

conduct this analysis (with the help of the "aces" method). Determination of statistically significant differences by Student's *t*-test showed the advantage of "low-anxiety" persons for most parameters of emotional intelligence ( $p < 0.005$  and  $0.01$ ). It turned out that they have a better ability to understand and verbally describe their emotions, recognize them, understand their causes, control them. They are better able to cause and maintain the desired emotions, control unwanted, control the external manifestations of emotions. "Low-anxiety" persons better understand other people's emotions and manage them more successfully, analyze the emotional states of other people by external manifestations (facial expressions, gestures, sound of the voice). They are more sensitive to the internal states of others, are able to evoke certain emotions in them, reduce the intensity of unwanted emotions and may be prone to manipulating people. The obtained results can be used to create emotional intelligence training, as well as in the process of professional selection of teachers.

**Keywords:** emotional intelligence, anxiety, future teachers, low-anxiety persons, high-anxiety persons.

Подано до редакції 03.06.2020

УДК: 796.071-053.6:159.91

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2020-2-7>

**Михайло Хорошуха,**

доктор педагогічних наук, кандидат медичних наук, доцент,  
професор кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,

**Сергій Іващенко,**

доктор медичних наук, професор,  
професор кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,

**Ірина Омері,**

кандидат біологічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,

**Ольга Буряк,**

старший викладач кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,  
Київський університет імені Бориса Грінченка,  
вул. Тимошенка, 13-Б, м. Київ, Україна

## ВПЛИВ СЕРОЛОГІЧНИХ МАРКЕРІВ ГРУП КРОВІ НА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ

*Присвячується пам'яті професора Леоніда Прокоповича Сергієнка*

У статті досліджено вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій (увага, сприйняття, мислення) юних спортсменів. У дослідженні взяли участь спортсмени-підлітки 13–16 років ( $n=139$ ), які згідно з класифікацією видів спорту за Дембо (1980) були розподілені на дві групи: група А – швидкісно-силові види спорту ( $n=74$ ); група Б – види спорту на витривалість ( $n=65$ ). Контрольну групу склали учні 13–16 років ( $n=106$ ), які не займалися спортом. Дослідження психічних функцій проводилося за загальнови-знаними та науково обґрунтованими методиками. Встановлено факт можливого використання груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку уваги, сприйняття часу та логічного мислення учнівської молоді.

**Ключові слова:** психічні функції, дослідження, юні спортсмени, учні, підлітковий вік.

### Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми

Із практики спорту відомо, що, незважаючи на науково обґрунтовану методика проведення навчально-тренувальних занять, далеко не всі юні спортсмени досягали в майбутньому високих спортивних результатів через природний «відсів» (Шварц, Хрущев, 1984; Волков, 1997; Шинкарук, 2001; Nastie, Sinelnikov, Guarinos, 2009 та ін.). І лише невелика кількість обдарованої молоді досягала запланованих результатів. У досягненні омріяного важливу роль відіграють

психологічні аспекти проведення спортивного відбору. Останній (спортивний відбір) 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 (Визитей, 2005; Ніколайчук, 2005; Шутков, 2005; Родионов, 2006 та ін.).

Із доступних літературних джерел (Лукавенко, 2002; Корягина, 2006; Солошенко, Недогонова, 2011; Макуц, 2015; Лебедев, Тюрін, 2016; Dalton,

McNaughton, Davoren, 1997; Atkinson, Speirs, 1998) знаходимо, що для ефективного виконання спортсменами тривалих і достатньо інтенсивних фізичних, а в деяких випадках й розумових навантажень (останні потребують від спортсменів швидкої і точної оцінки ситуацій, вміння мислити і приймати рішення в умовах настання фізичної та емоційної втоми організму тощо), головними складовими їх тренувальної та змагальної діяльності залишаються основні психічні процеси, зокрема увага, сприйняття, мислення, пам'ять.

