



<https://doi.org/10.28925/2664-2069.2024.213>

УДК: 796.071-053.6:159.91

**ВПЛИВ СЕРОЛОГІЧНИХ МАРКЕРІВ ГРУП КРОВІ СИСТЕМИ АВО
НА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ
ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ
(ІЗ БАГАТОРІЧНОГО ДОСВІДУ АВТОРА)**

Хорошуха Михайло ^(A,B,C,D,E,F)

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка, м. Київ, Україна

Внесок автора:

A — концепція та дизайн дослідження; B — збір даних;
C — аналіз та інтерпретація даних; D — написання статті;
E — редагування статті; F — остаточне затвердження статті

Присвячується пам'яті професора Леоніда Прокоповича Сергієнка

Анотація

Актуальність. Із доступних літературних джерел знаходимо факт виявлення асоціативних взаємозв'язків між серологічними маркерами груп крові системи АВО і можливостями розвитку окремих рухових якостей і психічних властивостей високо тренованих спортсменів. У статті розглянуто результати багаторічних досліджень автора стосовно впливу груп крові на розвиток згаданих функцій юних спортсменів 13-16 років.

Мета дослідження – проаналізувати та узагальнити дані наукових досліджень автора статті, які стосуються можливостей використання серологічних маркерів груп крові системи АВО в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій учнівської молоді, яка спеціалізується в різних видах спорту.

Матеріал і методи: 1) аналіз наукової та науково-методичної літератури з актуалізованої проблеми; 2) педагогічний експеримент: психофізіологічні дослідження психічних функцій; 3) методи статистики.

Результати. встановлено, що юні спортсмени певної групи крові можуть виявляти неоднакові асоціативні зв'язки з різними властивостями конкретної психічної функції, а саме, одні з них – найкращі, тоді як інші – найгірші.

Висновки. використання серологічних маркерів груп крові є можливим в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій (уваги, логічного мислення, сприйняття часу, зорової пам'яті) юних спортсменів.

Ключові слова: групи крові, психічні функції, дослідження, юні спортсмени, учні, студенти.



INFLUENCE OF THE SEROLOGICAL MARKERS OF BLOOD GROUPS OF THE ABO SYSTEM ON A DEVELOPMENT OF THE MAIN MENTAL FUNCTIONS IN YOUNG ATHLETES (FROM AUTHOR'S EXPERIENCE OF MANY YEARS)

Khoroshukha Mykhailo ^(A,B,C,D,E,F)

Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan Univesrity, Kyiv, Ukraine

Author's contribution:

A – Study design; B – Data collection;
C – Statistical analysis; D – Manuscript preparation;
E – Manuscript editing; F – Final approval of manuscript

Abstract

Introduction. From the available literature sources, we find the fact of identifying associative relationships between serological markers of blood groups of the ABO system and the possibilities of developing certain motor skills and mental properties of highly trained athletes. The article discusses the results of the author's long-term research on the influence of blood groups on the development of these functions of young athletes aged 13-16 years.

The aim of the study is to analyze and summarize the data of the scientific research of the author of this article, which relate to the possibilities of using serological markers of blood groups of the ABO system in genetic prediction of the development of the main mental functions of school youth who specialize in various sports.

Material and methods: 1) analysis of scientific and scientific-methodological literature on the problems of researching the possibilities of using blood groups in genetic prediction of the development of the main mental functions of a person; 2) pedagogical experiment: psychophysiological studies of main mental processes (logical thinking, attention, perception of time, visual memory); 3) pedagogical observation of pupils and student youth, 4) statistical methods.

Results. it was established that young athletes of adolescent age (boys, girls) of a certain blood group can show different associative relationships with different properties of a specific mental function, namely, some of them are the best, while others are the worst. There were also no gender differences in the features of the development of mental traits in adolescent athletes and their peers who do not play sports.

Conclusions. the use of serological markers of blood groups is possible in the genetic prediction of the development of basic mental functions (attention, logical thinking, time perception, visual memory) of young athletes .

Key words: mental functions, research, young athletes, pupils, students.

Вступ

Визначення проблеми. Із практики спорту відомо, що незважаючи на

науково обґрунтовану методику проведення навчально-тренувальних занять, далеко не всі юні спортсмени досягали в майбутньому високих



спортивних результатів через природний «відсів» [30, 41, 31]. І лише невелика кількість обдарованої молоді досягала омріяних результатів.

У досягненні омріяного не останню роль відігравали психофізіологічні аспекти проведення спортивного відбору [18, 12]. Останній передбачає досягнення спортсменами певних психологічних якостей і властивостей особистості, які в комплексі з іншими властивостями організму забезпечують отримання як спортивного, так й оздоровчого ефекту від тренувань [11, 19].

Відомо також, що для ефективного виконання спортсменами тривалих і достатньо інтенсивних як фізичних, так і в деяких випадках й розумових навантажень, що потребують від спортсменів швидкої і точної оцінки ситуацій, вміння мислити і приймати рішення в умовах настання фізичної та емоційної втоми організму (наприклад, в ігрових видах спорту [4], тенісі [8], спортивному орієнтуванні [5], командах з групових вправ художньої гімнастики [2] тощо), головною складовою їх навчально-тренувального процесу залишається функціональний стан основних психічних процесів організму, до яких відносимо логічне мислення, увагу, сприйняття часу, зорову пам'ять [25, 21, 3, 15].

