбу пішки енерговитрати становлять $541,5 \pm 298,9$ MET · хв і фізичну активність високої інтенсивності $480 \pm 154,2$ MET · хв.

Розрахунки показали, що у китайських хлопців 12–15 років енергетичні витрати на ходьбу пішки становлять $566,2 \pm 248,8$ MET · хв, на виконання навантажень помірної інтенсивності – $941,9 \pm 521,7$ MET · хв і на навантаження високої інтенсивності – $563,7 \pm 228,2$ MET · хв.

Загалом середня інтенсивність тижневого метаболічного наванта-

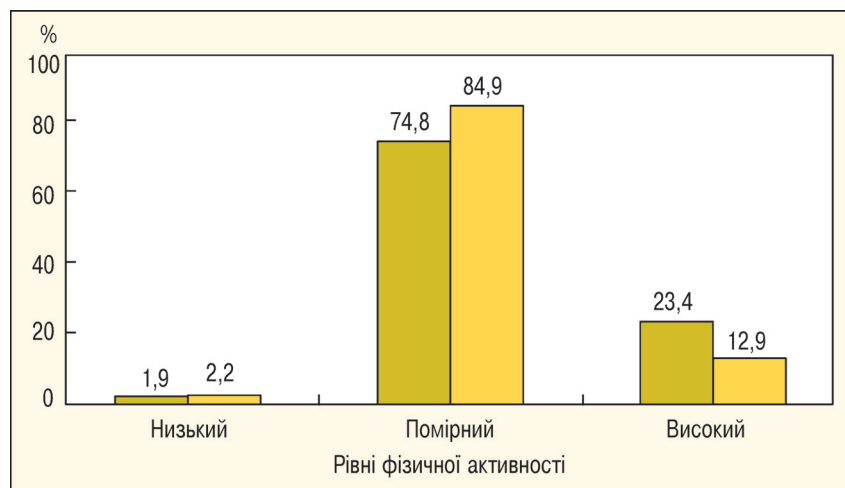


Рисунок 1 – Розподіл китайських школярів 12–15 років за рівнями фізичної активності
■ – хлопці; ■ – дівчата

Таблиця 1. Результати відповідей китайських учнів 12–15 років за Міжнародним опитувальником фізичної активності (IPAQ) ($\bar{x} \pm SD$)

Запитання	Показники			
	Хлопці, n = 93		Дівчата, n = 107	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
Кількість днів за останній тиждень, коли займалися фізичною активністю високої інтенсивності	2,11	0,7	1,88	0,5
Тривалість часу на виконання фізичної активності високої інтенсивності в один із тих днів (хвилин на день)	70,5	28,5	60	19,3
Кількість днів за останній тиждень, коли виконували фізичну активність помірної інтенсивності	4,7	0,9	4,6	0,9
Обсяг часу на виконання фізичної активності помірної інтенсивності в один із тих днів (хвилин за день)	235,5	130,4	198,3	102,6
Кількість днів за останній тиждень, коли ходили пішки хоча б 10 хв	2,7	0,9	2,5	0,9
Тривалість часу, який зазвичай витрачали на ходьбу пішки в один із семи днів	171,6	75,4	164,1	90,6
Обсяг часу в будні, який за останні 7 днів провели сидячи (хвилин за день)	307	42,7	305,8	38,1

ження у дівчат дорівнює $1814,8 \pm 658,6$ MET · хв, у хлопців – $2071,8 \pm 761,7$ MET · хв (рис. 2).

Високі значення стандартного відхилення, аналіз мінімальних і максимальних значень дають підставу говорити про широкий діапазон у результатах, а це є свідченням різних режимів дня, схильності до малорухливого способу життя і прояву фізичної активності в умовах обмежень COVID-19.

Дискусія. Діючи на сьогодні міжнародні керівні принципи з фізичної активності для дітей та підлітків (віковий діапазон 5–17 років) рекомендують вести активний спосіб життя та заохочують до участі у повсякденній фізичній активності легкої, помірної

та високої інтенсивності з акцентом на останню, оскільки вона більш сприятливо пов'язана з різними наслідками для здоров'я дітей і молоді [10, 13].

Серед ключових рекомендацій до фізичної активності можна виділити:

- 60 хв фізичної активності середньої або високої інтенсивності аеробного характеру на день або більше та включати фізичну активність високої інтенсивності не менше трьох днів на тиждень;

- щоденна фізична активність дітей та підлітків повинна включати фізичну активність для зміцнення м'язової системи 60 хв і більше, однак не менше трьох днів на тиждень;

- щоденна фізична активність дітей та підлітків повинна включати фізичну активність для зміцнення опорно-рухового апарату, еластичності зв'язок, сухожиль від 60 хв і більше, однак не менше трьох днів на тиждень.

У міру проведення нових досліджень з'являються нові парадигми, пов'язані з фізичною активністю та здоров'ям.