Дослідженнями останнього часу встановлено асоціативні взаємозв'язки між серологічними маркерами груп крові системи АВО і можливостями розвитку рухових якостей, морфофункціональних і психічних властивостей переважно високо тренованих спортсменів (Сергієнко, 2007; Strikalenko, Serhiyenko, Serhiyenko, 2003; Strikalenko, Serhiyenko, 2003; Lyshevska, Shepoval, 2017), а також розвитку й перебігу деяких захворювань серцево-судинної системи людей різного віку (Fox, Webber, Thurmon, 1986).

Разом з тим, в наших попередніх дослідженнях (Хорошуха, 2014) висвітлено факт специфічного впливу спрямованості навчально-тренувального процесу на основні властивості психічних функцій юних спортсменів підліткового віку. Результатом таких досліджень є встановлення факту придбання одних (в даному випадку) психічних якостей та «втрати» інших в процесі адаптації до фізичних навантажень різного характеру.

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

**Мега статті** – проаналізувати та узагальнити дані наших багаторічних наукових досліджень, що стосуються впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій спортсменів-підлітків, які спеціалізуються в різних видах спорту.

#### **Завдання:**

- визначити можливість використання серологічних маркерів груп крові за системою АВО в генетичному прогнозуванні розвитку основних психічних функцій учнівської молоді;

- встановити прогностичну значущість груп крові щодо окремих властивостей психофізіологічних характеристик підлітків.

#### **Методи дослідження:**

*теоретичні* – аналіз наукової та науково-методичної літератури з проблем дослідження можливостей використання серологічних маркерів груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку психічних ознак людини, а також узагальнення власних результатів досліджень з цієї проблеми.

#### *емпіричні:*

- педагогічне спостереження;
- педагогічний експеримент – психофізіологічні дослідження основних психічних функцій людини (увага, сприйняття часу, логічне мислення);

#### *аналітичні:*

- методи статистики.

У дослідженні взяли участь юні спортсмени (хлопці) 13–16 років (n=139) Броварського вищого училища фізичної культури (експериментальна група), які згідно з класифікацією видів спорту за О. Г. Дембо (1980) були розподілені на дві групи: група А (n=74) – швидкісно-силові види спорту (бокс, вільна боротьба); група Б (n=65) – види спорту на витривалість (лижний спорт, велоспорт). Контрольну групу склали учні 13–16 років загальноосвітнього навчального закладу № 3 м. Бровари, які не займалися спортом (n=106).

Дослідження функції *уваги* проводилося за коректурним тестом В. Я. Анфімова з використанням буквеної таблиці. Визначали наступні показники, що характеризують функцію уваги: *кількість переглянутих знаків* (А, од.), *кількість правильно викреслених букв* (В, од.), *кількість здійснених помилок* за весь час роботи (КПо, од.), а також зосередженість (концентрація) уваги, що оцінювалась за такими її складовими, як швидкість перегляду знаків, коефіцієнти правильності та ефективності роботи (Лушак, 2001). Дослідження функції *сприйняття часу* проводилося за методикою В. Л. Маришука і співавт. (1990). Визначалися такі критерії: сума похибок, здійснених обстежуваним та точність сприйняття часу. Прототипом вищезазначеного метода є метод D. Zakay, R. A. Block (2004), що передбачає визначення помилки сприйняття відрізка часу шляхом реєстрації так званого коефіцієнту суб'єктивної оцінки тривалості, як відношення суб'єктивної оцінки тривалості часу до фактичної. Дослідження функції *логічного мислення* проводилося за методикою «числові ряди», яку було запропоновано М. В. Макаренком і співавт. (1987). Кількісними показниками оцінки згаданої функції були наступні: 1) кількість вірних відповідей, угаданих обстежуваним за час роботи; 2) швидкість мислення (в умовних одиницях); 3) загальна оцінка стану логічного мислення (в балах).

Дані про групи крові бралися з медичних карток обстежуваних. Особи без наявності інформації щодо групи крові не залучалися до тестувань.