Зазначимо, що згадані психічні функції є активним процесом, а тому можуть змінюватись під впливом фізичних тренувань [20, 26]. Доповненням до вище висвітленого можуть бути результати досліджень М.В. Макаренка, В.С. Лизогуба [7], які свідчать про те, що результативність спортивної діяльності значною мірою зв'язана як з індивідуально-типологічними властивостями вищої

нервової діяльності (силою та функціональною рухливістю нервових процесів), так й з основними психічними функціями людини.

Аналіз попередніх досліджень. Із доступних літературних джерел останнього часу знаходимо факт виявлення асоціативних взаємозв'язків між серологічними маркерами груп крові системи АВО і можливостями розвитку окремих рухових якостей, морфофункціональних і психічних властивостей високо тренуваних спортсменів [42, 43, 14, 39], а також розвитку й перебігу деяких захворювань серцево-судинної системи людей різного віку, статі та професійної зайнятості [28].

З огляду на вище висвітлене, актуальним і невирішеним залишається питання щодо впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток згаданих психічних функцій юних спортсменів, які спеціалізуються у видах спорту різної тренувальної спрямованості.

Підставою до цього є беззаперечний факт специфічного впливу тренувальних навантажень різної спрямованості на основні властивості психічних функцій юних спортсменів 13-15 років [17].

На нашу думку, дослідження даної проблеми безсумніву має не лише теоретичний, а й практичний інтерес. Так, знання про генетичний вплив груп крові системи АВО на розвиток психічних властивостей людини може бути використано в практиці психолого-педагогічного консультування учнівської молоді з питань вибору ними майбутньої спортивної та професійної діяльності.

Зв'язок роботи з важливими науковими програмами або практичними завданнями.

Дослідження виконувалося у два етапи: етап перший – за тематикою НДР кафедри біологічних основ фізичного виховання і спортивних дисциплін Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова «Медико-біологічні та валеологічні проблеми здоров'я людей з різним фізичним станом»; етап другий – за тематикою НДР факультету здоров'я, фізичного виховання і спорту Київського столичного університету імені Бориса Грінченка «Інноваційні технології навчально-тренувального процесу у фізичному вихованні та спорті».

Мета дослідження

Мета дослідження – проаналізувати та узагальнити дані наукових досліджень автора статті, які стосуються можливостей використання серологічних маркерів груп крові системи АВО в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій учнівської молоді, яка спеціалізується в різних видах спорту.

Матеріал і методи дослідження

теоретичні:

- аналіз наукової та науково-методичної літератури з проблем дослідження можливостей використання груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій людини;

емпіричні:

- педагогічний експеримент: психофізіологічні дослідження основних психічних процесів (логічне мислення, увага, сприйняття часу, зорова пам'ять);

- педагогічне спостереження за учнівською і студентською молоддю;

аналітичні:

- методи статистики.

У дослідженні взяли участь юні спортсмени: хлопці 13-16 років (n=139) та дівчата 13-15 років (n=178) Броварського вищого училища фізичної культури (експериментальна група), які були розподілені на дві групи: група А [хлопці (n=74), дівчата (n=96)] – швидкісно-силові види спорту (вільна боротьба, легка атлетика: спринтерський біг, біг з бар'єрами, стрибки, штовхання ядра та метання диску); група Б [хлопці (n=65), дівчата (n=82)] – види спорту на витривалість (лижний спорт, велосипедний спорт, плавання: 200, 400 і 1500 м, легка атлетика: біг на 800, 1500, 3000 і 5000 м, спортивна ходьба).

Контрольну групу іспитованих склали: 1) учні (хлопці, дівчата) підліткового віку загальноосвітнього навчального закладу (ЗНЗ) № 3 м. Бровари, які не займалися спортом (n=117), 2) студенти 1-3 курсів 17-20 років Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (n=115) та Київського столичного університету імені Бориса Грінченка (n=98), які також не займалися спортом, 3) дорослі – викладачі ЗНЗ та вишів з 20 областей України (n=713).

Дані про серологічні маркери груп крові бралися з медичних карток обстежуваних. Особи, які не мали при собі даних щодо своєї групи крові, не допускалися до тестувань.

Обстежувані добровільно брали участь в дослідженнях. При проведенні останніх ми дотримувалися законодавства Гельсінської декларації 2013 року [44] щодо участі людей в медико-біологічних дослідженнях. На період тестування усі індивіди були здорові. Загалом проведено 1360 людино-досліджень.



Дослідження функції уваги проводилось за методом А.Р. Луцака з використанням коректурного тесту (буквеної таблиці) В.Я. Анфімова [13, с. 49-50]. Визначали наступні показники, що характеризують функцію уваги: 1) кількість переглянутих знаків (А, од.), 2) кількість правильно викреслених букв (В, од.), 3) кількість здійснених помилок за весь час роботи (КПо, од.), а також зосередженість (концентрація) уваги, що оцінювалась за такими її складовими як 4) швидкість перегляду знаків, 5) коефіцієнт правильності та 6) коефіцієнт ефективності роботи.

Швидкість перегляду знаків визначалася за формулою:

$$Шп = \frac{A}{120}, \text{ де}$$

Шп – швидкість перегляду знаків, ум. од.,

А – кількість знаків, котрі обстежуваний зумів переглянути за дві хвилини, од.,
120 – тривалість роботи, с.

Коефіцієнт правильності (успішності) роботи вираховувався за такою формулою:

$$КП = \frac{B}{A}, \text{ де}$$

Кп – коефіцієнт правильності роботи, ум. од.,

В – кількість правильно викреслених букв, од.,

А – кількість знаків, які обстежуваний зумів переглянути за дві хвилини, од.