Отримані результати, на жаль, підтверджують гіпотезу про зниження фізичної активності учнів 12–15 років в умовах дистанційного навчання та карантинних обмежень. Порівнюючи отримані дані з даними науково-методичної і спеціальної літератури, наші результати виявили тенденції,

де дуже незначний відсоток дітей має високий рівень фізичної активності (у хлопців 23,4 %, у дівчат 12,9 %).

Дані масштабних перехресних і ретроспективних популяційних досліджень показують деякі разючі результати: в Китаї менше чверті (22 %) школярів займаються будь-яким типом щоденної фізичної активності, тривалістю 60 хв або більше, відмічається тенденція до зниження загальної фізичної активності [4]. Рекомендацій ВООЗ з фізичної активності для здоров'я дотримуються тільки 15–34 % школярів [12, 14]. У наших дослідженнях визначено, що як хлопці, так і дівчата значну кількість часу в день перебувають в положенні сидячи, це в середньому 5 год. Відповідно сюди входить час на навчання, виконання домашніх завдань і не виключено, що це і ігри на комп'ютерах і гаджетах.

Krutsevich Tatiana et al. [8] визначають, що в структурі видів діяльності українських підлітків (загальна когорта n = 100) у вільний час чільне місце починає займати так званий екранний час: комп'ютерні ігри, перегляд телепередач, робота за комп'ютером, значно скорочується час на читання і на заняття фізичними вправами (мається на увазі фізична активність помірної і високої інтенсивності).

Liu Y, Tang Y, Cao ZB et al. [9] у результатах звіту про фізичну активність

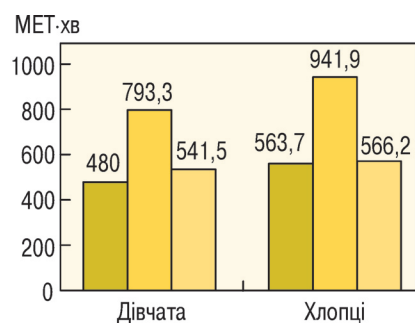


Рисунок 2 – Рівень фізичної активності хлопців і дівчат представлені у метаболічному еквіваленті і тривалості, MET · хв: ■ – висока фізична активність; ■ – помірна фізична активність; ■ – ходьба

дітей та молоді за 2018 р., визначають ключовим заохочувальні заходи і політику на рівні спільноти й екологічно-го довкілля для пропагування фізичної активності і скорочення малорухливої поведінки серед китайських дітей. Крім того, слід широко пропагувати національну політику з фізичної активності через втілення конкретних дій.

Висновки. У період дистанційного навчання, обумовленого карантинними заходами COVID-19, китайські школярі 12–15 років були схильні до малорухливого способу життя, що відображається на невисокому відсотку тих, хто має високий рівень фізичної активності. Гіпотеза, що це пов'язано з існуючою ситуацією і обмеженнями COVID-19, потребує подальшого вивчення та проведення повторних досліджень з оцінювання фізичної активності китайських школярів.

Перспективи подальших досліджень передбачають вивчення фізичної активності дітей середнього шкільного віку з деталізацією за роками для виявлення особливостей фізичної активності і закономірностей впливу на неї мікро- і макросередовища.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що відсутній будь-який конфлікт інтересів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Имас Е, Дутчак М, Трачук С. Стратегии и рекомендации по здоровому образу жизни и двигательной активности: сборник материалов Всемирной организации здравоохранения. Киев: Олимпийская лит.; 2013. 528 с.
2. Круцевич Т, Трачук С, Мамедова І. Заходи до підвищення рухової активності в скандинавських країнах. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2020; 1:68-74.
3. 2021 Physical Activity Factsheets for the European Union Member States in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. Ao D, Wu F, Yun C-F, et al. Trends in physical fitness among 12-year-old children in urban and rural areas during the social transformation period in China. *J Adolesc Health* 2019;64:250–7. doi: 10.1016/j.jadohealth.2018.08.021
5. Central Committee of the Communist Party of China State Council of China. *Healthy China 2030 Blueprint Guide*. 2016. Available: http://www.gov.cn/zhengce/201610/25/content_5124174.htm.
6. Ekelund U, Sepp H., Brage S. Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults, *Public Health Nutrition*. 2006; 9:258–265.
7. Fan X, Cao ZB. Physical activity among Chinese school-aged children: national prevalence estimates from the 2016 Physical Activity and Fitness in China – The Youth Study. *J Sport Health Sci*. 2017; 6:388–394.