#### **Результати досліджень та їх обговорення**

Із даних досліджень Л. П. Сергієнка (2007) та раніше проведених нами досліджень (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko et al., 2018), знаходимо наступне: 1) генетична схильність до розвитку психічних ознак переважно дорослих людей, про яку говорив Л. П. Сергієнко, має також місце й серед юних спортсменів підліткового віку. Так, було знайдено, що у спортсменів з 0 (I) групою крові (незалежно від специфіки виду спорту) реєструються достовірно кращі значення інтегрального показника *функції уваги* – коефіцієнта ефективності роботи (Ке), порівняно з тими особами, які мають А (II) групу крові. За більшістю показників, що характеризують властивості уваги не знайдено вірогідних відмінностей між індивідами з А (II), В (III) та АВ (IV) групами крові. Вище висвітлене наводить на думку, що найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями уваги мають спортсмени-підлітки з 0 (I) групою крові, відповідно, найгірші – з А (II) групою; 2) той факт, що у спортсменів з

різною спрямованістю тренувального процесу (згідно із класифікацією видів спорту за О. Г. Дембо) не знайдено достовірних відмінностей в показниках згаданої психічної функції, що є беззаперечним свідченням специфічного впливу фізичних навантажень на функції організму людей різного віку і професійної зайнятості (Дембо, 1980; Булич, Муравов, 2003; Хорошуха, 2014; Fournier, Ricci, Taylor, et al., 1982 та ін.); 3) серед представників контрольної групи – учнів загальноосвітніх навчальних закладів, які не займаються спортом, найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями уваги мають все ті ж особи з 0 (I) групою крові, а найгірші – з А (II) групою.

Аналізуючи зміни вище зазначених показників функції *сприйняття часу* в залежності від серологічних маркерів груп крові у юних спортсменів 13–16 років (без врахування спрямованості їх тренувального процесу), варто зазначити, що генетична схильність до розвитку згаданої психічної ознаки учнівської і студентської молоді, подібно до раніше згаданої функції уваги, має місце. Так, незважаючи на те, що за всіма показниками, що характеризують властивості сприйняття часу, не знайдено вірогідних відмінностей між індивідами з 0 (I), А (II), В (III) та АВ (IV) групами крові, однак відмічається тенденція до зменшення показника суми похибок в сприйнятті відрізків часу у підлітків з В (III) групою крові порівняно з іншими особами (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko, et al., 2019). Те ж саме спостерігається серед спортсменів з однотипною (на швидкість, силу чи витривалість) спрямованістю тренувального процесу. Так, у осіб з В (III) групою крові, одні з яких переважно розвивають швидкісно-силові якості (група А), а інші – якість витривалості (група В), відмічається тенденція до зменшення показника суми похибок відрізків часу. В цілому це наводить на думку, що найкращий асоціативний зв'язок з властивостями сприйняття часу можуть мати юні спортсмени з В (III) групою крові. Однак, той факт, що у спортсменів з різною спрямованістю тренувального процесу не знайдено достовірних відмінностей в показниках згаданої психічної функції, є ще одним підтвердженням специфічного впливу фізичних навантажень на функціональні можливості організму людини (Хорошуха, 2014; Fournier, Ricci, Taylor et al., 1982 та ін.).

І насамкінець, доказом того, що найкращий асоціативний зв'язок з властивостями сприйняття часу мають особи з В (III) групою крові, є дані досліджень контрольної групи – школярів, які не займаються спортом. Із матеріалів дослідження контрольної групи знаходимо, що достовірно кращі значення показників функції сприйняття часу реєструються у індивідів з В (III) групою крові порівняно з їх однолітками, які мали 0 (I) та А (II) групи крові та набагато кращі, хоча й недостовірні, середні значення показників цієї функції порівняно з представниками АВ (IV) групи крові (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko, et al., 2019).

Аналізуючи характер змін різних показників функції *логічного мислення* у юних спортсменів 13–16 років та їх однолітків – учнів загальноосвітніх навчальних закладів, які не займаються спортом, в залеж-

ності від серологічних маркерів груп крові системи АВО, необхідно відмітити, що генетична схильність до розвитку психічних ознак людини, про яку говорилося раніше, має місце. Так, за даними досліджень спортсменів (без врахування спрямованості їх тренувального процесу), а також учнів-неспортсменів, був встановлений факт, який вказує на те, що найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями логічного мислення мають особи з А (II) та 0 (I) групами крові, а найгірші – з АВ (IV) та В (III) групами. Як свідчать результати наших попередніх досліджень (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko, et al., 2019), різні властивості функції логічного мислення більш виражено проявляються у дорослому чи юнацькому віці, ніж у підлітковому.