Коефіцієнт ефективності роботи, відповідно, визначався за наступною формулою:

$$Ке = Шп \times Кп, \text{ де}$$

Ке – коефіцієнт ефективності роботи, ум. од.,

Шп – швидкість перегляду знаків, ум. од.,

Кп – коефіцієнт правильності роботи, ум. од.

Дослідження функції логічного

мислення проводилося за методикою «числові ряди», яку було запропоновано М.В. Макаренком [13, с. 50-51]. Обстежуваному пред'являлися бланки з пропущеними числами в рядках. Він повинен правильно підібрати числа, які повинні доповнити ряд чисел. На виконання цього завдання відводилося 10 хвилин. Кількісними показниками оцінки згаданої функції були наступні: 1) кількість вірних відповідей, угаданих обстежуваним за час роботи, 2) швидкість мислення (ум. од.), 3) загальна оцінка стану логічного мислення (бали).

Відповідно, дослідження функції сприйняття часу проводилося за методикою В.Л. Маришука у співавт. [13, с. 48-49]. Обстежуваний повинен відтворити заданий нами інтервал часу шляхом удару олівця по поверхні столу, за допомогою якого визначався початок і кінець відрізка часу в діапазоні від 6 до 12 с. Кожному індивіду пропонувалося виконати вищеописане тестове завдання із 10-ти проб.

Визначалися такі показники: сума похибок, здійснених обстежуваним та точність сприйняття часу. Останній показник визначався за наступною формулою:

$$T = 100 - \frac{C_2 \times 100}{C_1}, \text{ де}$$

Т – точність оцінки інтервалу часу, %;

С₁ – сума відрізів часу, визначених експериментатором.

[Примітка. Для усіх обстежуваних цей показник становив 89 с, а складові цієї суми (відрізки часу) задавались в такій послідовності:

8→11→6→10→7→12→6→9→9→11 с];

С₂ – сума похибок обстежуваного, с.

Прототипом цього метода є метод D. Zakaу, R.A. Block [45].



І наостанок, дослідження функції короточасної зорової пам'яті проводилось за методикою «пам'ять на геометричні фігури» [13, с. 50]. При виконанні цього тесту обстежуваному пред'являлись бланки із зображенням геометричних фігур у кількості 7-ми штук. Обстежуваний повинен протягом 30 с запам'ятати їх розташування, а потім за 45 с відтворити наведені фігури на пустому реєстраційному бланку. Тестове завдання виконувалося двічі з використанням аналогічних бланків. Підраховували кількість правильно нарисованих і розміщених в реєстраційному бланку фігур (вірні відповіді) та кількість похибок (од.) обстежуваного за весь період роботи. За результатами виконання двох завдань давали оцінку стану «зорової пам'яті» індивіда в умовних балах.

Результати проведених досліджень статистично оброблялися з використанням пакету стандартної комп'ютерної програми «STATISTICA 10». Розраховували середнє арифметичне (\bar{X}), середнє квадратичне відхилення (SD) та похибку середнього (m). Вірогідність групових відмінностей між значеннями (p) оцінювали за параметричним t -критерієм Стюдента. Різницю вважали статистично вірогідною на 5 %-му рівні значимості (при $p < 0,05$).

Результати дослідження та їх обговорення

Пояснення предмета, суперечностей і пропозицій для подальших досліджень.

А) Результати дослідження функції уваги

На підставі результатів дослідження психічної функції уваги, як і решти інших (див. далі) у юних спортсменів 13-16 років та їх однолітків, які не займалися спортом, ми приходимо до висновку, що

генетична схильність до розвитку основних психічних ознак людей переважно дорослого віку, про яку раніше говорив Л.П. Сергієнко [14], має місце.

Характер впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій (уваги, логічного мислення, сприйняття часу, зорової пам'яті) спортсменів-підлітків без врахування специфіки їх видів спорту наведено в табл. 1.

Так, аналіз показників функції уваги (табл. 1) засвідчив наступне: кількість переглянутих знаків (А) була недостовірною ($P > 0,05$) серед юних спортсменів (хлопців) усіх чотирьох груп крові; кількість правильно викреслених букв (В) суттєво вищою була у спортсменів з O(I) групою крові порівняно з їх однолітками, що мали A(II) групу ($P < 0,05$) та не знайдено індивідуальних відмінностей з особами, які мали B(III) та AB(IV) групи крові ($P > 0,05$); не виявлено істотної різниці у середніх значеннях показника кількості здійснених помилок за весь час роботи (КПо) у спортсменів з різними групами крові ($P > 0,05$); не знайдено також статистично достовірних відмінностей в аналізі показника швидкості перегляду знаків (Шп) усіх обстежуваних ($P > 0,05$); не знайдено вірогідної різниці у значеннях коефіцієнта правильності (успішності) роботи (Кп) в осіб з A(II), B(III) та AB(IV) групами крові ($P > 0,05$), однак існували достовірні відмінності наведеного показника між індивідами O(I) та A(II) груп крові ($P < 0,05$), а саме, у спортсменів O(I) групи крові середні величини наведеного показника були кращими, ніж у осіб A(II) групи; і наостанок, коефіцієнт ефективності роботи (Ке) достовірно вищим був у хлопців з O(I) групою крові порівняно з іншими групами крові ($P < 0,05$).