8. Krutsevich Tatiana, Pangelova Natalia, Trachuk Sergii, Ivani Oksana Motor activity of the male and female population in modern society. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 19 (3) 231:1591–1598.
9. Liu Y, Tang Y, Cao ZB, et al. Results from the China 2018 Report Card on physical activity for children and youth. *J Exerc Sci Fit*. 2019;17(1):3-7. doi: 10.1016/j.jesf.2018.10.002.
10. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.
11. The State Council. The People's Republic of China. Outline of the "Healthy China 2030" Plan, 2016. Available: http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.
12. Wang J, Baranowski T, Lau W, Chen T & Pitkethly AJ. Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) among Chinese Children. *Biomedical and environmental sciences: BES*. 2016; 29 3: 177-86.
13. World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health. Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
14. Zhu Z, Yang Y, Kong Z, et al. Prevalence of physical fitness in Chinese school-aged children: findings from the 2016 physical activity and fitness in China-The youth study. *J Sport Health Sci*. 2017; 6:395–403. doi: 10.1016/j.jshs.2017.09.003.
15. Zhu Z, Tang Y, Zhuang J, et al. Physical activity, screen viewing time, and overweight/obesity among Chinese children and adolescents: an update from the 2017 physical activity and fitness in China-the youth study. *BMC Public Health*. 2019;19:197. doi: 10.1186/s12889-019-6515-9.
16. Zhu Z, Yang Y, Kong Z, Zhang Y, Zhuang J. Prevalence of physical fitness in Chinese school-aged children: findings from the 2016 Physical Activity and Fitness in China–The Youth Study. *J Sport Health Sci*. 2017; 6:395–403.

LITERATURE:

1. Imas E, Dutchak M, Trachuk S. Strategies and recommendations for a healthy lifestyle and physical activity: Sourcebook of the World Health Organization. Kiev: Olympic literature; 2013. 528 p.
2. Krutsevych T, Trachuk S, Mamedova I. Measures to increase motor activity in Scandinavian countries. Theory and methods of physical education and sports. 2020; 1:68-74.
3. 2021 Physical Activity Factsheets for the European Union Member States in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2021. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. Ao D, Wu F, Yun C-F, et al. Trends in physical fitness among 12-year-old children in urban and rural areas during the social transformation period in China. *J Adolesc Health* 2019;64:250–7. doi: 10.1016/j.jadohealth.2018.08.021

5. Central Committee of the Communist Party of China State Council of China. *Healthy China 2030 Blueprint Guide*. 2016. Available: http://www.gov.cn/zhengce/201610/25/content_5124174.htm.
6. Ekelund U, Sepp H, Brage S. Criterion-related validity of the last 7-day, short form of the International Physical Activity Questionnaire in Swedish adults, *Public Health Nutrition*. 2006; 9:258–265.
7. Fan X, Cao ZB. Physical activity among Chinese school-aged children: national prevalence estimates from the 2016 Physical Activity and Fitness in China – The Youth Study. *J Sport Health Sci*. 2017; 6:388–394.
8. Krutsevich Tatiana, Pangelova Natalia, Trachuk Sergii, Ivani Oksana Motor activity of the male and female population in modern society. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 19 (3) 231:1591–1598.
9. Liu Y, Tang Y, Cao ZB, et al. Results from the China 2018 Report Card on physical activity for children and youth. *J Exerc Sci Fit*. 2019;17(1):3-7. doi: 10.1016/j.jesf.2018.10.002.
10. Physical Activity Guidelines for Americans, 2nd edition. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2018.
11. The State Council. The People's Republic of China. Outline of the "Healthy China 2030" Plan, 2016. Available: http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm.
12. Wang J, Baranowski T, Lau W, Chen T & Pitkethly AJ. Validation of the Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) among Chinese Children. *Biomedical and environmental sciences: BES*. 2016; 29 3: 177-86.
13. World Health Organization (2010). Global recommendations on physical activity for health. Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/global-PA-recs-2010.pdf>
14. Zhu Z, Yang Y, Kong Z, et al. Prevalence of physical fitness in Chinese school-aged children: findings from the 2016 physical activity and fitness in China-The youth study. *J Sport Health Sci*. 2017; 6:395–403. doi: 10.1016/j.jshs.2017.09.003.
15. Zhu Z, Tang Y, Zhuang J, et al. Physical activity, screen viewing time, and overweight/obesity among Chinese children and adolescents: an update from the 2017 physical activity and fitness in China-the youth study. *BMC Public Health*. 2019;19:197. doi: 10.1186/s12889-019-6515-9.
16. Zhu Z, Yang Y, Kong Z, Zhang Y, Zhuang J. Prevalence of physical fitness in Chinese school-aged children: findings from the 2016 Physical Activity and Fitness in China–The Youth Study. *J Sport Health Sci*. 2017; 6:395–403.

Надійшла 21.10.2021

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРІВ

Трачук Сергій Васильович <https://orcid.org/0000-0002-5580-0510>, trachuk_sergey@i.ua
Ген Янь 995241074@qq.com

Національний університет фізичного виховання і спорту України
03150, Київ, вул. Фізкультури, 1

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Trachuk Sergey <https://orcid.org/0000-0002-5580-0510>, trachuk_sergey@i.ua
Gen Yan 995241074@qq.com

National University of Ukraine on Physical Education and Sport
03150, Kyiv, Fizkul'tury str. 1