Однак, результати наших досліджень не узгоджуються з такими, які раніше наводив Л. П. Сергієнко (2007). Він приходить 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» (Сергієнко, 2007: 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, пам'ять, сприйняття), залишається дискусійним, а тому потребує подальших досліджень в цьому напрямі.

Цікавими у цьому сенсі можуть бути дані наших попередніх досліджень (Хорошуха, 2011), в яких приймали участь дорослі індивіди – викладачі 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 очікувалося, на високому 0,1% рівні статистичної значимості мала кращі значення згаданої функції, ніж представники групи А. Виходячи з вище висвітленого, нам представилася можливість провести анкетоване опитування викладачів точних дисциплін, які працюють у загальноосвітніх навчальних закладах (ЗНЗ) різного рівня акредитації та вишах на предмет визначення у них груп крові. 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 мають особи з А (II) групою крові (48,2 %), дещо меншу – індивіди з 0 (I) групою (28,3 %) та найменшу – представники АВ (IV) (7,2 %) і В (III) (16,3 %) груп крові.

Особливий інтерес можуть також 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 колекти-

ви, які сформовані (причина невідома) за однією чи двома групами крові (Хорошуха, 2014). Висвітлене, на нашу думку, може бути інформацією для роздуму практичних психологів, соціологів та тих, хто цікавиться даною проблемою. Підтвердженням цього можуть бути наступні приклади.

Отже, *приклад перший*. Серед 8 викладачів точних дисциплін (математика) Києво-Святошинської класичної гімназії (м. Боярка, Київська обл.) 5 осіб мали 0 (I) групу крові, три – А (II) групу (табл. 1).

Таблиця 1

**Групи крові викладачів точних дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів України**  
(вибіркові дані)

№ з/п	Назва навчального закладу	Дисципліна	Кількість викладачів	Група крові	
				0 (I)	A (II)
1	Києво-Святошинська класична гімназія (м. Боярка, Київська обл.)	Математика	8	5	3
2	Ірпінський ЗНЗ № 12 (м. Ірпінь, Київська обл.)	Математика	2	0	2
		Фізика	2	0	2
3	Мирогощанського ЗНЗ (смт. Мирогоща, Рівненська обл.)	Математика	4	3	1
		Фізика	2	1	1
		Інформатика	2	1	1

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

*Приклад третій*. Серед 8 викладачів вище згаданих дисциплін Мирогощанського ЗНЗ (смт. Мирогоща, Рівненська обл.), подібно до першого прикладу, 5 індивідів мали 0 (I) групу крові, три, відповідно, – А (II) групу.

#### Висновки

На основі результатів багаторічних досліджень приходимо до висновку, що використання серологічних маркерів груп крові за системою АВО є можливим в генетичному прогнозуванні розвитку основних

психічних функцій учнівської молоді (спортсмени та школярі, які не займаються спортом). В цілому нами встановлено наступне: 1) особи з О (I) та АВ (IV) групами крові мають найкращі асоціативні зв'язки з різними властивостями уваги, а особи з А (II) групою крові – найгірші; 2) підлітки з В (III) групою крові мають найкращі асоціативні зв'язки з властивостями сприйняття часу, тоді як найгірший зв'язок продовжує залишатися нез'ясованим; 3) індивіди з А (II) та 0 (I) групою крові мають найкращі асоціативні зв'язки з різними властивостями логічного мислення, а індивіди з В (III) та особливо з АВ (IV) групою – найгірші.