Таблиця 1 – Характер впливу серологічних маркерів груп крові системи АВО на розвиток основних психічних функцій юних спортсменів 13-16 років без врахування специфіки їх видів спорту

Психічні функції	Прояв асоціативних зв'язків з групами крові			
	О(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
Показники функції уваги:				
- кількість переглянутих знаків (А)	(+ -)	(+ -)	(+ -)	(+ -)
- кількість правильно викреслених букв (В)	(+)	(-)	(+ -)	(+ -)
- кількість похибок (КПо)	(+ -)	(+ -)	(+ -)	(+ -)
- швидкість перегляду (Шп)	(+ -)	(+ -)	(+ -)	(+ -)
- коефіцієнт правильності (Кп)	(+)	(-)	(+ -)	(+ -)
- коефіцієнт ефективності (Ке)	(+)	(-)	(+ -)	(+ -)
Показники функції логічного мислення:				
- вірні відповіді	(+)	(+)	(-)	(-)
- швидкість мислення	(+)	(+)	(-)	(-)
Показники функції сприйняття часу:				
- сума похибок	(+ -)	(+ -)	(+)	(+ -)
- точність сприйняття часу	(+ -)	(+ -)	(+)	(+ -)
Показники функції зорової пам'яті				
- кількість похибок	(+)	(+ -)	(+ -)	(+ -)
- вірні відповіді	(+)	(+ -)	(+ -)	(+ -)

Примітка: (+) – найкращий асоціативний зв'язок з властивостями психічної функції,
(-) – найгірший асоціативний зв'язок,
(+ -) – слабо виражений асоціативний зв'язок.

В цілому можна вважати, що найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями функції уваги мали юні спортсмени з О(I) групою крові, а найгірші – з А(II) групою [32]. Той факт, що у спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу (група А – швидко-силові види спорту; група Б – види спорту на витривалість) не знайдено достовірних відмінностей в показниках згаданої психічної функції, котрий раз є беззаперечним свідченням специфічного впливу фізичних навантажень на функції організму людей різного віку, статі та професійної зайнятості [24, 22, 17 та ін.].

Серед представників контрольної групи – учнів ЗНЗ, які не займалися спортом, найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями функції уваги мали все ті ж особи з О(I) групою крові, а найгірші – з А(II) групою.

Різні властивості функції уваги більш виражено проявлялися у юнацькому віці (серед студентів), ніж у підлітковому. Так, у студентів (хлопців і дівчат) з О(I), В(III) та АВ(IV) групами крові не виявлено статевих відмінностей, тоді як у юнаків з А(II) групою крові реєструвалися кращі значення показників кількості правильно викреслених букв (В) та кількості похибок (КПо) згаданої функції, ніж у дівчат. Тоді як у студенток з різними групами крові відмічалася тенденція до росту показника швидкості перегляду знаків (Шп), порівняно з їх однолітками – студентами-хлопцями з такими ж групами крові [35].

На нашу думку, причиною цього може бути більш виражена у дівчат адренергічна спрямованість кардіорегуляції, яка згідно уявлень А.В. Магльованого [6] прискорює швидкісні параметри проходження



психічних процесів (уваги), але погіршує якісні.

Б) Результати дослідження функції логічного мислення

Характер змін показників функції логічного мислення у юних спортсменів 13-16 років та їх однолітків – учнів ЗНЗ, які не займалися спортом, в залежності від серологічних маркерів груп крові системи АВО наведено у табл.1. З даних цієї таблиці видно, що генетична схильність до розвитку психічних ознак індивідів, про яку говорилося раніше, має місце.

Так, за даними досліджень спортсменів (без врахування спрямованості їх тренувального процесу), а також учнів-неспортсменів було встановлено наступне: 1) найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями логічного мислення мали особи з А(II) та О(I) групами крові, а найгірші – з АВ(IV) та В(III) та групами; 2) різні властивості функції логічного мислення більш виражено проявлялися у дорослому та юнацькому (у нашому випадку, 17-20 років) віці, ніж у підлітковому [33]; 3) не знайдено статевих відмінностей в особливостях розвитку згаданої психічної функції у юних спортсменів з різними групами крові [36].

Зазначимо також, що у юних спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу асоціативний зв'язок груп крові з властивостями логічного мислення виражений не однаково.

Так, наприклад, якщо у дівчат під впливом тренувань на витривалість (група Б) найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями логічного мислення мали особи з А(II) та О(I) групами крові, а найгірший – особи з АВ(IV) та В(III) групами, тоді як у

спортсменок швидко-силових видів спорту (група А) за всіма показниками не знайдено достовірних відмінностей в значеннях згаданої функції ($P > 0,05$) [10].

Вище висвітлене, як зазначалося раніше, котрий раз є беззаперечним свідченням специфічного впливу тренувальних навантажень різної спрямованості на функції організму юних спортсменів [17].

Однак, результати наших досліджень не узгоджуються з такими, які раніше наводив Л.П. Сергієнко [14]. Науковець приходив до висновку, що «...люди з АВ(IV) групою крові мають найбільшу схильність до високого розвитку мислення. Визначити найгірший асоціативний зв'язок тут напевне не можна» [14, с. 104-105].

На нашу думку, питання щодо можливості чи неможливості використання серологічних маркерів груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку функції мислення, як й інших психічних ознак людини (увага, сприйняття, пам'ять), залишається дискусійним, а тому потребує подальших досліджень в цьому напрямі.

На наш погляд, цікавими можуть бути дані наших попередніх досліджень [9, 16], в яких приймали участь дорослі індивіди – викладачі ЗНЗ та закладів вищої освіти.

Усі обстежувані були розподілені на дві групи: група А – викладачі гуманітарних та природничо-географічних дисциплін (українська та іноземна філологія, біологія, географія) і, відповідно, група В – викладачі точних дисциплін (математика, фізика, інформатика).

За усіма показниками функції логічного мислення група педагогів точних дисциплін, як і потрібно

очікувати, на високому 0,1%-ному рівні статистичної значимості мала кращі значення згаданої функції, ніж представники групи А. Виходячи з вище висвітленого, нам представилась можливість провести анкетоване опитування викладачів точних дисциплін, які працювали у ЗНЗ різного рівня акредитації та вишах на предмет визначення у них груп крові системи АВО.

В опитуванні прийняло участь 713 осіб (чоловічої і жіночої статі), які були мешканцями 20 областей України. На підставі анкетованого опитування педагогів встановлено, що найбільшу схильність до високого розвитку логічного мислення мали особи з А(II) групою крові (48,2 %), трохи меншу – індивіди з О(I) групою (28,3 %) та найменшу – представники АВ(IV) (7,2 %) і В(III) (відповідно, 16,3 %) груп крові.

Особливий інтерес, на нашу думку, можуть викликати свідчення щодо

можливостей формування колективу працівників різного профілю (як, наприклад, педагогічних працівників) з урахуванням серологічних маркерів їх груп крові.

Як показали результати анкетованого опитування викладачів точних дисциплін різних за рівнем акредитації навчальних закладів, є колективи, які сформовані (причина невідома) за однією чи двома групами крові [17].

Висвітлене, на нашу думку, може бути інформацією для роздуму практичних психологів, соціологів та тих, хто цікавиться даною проблемою. Підтвердженням цього можуть бути наступні приклади.

Приклад перший. Серед 8 викладачів точних дисциплін (математика, фізика, інформатика) Києво-Святошинської класичної гімназії (м. Боярка, Київська обл.) 5 осіб мали О(I) групу крові, три – А(II) групу (табл. 2).

Таблиця 2 – Групи крові викладачів точних дисциплін Києво-Святошинської класичної гімназії (м. Боярка, Київська обл.)

№	Прізвище викладача	Дисципліна	Групи крові
1	О-к С.	математика	О(I)
2	Б-р М.	математика	О(I)
3	В-ко Л.	математика	О(I)
4	С-ко Н.	математика	О(I)
5	Я-ко Н.	математика	О(I)
6	Л-на Н.	математика	А(II)
7	С-ва Н.	математика	А(II)
8	В-к Т.	математика	А(II)

Приклад другий. Серед чотирьох викладачів точних дисциплін Ірпінського ЗНЗ № 12 (м. Ірпінь, Київська обл.) усі мали А(II) групу крові (табл. 3).

Таблиця 3 – Групи крові викладачів точних дисциплін Ірпінського ЗНЗ № 12 (м. Ірпінь, Київська обл.)

№	Прізвище викладача	Дисципліна	Групи крові
1	П-н О.	математика	А(II)
2	В-ка Н.	фізика	А(II)
3	Г-ка Н.	фізика	А(II)
4	Ж-к Л.	математика	А(II)



Приклад третій. Серед 8 викладачів вище згаданих дисциплін Мирогощанського ЗНЗ (сmt. Мирогоща, Рівненська обл.), подібно до першого прикладу, 5 індивідів мали O(I) групу крові, три – A(II) групу (табл. 4).

Таблиця 4 – Групи крові викладачів точних дисциплін Мирогощанського ЗНЗ (сmt. Мирогоща, Рівненська обл.)

№	Прізвище викладача	Дисципліна	Групи крові
1	Б-к В.	фізика	O(I)
2	Г-ць М.	математика	O(I)
3	К-сь Л.	математика	O(I)
4	К-сь І.	математика	O(I)
5	Ю-к Л.	інформатика	O(I)
6	Ш-д М.	фізика	A(II)
7	Г-х Н.	математика	A(II)
8	Б-ий І.	інформатика	A(II)

В) Результати дослідження функції сприйняття часу

Характер змін вище зазначених показників функції *сприйняття часу* у юних спортсменів підліткового віку (без врахування спрямованості їх тренувального процесу) в залежності від серологічних маркерів груп крові ілюстровано в табл. 1.

З даних таблиці випливає, що генетична схильність до розвитку вище зазначеної психічної ознаки учнівської молоді, подібно до раніше згаданих функцій уваги та логічного мислення, має місце.

Так, незважаючи на те, що за всіма показниками, що характеризують властивості сприйняття часу не знайдено вірогідних відмінностей між індивідами з O(I), A(II), B(III) та AB(IV) групами крові, однак відмічалася тенденція до зменшення показника суми похибок в сприйнятті відрізків часу у підлітків з B(III) групою крові порівняно з іншими особами [34, 9].

Теж саме спостерігалось серед спортсменів з однотипною (на швидкість, силу чи витривалість) спрямованістю тренувального процесу. Так, у осіб з B(III) групою крові, одні з яких переважно розвивали швидкісно-

силові якості (група А), а інші якість витривалості (група Б) усе таки відмічалася тенденція до зменшення показника суми похибок відрізків часу.

В цілому це наводить нас на думку, що найкращий асоціативний зв'язок з властивостями сприйняття часу все таки мали юні спортсмени з B(III) групою крові.

Той факт, що у підлітків з різною спрямованістю тренувального процесу не знайдено достовірних відмінностей в показниках згаданої психічної функції, котрий раз є беззаперечним свідченням специфічного впливу фізичних навантажень на функції організму людей різного віку і професійної зайнятості про що зазначалося раніше.

На наш погляд, цікавими можуть бути результати досліджень ряду авторів про вплив занять різними видами спорту на часову організацію людини (сприйняття часу), як психічного процесу відображення в свідомості цілісних образів, предметів чи явищ при безпосередньому впливу їх на органи відчуття [25, 21, 23].