#### Література

- Булич Э. Г. Здоровье человека: Биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в её стимуляции / Э. Г. Булич, И. В. Муравов. Киев: Олимпийская литература, 2003. 424 с.
- Визитей Н. Н. Социология спорта: [курс лекций]. Киев: Олимпийская литература, 2005. 247 с.
- Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант. Киев: Вежа, 1997. 128 с.
- Дембо А. Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. Москва: Физкультура и спорт, 1980. 295 с.
- Корягина Ю. В. Восприятие времени и пространства в спортивной деятельности. Москва: Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры и спорта», 2006. 224 с.
- Лебедев С. И. Влияние тренировального процесса за програмою дитячо-юнацької середньої школи на психофізіологічні якості футболістів 10–12 років / С. И. Лебедев, О. Ю. Тюрін. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2016. № 1 (51). С. 38–42.
- Лукавенко С. Г. Развитие интеллектуальных

здібностей студентів за допомогою спортивного орієнтування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2002. № 28. С. 22–26.

8. Луцак А. Р. Діагностика психофізичної підготовки курсантів навчальних закладів МВС України. Івано-Франківськ, 2001. 66 с.

9. Макаренко Н. В. Основы профессионального психофизиологического отбора / Н. В. Макаренко, В. А. Пухов, Н. В. Кольченко и др. Киев: Наукова думка, 1987. 244 с.

10. 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). Випуск 15. С. 82–85.

11. Маришук В. Л. Методики психодіагностики в спорті: учеб. пособ. для студ. пед. ин-тов по спец. 03.03 «Физическая культура» / В. Л. Маришук, Ю. М. Блудов, В. А. Плахтиенко, Л. К. Серова. Моск-

ва: Просвещение, 1990. 256 с.

12. Ніколайчук І. Ю. Роль фізичної культури в вихованні духовно-фізичних якостей молоді. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Харків–Донецьк: ХДАДМ (XXIII), 2005. № 10. С. 104–106.

13. Родионов А. В. Проблемы психологии спорта. Теория и практика физической культуры. 2006. № 6. С. 2–4.

14. Сергієнко Л. П. Актуальні психологічні проблеми спортивного відбору. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 44. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2007. С. 99–105.

15. Солошенко Р. Здатність до відтворення часових відрізків тривалості та її генетична обумовленість / Р. Солощенко, Д. Недогонова. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка*. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2011. № 86. С. 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): зб. наук. пр. / за ред. Г. М. Арзютова. Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. Вип. 11. С. 469–473.

17. Хорошуха М. Ф. Основи здоров'я юних спортсменів: монографія. Київ : НУБіП України, 2014. 722 с.

18. Шварц В. Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В. Б. Шварц, С. В. Хрущев. Москва: Физкультура и спорт, 1984. 151 с.

19. Шинкарук О. Основні особливості регіональних систем відбору та орієнтації спортсменів у різних видах спорту. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2001. № 4. С. 27–33.

20. Шутов А. П. Физическая культура как средство воспитания моральных качеств личности. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Харків–Донецьк: ХДАДМ (XXIII), 2005. № 10. С. 68–70.

21. Atkinson G., Speirs L. Diurnal variation in tennis service. *Perceptual & Motor Skills*, 1998. Vol. 86. N.3 (2). Pp. 1335–1338.

22. Dalton B., McNaughton L., Davoren B. Circadian rhythms have no effect on cycling performance. *Int. J. Sport Med.*, 1997. N 18. Pp. 538–542.

23. 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. Vol. 58. N 4. Pp. 549–584.

24. Fournier M., Ricci I., Taylor A. W., Ferguson R. J., Montpetit R. R. and Chaitman B. R. Skeletal muscle adaptation in adolescent boys: sprint and endurance training and detraining. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 1982. Vol. 14, Pp. 453–456.

25. 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. Pp. 133–140.

26. Lyshevska V, Shepoval S. Serological markers in the prognosis of the development of human speed abilities. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2017. N 4(40). Pp. 53–59.

27. Mykhailo Khoroshukha, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Oleg Bazylchuk, Vitaliy Kabashnyuk. 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. Pp.1890–1895.

28. Mykhailo Khoroshukha, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Oleg Bazylchuk, Vitaliy Kabashnyuk Peculiarities 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. Pp. 567–572.

29. Mykhailo Khoroshukha, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Olena Zavalniuk, Oleg Bazylchuk, Yurii Dutchak. 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. Pp. 1060–1065.

30. Strikalenko E. A., Serhiynko L. P., Serhiynko L. I. Blood groups and physical development of a person. *New ideas in sport sciences*, 2003. Pp. 229–231.

31. Strikalenko E., Serhiynko L. Blood groups in the system of prognosis of children's predisposition to the sports activity. *Sport kinetics*, 2003. P. 125.

32. Zakay D., Block R. A. Prospective and retrospective duration judgments : an executive – control perspective. *Acta Neurobiol. Experiment.*, 2004. Vol. 64. N. 3. Pp. 319-328.

## References

1. Bulich, E. G., Muravov, I. V. (2003). *Zdorovie cheloveka: Biologicheskaya osnova zhiznedeyatelnosti i dvigatel'naya aktivnost v eyo stimulyacii [Human health: The biological basis of life and physical activity in its stimulation]*. Kiev: Olimpiyskaya literatura [in Russian].

2. Vizitey, N. N. (2005). *Sociologiya sporta [Sociology of Sport]*. Kiev: Olimpiyskaya literatura [in Russian].

3. Volkov, L. V. (1997). *Teoriya sportivnogo otbora: sposobnosti, odarennost, talant [Theory of sports selection: abilities, giftedness, talent]*. Kiev: Vezha [in Russian].

4. Dembo, A. G. (1980). *Aktualnye problemy sovremennoy sportivnoy meditsiny [Actual problems of modern sports medicine]*. Moscow: Fizkultura i sport [in Russian].

5. Koryagina, Yu. V. (2006). *Vospriyatие vremeni i prostranstva v sportivnoy deyatelnosti [Education of time and space in sports activities]*. Moscow: Nauchno-izdatelskiy centr «Teoriya i praktika fizicheskoy kultury i sporta» [in Russian].

6. Lebediev, S. I., & Tiurin, O. Yu. (2016). Vplyv trenувального protsesu za prohramoiu dytiachy-yunatskoi serednoi shkoly na psykhoфизиологични yakosti futbolistiv