Однак, вони здебільшого носили фрагментарний характер, стосувалися осіб лише окремих спортивних спеціалізацій (наприклад, тенісистів



[21] чи велосипедистів [25]), а результати їх досліджень були полярними.

На нашу думку, у контексті вищенаведеного найбільшу зацікавленість викликав встановлений Р. Солошенко та Д. Недогоною [15] факт спадкової обумовленості показника відтворення часових відрізків різної тривалості. Однак, як відмічали автори, наведені ними свідчення потребують додаткових досліджень у даному напрямі з метою встановлення остаточного висновку.

І наостанок, доказом того, що найкращий асоціативний зв'язок з властивостями сприйняття часу мали особи з В(III) групою крові, є дані досліджень контрольної групи – учнів, які не займалися спортом.

Із матеріалів дослідження цієї групи знаходимо, що достовірно кращі значення показників функції сприйняття часу реєструвалися у індивідів з В(III) групою крові порівняно з їх однолітками, які мали О(I) та А(II) групи крові та набагато кращі, хоча й недостовірні, середні значення показників згаданої функції порівняно з представниками АВ(IV) групи крові [34].

Вивчаючи характер змін показників функції сприйняття часу (сума похибок, точність сприйняття часу) у юних спортсменок з різними групами крові ми приходимо до того висновку, що незважаючи на те, що за всіма показниками зазначеної функції не знайдено вірогідних відмінностей між особами О(I), А(II), В(III) та АВ(IV) груп крові ($P > 0,05$), однак відмічалася тенденція до зменшення показника суми похибок в сприйнятті відрізків часу та, відповідно, підвищення точності сприйняття часу у дівчат, які мали В(III) групу крові, порівняно з іншими

індивідами. Висвітлене наводить нас на думку, що найкращий асоціативний зв'язок з властивостями сприйняття часу мали спортсменки з В(III) групою крові [37, 10].

Г) Результати дослідження функції зорової пам'яті

Перш ніж висвітлити результати впливу різних груп крові на розвиток функції зорової пам'яті юних спортсменів потрібно акцентувати увагу на встановленому дослідниками М.В. Макаренком і В.С. Лизогубом [7] факту існування тісного кореляційного зв'язку між успішністю навчання учнів старшого шкільного віку і студентів закладів вищої та обсягом (продуктивністю) їх короткочасної зорової пам'яті.

Аналогічно, дослідниками С. Fitzpatrick, L.S. Pagani [27] знайдено позитивний зв'язок між розвитком робочої пам'яті дітей раннього віку та успішністю їх навчання в початковій школі, а дослідженнями I. Friso-van den Bos, S.H.G. van der Ven, E.H. Kroesbergen, J.E.H. van Luit [29], відповідно, встановлено високий асоціативний зв'язок між функцією пам'яті та математичною продуктивністю учнів початкової школи. Все це вказує на необхідність подальшого вивчення психічних функцій учнівської і студентської молоді та їх ролі у навчальному та навчально-тренувальному процесах.

Як зазначалося раніше, знання про вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток властивості психічних ознак учнівської молоді може бути використано в практиці генетичного психолого-педагогічного консультування з проблем вибору ними спортивної та професійної діяльності.

На нашу думку, знання про вплив груп крові на розвиток функцій зорової



та слухової пам'яті також може бути використано в практиці проведення професійно-психологічного відбору військових службовців у певні види професійної діяльності [1].

На підставі проведених нами досліджень (табл. 1) встановлено, що використання серологічних маркерів груп крові системи АВО, є можливим в генетичному прогнозуванні розвитку властивості зорової пам'яті учнівської молоді.

В цілому приходимо до висновку, що особи з O(I) групою крові мали найкращі асоціативні зв'язки з властивостями короткочасної зорової пам'яті, тоді як найгірший зв'язок визначити напевне не можна [40].

Не знайдено гендерних відмінностей між обстежуваними (спортсменами, учнями, студентами) хоча тенденція до покращення розвитку функції зорової пам'яті, як не парадоксально, але факт, явно простежувалася у дівчат ЗНЗ та вишів з O(I) групою крові, які не займалися спортом [38].

Висновки

На основі результатів багаторічних досліджень приходимо до висновку, що використання серологічних маркерів груп крові системи АВО є можливим в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій (уваги, логічного мислення, сприйняття часу,

зорової пам'яті) юних спортсменів підліткового віку.

Встановлено наступне:

- 1) особи з O(I) групою крові мають найкращі асоціативні зв'язки з різними властивостями уваги, а особи з A(II) групою – найгірші;
- 2) індивіди з A(II) та O(I) групою крові мають найкращі асоціативні зв'язки з різними властивостями логічного мислення, а індивіди з B(III) та особливо з AB(IV) групою – найгірші;
- 3) підлітки з B(III) групою крові мають найкращі асоціативні зв'язки з властивостями сприйняття часу, тоді як найгірший зв'язок продовжує залишатися не вивченим;
- 4) юні спортсмени з O(I) групою крові мають найкращі асоціативні зв'язки з різними властивостями короткочасної зорової пам'яті, тоді як найгірший зв'язок визначити напевне не можна;
- 5) не знайдено статистично значущих статевих відмінностей в особливостях розвитку психічних функцій у юних спортсменів з різними групами крові.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження в цьому напрямку полягатимуть в обґрунтуванні можливостей використання серологічних маркерів груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій студентів (юнацький вік) закладів вищої освіти.