- 10-12 rokiiv [Influence training process program for coach physiological quality of players 10–12 years]. *Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk – Slobozhansky scientific and sports bulletin*, 1 (51), 38-42 [in Ukrainian].
7. Lukavenko, Ye. H. (2002). Rozvytok intelektualnykh zdbnostei studentiv za dopomohoiu sportyvnoho oriientuvannia [The development of intellectual abilities of students with orienteering]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu – Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*, 28, 22-26 [in Ukrainian].
8. Lushchak, A. R. (2001). *Diahnostyka psykho-fizychnoi pidhotovky kursantiv navchalnykh zakladiv MVS Ukrainy [Diagnosis of psychophysical training of cadets of educational institutions of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine]*. Ivano-Frankivsk [in Ukrainian].
9. Makarenko, N. V., Puhov, V. A., & Kolchenko, N. V. (1987). *Osnovy professionalnogo psihofiziologicheskogo otbora [Fundamentals of professional psychophysiological selection]*. Kiev: Naukova dumka [in Russian].
10. Makuts, T. B. (2015). Osoblyvosti proiavu uvahy u tenisystiv 14–15 rokiiv ta yii vplyv na efektyvnist zmahalnoi diialnosti [Features of attention in tennis players of 14-15 years and its impact on the efficiency of competitive activity]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova – Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov*, 12 (67), 82-85 [in Ukrainian].
11. Marishhuk, V. L., Bludov, Yu. M., Plahtienko, V. A., & Serova, L. K. (1990). *Metodiki psihodiagnostiki v sporte [Technique of psycho-diagnostics in sports]*. Moscow: Prosveshhenie [in Russian].
12. Nikolaichuk, I. Yu. (2005). Rol fizychnoi kultury v vykhovanni dukhovno-fizychnykh yakostei molodi [The role of physical culture in the education of spiritual and physical qualities of youth]. *Pedahohika, psykholohiia ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vykhovannia i sportu – Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical education and sports*. Kharkiv–Donetsk: KhDADM (KhKhPI), 10, 104-106 [in Ukrainian].
13. Rodionov, A. V. (2006). Problemy psihologii sporta [Psychology of sports]. *Teoriya i praktika fizychneskoj kultury – Theory and practice of physical education*, 6, 2-4 [in Russian].
14. Sergienko, L. P. (2007). Aktualni psihologichni problemi sportyvnoho vidboru [Current psychological problems of sports selection]. *Visnik Chernigivskogo derzhavnogo pedagogichnoho universytetu imeni T. G. Shevchenka – Bulletin of Taras Shevchenko Chernihiv State University*, 44, 99–105 [in Ukrainian].
15. Soloshenko, R., & Nedogonova, D. (2011). Zdatnist do vidtvorennia chasovykh vidrizkiv tryvalosti ta yii henetychna obumovlenist [The ability to reproduce time intervals duration and its genetic conditioning]. *Visnik Chernigivskogo derzhavnogo pedagogichnoho universytetu imeni T. G. Shevchenka – Bulletin of Taras Shevchenko Chernihiv State University*, 86, 134-137 [in Ukrainian].
16. Horoshuha, M. F. (2011). Osoblivosti genetichnogo prognozuvannia rozvitku psihichnih oznak lyudini (na prikladi mislennia) [Features of genetic prediction of the development of mental traits (on the example of thinking)]. *Naukovij chasopys Nacional'nogo pedagogichnoho universytetu imeni M. P. Dragomanova – Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Drahomanov* (Edd G. M. Arzyutov), 11, 469–473 [in Ukrainian].
17. Horoshuha, M. F. (2014). *Osnovi zdorovya yunih sportsmeniv: monografiya [Fundamentals of health of young athletes: a monograph]*. Kyiv: NUBiP Ukraïni [in Ukrainian].
18. Shvarc, V. B., & Hrushchev, S. V. (1984). *Medyko-biologicheskie aspekty sportyvnoy orientacii i otbora [Medical and biological aspects of sports orientation and selection]*. Moscow: Fizkul'tura i sport [in Russian].
19. Shinkaruk, O. (2001). Osnovni osoblivosti regionalnykh sistem vidboru ta orientatsii sportsmeniv u riznykh vidah sportu [The main features of regional systems of selection and orientation of athletes in different sports]. *Teoriya i metodika fizychnoho viovannia i sportu – Theory and methods of physical education and sports*, 4, 27–33 [in Ukrainian].
20. Shutov, A. P. (2005). Fizicheskaya kultura kak sredstvo vospitaniya moralnykh kachestv lichnosti [Physical culture as a means of educating the moral qualities of the individual]. *Pedagogika, psihologiya ta medyko-biologichni problemi fizychnoho viovannia i sportu – Pedagogy, psychology and medical and biological problems of physical activity and sport*. Kharkiv–Donetsk: HDADM (HKHPI), 10, 68-70 [in Russian].
21. Atkinson, G., & Speirs, L. (1998). Diurnal variation in tennis service. *Perceptual & Motor Skills*. Vol. 86. N.3 (2). P. 1335-1338 [in English].
22. Dalton, B., McNaughton, L., & Davoren B. (1997). Circadian rhythms have no effect on cycling performance. *Int. J. Sport Med.* N 18. P. 538-542 [in English].
23. Fox, M. N., Webber, L. S., Thurmon, T. F., & Berenson, G. S. (1986). ABO blood group associations with cardiovascular risk factor variables. II Blood pressure, obesity and their anthropometric covariables the Bogutusa Heart Study. *Human Biology*. Vol. 58. N 4. P. 549-584 [in English].
24. Fournier, M., Ricci, I., Taylor, A. W., Ferguson, R. J., Montpetit, R. R., & Chaitman, B. R. (1982). Skeletal muscle adaptation in adolescent boys: sprint and endurance training and detraining. *Med. Sci. Sports Exerc.* Vol. 14, P. 453-456 [in English].
25. Hastie, P., Sinelnikov, O. A., & Guarinoc, A. J. (2009). The development of skill and tactical competencies during a season of badminton. *European Journal of Sport Science*. 9. P. 133-140 [in English].
26. Lyshevska, V., & Shepoval, S. (2017). Serological markers in the prognosis of the development of human speed abilities. *Physical education, sports and health culture in modern society*. N 4(40). P. 53-59 [in English].

27. Mykhailo Khoroshukha, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Oleg Bazylchuk & Vitaliy Kabashnyuk (2018). Influence of blood types serologic markers on development of concentration function of young 13-16 year old athletes. *Journal of Physical Education and Sport*. 18 (Supplement issue 4). Art 278. P.1890-1895 [in English].

28. Mykhailo Khoroshukha, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Oleg Bazylchuk & Vitaliy Kabashnyuk (2019). Peculiarities 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*. 19. Art 83. P. 567-572 [in English].

29. Mykhailo Khoroshukha, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Olena Zavalniuk, Oleg Bazylchuk & Yurii Dutchak (2019). Influence of blood type serologic mark-

ers on development of the function of logical thinking of athletes aged 17-20. *Journal of Physical Education and Sport*. 19 (issue 2). Art 153. P. 1060-1065 [in English].

30. Strikalenko, E. A., Serhiyenko, L. P., & Serhiyenko, L. I. (2003). Blood groups and physical development of a person. *New ideas in sport sciences*. P. 229-231 [in English].

31. Strikalenko, E., & Serhiyenko, L. (2003). Blood groups in the system of prognosis of children's predisposition to the sports activity. *Sport kinetics*. P. 125 [in English].

32. Zakay, D. & Block, R. A. (2004). Prospective and retrospective duration judgments: an executive – control perspective. *Acta Neurobiol. Experiment. Vol. 64. N. 3*. P. 319-328 [in English].

**Mykhailo Khoroshukha,**

*Doctor of Pedagogical Sciences, PhD (Candidate of Medical Sciences),  
associate professor, professor of the Department of Physical Rehabilitation and Biokinesiology,*

**Sergii Ivashchenko,**

*Doctor of Medical Sciences,  
professor of the Department of Physical, Rehabilitation and Biokinesiology,*

**Iryna Omeri,**

*PhD (Candidate of Biological Sciences), associate professor,  
Department of Physical Rehabilitation and Biokinesiology,*

**Olha Buriak,**

*senior lecturer of the Department of Physical Rehabilitation and Biokinesiology,  
Boris Grinchenko University of Kyiv,  
13-B, Tymoshenko Str., Kyiv, Ukraine*

## **INFLUENCE OF SEROLOGICAL MARKERS OF BLOOD GROUPS ON THE DEVELOPMENT OF MAIN MENTAL FUNCTIONS OF YOUNG ATHLETES**

*Dedicated to the memory of Professor Leonid Sergiyenko*

The influence of serological markers of blood groups on the development of basic mental functions (attention, perception, thinking) of young athletes aged 13–16 years has been researched in this article. From the available literature sources it was found that for the effective performance by athletes of long and sufficiently intense physical and, in some cases, mental loads, one of the necessary conditions for their training and competitive activities are basic mental processes, including attention, perception, thinking, memory. The aim of the work is to analyze and summarize the data of our multi - year research of the influence of serological markers of blood groups of the ABO system on the development of basic mental functions of adolescent athletes who specialize in various sports. The study involved adolescent athletes of a specialized sports institution (Brovary Higher School of Physical Culture) (n=139), which according to the classification of sports by A. Dembo (1980) were divided into two groups: group A – speed and power sports (n=74); group B – endurance sports (n = 65). The control group consisted of students aged 13–16 (n=106) of secondary schools who did not play sports. The study of mental functions was conducted according to generally accepted and scientifically grounded methods. As a result of the conducted research the fact of possible use of blood groups in genetic forecasting of development of attention, perception of time and logical thinking of student's youth has been established.

**Keywords:** mental functions, research, young athletes, students, adolescence.

*Подано до редакції 10.06.2020*