Література:

1. Алгоритм роботи військового психолога щодо психологічного забезпечення професійної діяльності особового складу Збройних Сил України: метод. реком. / Міністерство оборони України, Наук. - дослід. центр гуманітар. проблем Збройних Сил України: Н.А. Агаєв, О.Г. Скрипкін, А.Б. Дейко, В.В. Поливанюк, О.В. Еверт. К.: НДЦ ГП ЗС України; 2016. 147 с.
2. Кожанова О.С., Нестерова Т.В. *Відбір спортсменок у команди з групових вправ художньої гімнастики*: монографія. К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка; 2018. 152 с.
3. Коробейніков Г., Мазманян К., Коняєва Л., Россоха Г., Медвидчук К. Суб'єктивна оцінка



- часу спортсменів різних груп видів спорту. *Молода спортивна наука України*. Львів: НВФ «Українські технології». 2009; 13(1) : 154-159.
4. Лебедев С.І., Тюрін О.Ю. Вплив тренувального процесу за програмою дитячо-юнацької середньої школи на психофізіологічні якості футболістів 10–12 років. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016; 1(51) : 38-42.
 5. Лукавенко Є.Г. Розвиток інтелектуальних здібностей студентів за допомогою спортивного орієнтування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2002; 28 : 22-26.
 6. Магльований А.В. *Закономірності взаємозв'язку розумової і фізичної працездатності студентів і методи оптимізуючого управління ними засобами фізичного виховання і спорту*: дисертація. Львів; 1993. 40 с.
 7. Макаренко М.В., Лизогуб В.С. *Онтогенез психофізіологічних функцій людини*. Черкаси: Вертикаль, видавець ПП Кандич С.Г.; 2011. 256 с.
 8. Макуц Т.Б. Особливості прояву уваги у тенісистів 14-15 років та її вплив на ефективність змагальної діяльності. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)»*. 2015; 12(67)15 : 82-85.
 9. Михайло Хорошуха, Сергій Іващенко, Ірина Омері, Ольга Буряк. Вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій юних спортсменів. *Наука і освіта*. 2020; 2/CLXXXIII : 50-56.
 10. Михайло Хорошуха, Анатолій Босенко, Сергій Іващенко, Ольга Буряк. Вплив різних груп крові на розвиток основних психічних функцій спортсменок 13-15 років. *Наука і освіта*. 2022; 2/СХСІ : 25-30.
 11. Ніколайчук І. Ю. Роль фізичної культури в вихованні духовно-фізичних якостей молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: науковий журнал*. 2005; 10 : 104-106.
 12. *Спосіб відбору перспективних підлітків для занять видами спорту циклічного характеру* / Хорошуха М.Ф., Яроцинський В.Б., Ляхно Д.М., Омельчук О.В., Ковтонюк М.В. (Україна). № и 2009 10628; заявл. 21.10. 2009; опубл. 12.04.2010, Бюл. № 7 : 5. 15 с.
 13. Приймаков О.О., Хорошуха М.Ф. *Лабораторні роботи з фізіології людини: навчальний посібник*. К.: Вид-во Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова; 2017. 174 с.
 14. Сергієнко Л.П. Актуальні психологічні проблеми спортивного відбору. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. [Текст]. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів: ЧДПУ. 2007; 44 : 99-105.
 15. Солошенко Р., Недогонова Д. Здатність до відтворення часових відрізків тривалості та її генетична обумовленість. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка*. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2011; 86 : 134-137.
 16. Хорошуха М.Ф. Особливості генетичного прогнозування розвитку психічних ознак людини (на прикладі мислення). *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 15. «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. 2011; 11 : 469-473.*
 17. Хорошуха М.Ф. *Основи здоров'я юних спортсменів*: монографія. Київ: Вид-во Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова; 2014. 722 с.
 18. Шинкарук Оксана. Основні особливості регіональних систем відбору та орієнтації спортсменів у різних видах спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2001; 4 : 27-33.
 19. Шутов А. П. Физическая культура как средство воспитания моральных качеств личности.



- Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: науковий журнал*; 2005. 10 : 68-70.
20. Alkon D. B., Airioral D. G., Bear M. F., Black I., Carev T. I. et al. Learning and memory. *Brain Pas. Rev.* 1991; 16(2) : 193-220.
 21. Atkinson, G., Speirs L. Diurnal variation in tennis service. *Perceptual & Motor Skills.* 1998; 86. N.3(2) : 1335-1338.
 22. Bar-Or, O., and Rowland T.W. *Pediatric Exercise Medicine: From Physiologic Principles to Health Care Application.* Human Kinetics; 2004. 501 p.
 23. Bcersma, D. G., Hiddinga A. E. No impact of physical activity on the period of the circadian pacemaker in humans. *Chronobijlogy International.* 1998; 15(1) : 49-57.
 24. Bulicz E., Murawow I. *Zdrowie czlowieka i jego diagnostyka. Efekty zdrowotne actywnosci ruczowej.* Radom: Politechnika Radomska; 2003. 533 s.
 25. Dalton, B., McNaughton L., Davoren B. Circadian rhythms have no effect on cycling performance. *Int. J. Sport Med.* 1997; 18 : 538-542.
 26. Eric R. Kandel. The Molecular Biology of Memory Storage: A Dialog Between Genes and Synapses. *Bioscience Reports.* 2001; 21(5) : 565-611.
 27. Fitzpatrick C., Pagani L. S. Toddler working memory skills predict kindergarten school readiness. *Intelligence.* 2012; 40(2) : 205-212. doi: 10.1016 / j. intell. 2011.11.007
 28. Fox M. N., Webber L. S., Thurmon T. F., Berenson G. S. ABO blood group associations with cardiovascular risk factor variables. II Blood pressure, obesity and their anthropometric covariables the Bogutusa Heart Study. *Human Biology.* 1986; 58(4) : 549-584.
 29. Friso-van den Bos I., van der Ven S. H. G., Kroesbergen E.H., van Luit J. E. H. Working memory and mathematics in primary school children: A meta-analysis. *Educational Research Review.* 2013; 10 : 29-44. doi: 10.1016 / j. edurev. 2013.05.003
 30. Hastie P., Sinelnikov O. A., Guarinoc A. J. The development of skill and tactical competencies during a season of badminton. *European Journal of Sport Science.* 2009; 9 : 133-140.
 31. Ieremenko N., Shynkaruk O., Moseychuk Yu., et al. Analysis of Main Ergometric Parameters of Elite Kayak Athletes Specialized in Different Distance Events. *Sport. Mont.* 2021; 19(2) : 59-63. DOI: 10.26773/smj.210610.
 32. Khoroshukha Mykhailo, Putrov Sergiy, Sushchenko Lyudmyla, Bazylchuk Oleg, Kabashnyuk Vitaliy. Influence of blood types serologic markers on development of concentration function of young 13–16 year old athletes. *Journal of Physical Education and Sport.* 2018; 18 (Supplement issue 4), Art 278 : 1890-1895.
 33. Khoroshukha Mykhailo, Putrov Sergiy, Sushchenko Lyudmyla, Zavalniuk Olena, Bazylchuk Oleg, Dutchak Yurii. Influence of blood type serologic markers on development of the function of logical thinking of athletes aged 17-20. *Journal of Physical Education and Sport.* 2019; 19 (issue 2), Art 153 : 1060-1065
 34. Khoroshukha Mykhailo, Putrov Sergiy, Sushchenko Lyudmyla, Bazylchuk Oleg, Kabashnyuk Vitaliy. Peculiarties of using blood types serologic markers for the development of time perception function of young athletes aged 13–16. *Journal of Physical Education and Sport.* 2019; 19, Art 83 : 567-572. DOI:10.7752/jpes.2019.01083
 35. Khoroshukha M., Ivashchenko S., Bosenko A., Biletska V., Kovalenchenko V. Gender features of the effects of serological markers of blood groups on the development of attention function of young adolescent athletes. *Georgian Medical News.* 2020; 7-8 (304-305) : 103-111.
 36. Khoroshukha M., Bosenko A., Prysiashniuk S., Tymchuk O., Nevedomsjka J. Influence of sexual dimorphism on the development of the logical thinking function in young athletes aged 13–15 years with different blood groups. *Georgian Medical News.* 2020; 12 (309) : 108-114.
 37. Khoroshukha M., Bosenko A., Tymchuk O., Nevedomsjka J., Omeri I. Research of peculiarities of development of time perception function in 13-15year-old athletes with different blood groups.



- Georgian Medical News*. 2020; 10 (307) : 142-149.
38. Khoroshukha M., Bosenko A., Nevedomsjka J., Omeri I., Tymchuk O. Influence of serological markers of blood groups on the development of visual memory function in young female athletes aged 13–15 years. *Georgian Medical News*. 2023; 10 (343) : 159-164. ISSN 1512-0112.
39. Lyshevska V, Shepoval S. Serological markers in the prognosis of the development of human speed abilities. *Physical education, sport and health culture in modern society*. 2017; 4(40) : 53-59.
40. Mykhailo F. Khoroshukha, Grygoriy P. Griban, Anatolii I. Bosenko, Natalia A. Lyakhova, Alla M. Harlinska, Pavlo P. Tkachenko, Anna A. Bondar. Influence of serological markers of blood groups upon the development of visual memory in high schoolers and students. *Wiadomości Lekarskie Medical Advances*. 2023; 76(6) : 1464-1469. doi: 10.36740/WLek202306120. ISSN 0043-5147. E-ISSN 2719-342X (.
41. Shynkaruk O., Shutova S., Serebriakov O., Nagorna V., Skorohod O. Competitive performance of elite athletes in modern ice hockey. *Journal of Physical Education and Sport*. 2020; 20(1)76 : 511-516. DOI:10.7752/jpes.2020.s1076.
42. Strikalenko E. A., Serhiynko L. P., Serhiynko L. I. Blood groups and physical development of a person. *New ideas in sport sciences*. 2003 : 229-231.
43. Strikalenko E., Serhiynko L. Blood groups in the system of prognosis of children's predisposition to the sports activity. *Sport kinetics*, 2003 : 125.
44. World Medical Association Declaration of Helsinki ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA: Journal of the American Medical Association*. 2013; 310(20) : 2191-2194.
45. Zakay D., Block R.A. Prospective and retrospective duration judgments: an executive – control perspective. *Acta Neurobiol. Experiment*. 2004; 64(3) : 319-328.

Подяка. Автор статті висловлює щирю вдячність колегам, які сприяли випуску ряду статей згідно з тематикою досліджень у наукометричних виданнях Scopus та Web of Science.

Автор засвідчує про відсутність конфлікту інтересів.

Інформація про автора:

Хорошуха Михайло

доктор педагогічних наук, професор,

професор кафедри фізичної терапії та ерготерапії,

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,

м. Київ, Україна

ORCID: 0000-0001-5024-5792

E-mail: m.khoroshukha@kubg.edu.ua

Отримано: 02.02.2024

Прийнято: 15.04.2024

Опубліковано: 26.09.2024

Хорошуха Михайло. Вплив серологічних маркерів груп крові системи АВО на розвиток основних психічних функцій юних спортсменів (із багаторічного досвіду автора). *Спортивна наука та здоров'я людини*. 2024;2(12):171-185. DOI:10.28925/2664-2069.2024.213