

of visual afferentation. Visual perception is of leading importance for the intellectual, psychomotor and creative development of the individual, but the mechanisms of visual perception remain the least studied in the context of ensuring cognitive processes in children and adults. Therefore, the research of the mechanisms of visual afferentation remains a promising and relevant direction of modern psychophysiological science, since they are an important component of the cognitive process at all ontogenetic stages of the formation and formation of higher mental functions of the child. immunological methods and oculodynamic parameters of visual afferentation. Research methods: analysis of anamnestic data; study of immunological reactivity; assessment of the state of the autonomic nervous system; determination of the functional state of the visual analyzer; research of individual oculodynamic parameters of visual afferentation and visual perception based on computer pupillography data; statistical data processing. Taking into account that visual afferentation is a leading component of a child's psychological and psychophysiological state, the authors note the feasibility of using oculodynamic parameters of visual afferentation for individualized assessment of the state of psychomotor and cognitive functions in children. The introduced analysis of relationships between the oculodynamic parameters of visual afferentation, the results of psychological testing and the assessment of the immunological reactivity of the body in children allowed to reveal the presence of significant correlations between the studied indicators. According to the authors, the modern methodology of the interdisciplinary approach requires the involvement of specialists of various profiles for the full implementation of the diagnostic process in children of older preschool age and preparatory groups in order to timely identify the adaptive potential of each child for the organization of oriented psychological and pedagogical activities.

Key words: psychophysical condition, older preschool children, visual afferentation, psychodiagnostic testing.

УДК: 796.071-053.6:159.91

DOI: <https://doi.org/10.24195/2414-4665-2022-2-4>

Михайло Хорошуха,

доктор педагогічних наук, кандидат медичних наук, доцент,
професор кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
вул. Тимошенка, 13-Б, м. Київ, Україна

Анатолій Босенко,

доктор педагогічних наук, кандидат біологічних наук, професор,
професор кафедри біології і охорони здоров'я,
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського»,
вул. Старопортофранківська, 26, м. Одеса, Україна

Сергій Іващенко,

доктор медичних наук, професор,
професор кафедри фізичної реабілітації та біокінезіології,
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,
вул. Тимошенка, 13-Б, м. Київ, Україна.

Ольга Буряк,

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

ВПЛИВ РІЗНИХ ГРУП КРОВІ НА РОЗВИТОК ОСНОВНИХ ПСИХІЧНИХ ФУНКЦІЙ СПОРТСМЕНОК 13–15 РОКІВ Присвячується пам'яті професора Леоніда Прокоповича Сергієнка

У статті досліджено вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій (увага, сприйняття, мислення) дівчат-спортсменок 13–15 років. Мета статті – проаналізувати та узагальнити дані наших наукових досліджень, які стосуються впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій дівчат, які спеціалізуються в різних видах спорту. У дослідженні взяли участь спортсменки Броварського спортивного фахового коледжу (експериментальна група) (n=178), які згідно з класифікацією видів спорту за Дембо (1980) були розподілені на дві групи: група А – швидкісно-силові види спорту (n=96); група Б – види спорту на

витривалість ($n=82$). Контрольну групу склали учениці 13–15 років ($n=117$), які не займалися спортом. Дослідження психічних функцій проводилося за загально визнаними та науково обґрунтованими методиками: 1) дослідження функції уваги проводилося за коректурним тестом Анфімова з використанням буквенної таблиці. Визначали такі показники: кількість переглянутих знаків, кількість правильно викреслених букв, кількість здійснених помилок за весь час роботи, а також зосередженість (концентрація) уваги; 2) дослідження функції сприйняття часу проводилося за методикою В.Л. Марішчука у співавторстві (1990). Визначалися такі показники: сума похибок, здійснених обстежуваним та точність сприйняття часу; 3) дослідження функції логічного мислення, відповідно, – за методикою «числові ряди», яку було запропоновано М.В. Макаренком і співавторами (1987). Кількісними показниками оцінки згаданої функції були такі: кількість вірних відповідей, угаданих обстежуваним за час роботи, швидкість мислення та загальна оцінка стану логічного мислення. Виявлено асоціативні зв'язки між групами крові та особливостями розвитку психічних ознак учнівської молоді. Встановлено факт можливого використання груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку згаданих психічних функцій у дівчат.

Ключові слова: групи крові, психічні функції, дівчата, підлітковий вік.

Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми

Загальновідомо, що для досягнення спортсменами високих спортивних результатів (особливо у тих видах спорту, які потребують від спортсменів швидкої і точної оцінки ситуацій, вміння мислити і приймати правильні рішення в обмежених за часом умовах тощо, наприклад, в тенісі, ігрових видах спорту, спортивному орієнтуванні та інших видах) велике значення відводиться розвитку психічних функцій, зокрема: увазі, логічному мисленню, пам'яті та сприйняттю часу (Лукавенко, 2002; Коробейніков, Мазманян, Коняєва, Россоха, Медвидчук, 2009; Макаренко, Лизогуб, 2011; Солошенко, Недогонова, 2011; Лебедев, Тюрін, 2016 та ін.).

Із доступних літературних джерел відомо також, що існують асоціативні взаємозв'язки між серологічними маркерами груп крові системи АВО, з одного боку, та можливостями розвитку рухових якостей (Strikalenko, Serhiynko, Serhiynko, 2003; Lyshevska, Shepoval, 2017) і деяких психічних функцій переважно у людей зрілого віку (Сергієнко, 2007), з іншого.

На підставі проведених нами досліджень з приводу вивчення впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій юних спортсменів ми приходимо до висновку, що використання груп крові є можливим в генетичному прогнозуванні розвитку властивостей уваги (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko, Bazylchuk, Kabashnyuk, 2018; Khoroshukha, Ivashchenko, Bosenko, Biletska, Kovalenchenko, 2020) сприйняття часу (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko, Bazylchuk, Kabashnyuk, 2019; Khoroshukha, Bosenko, Tymchuk, Nevedomsjka, Omeri, 2020) та логічного мислення (Khoroshukha, Putrov, Sushchenko, Zavalniuk, Bazylchuk, Dutchak, 2019; Khoroshukha, Bosenko, Prysiazhniuk, Tymchuk, Nevedomsjka, 2020). До висвітленого варто додати той факт, що згадані психічні функції, на думку деяких дослідників (Bjorklund, Bjorklund, 1985; Alkon, Airioral, Bear, Black, Carev et al., 1991; Eric R. Kandel, 2001), є активним процесом, а тому можуть змінюватися під впливом фізичних тренувань.

У проведених раніше нами дослідженнях (Хорощука, 2014) встановлено факт специфічного впливу тренувальних навантажень різного характеру на функції організму юних спортсменів 13–16 років. Результатом таких досліджень є встановлення беззаперечного факту придбання одних (в даному випадку – основних психічних якостей) та «втрати» інших в процесі багаторічної адаптації до фізичних навантажень різної спрямованості. А тому 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. Дослідження даної проблеми, на нашу думку, має не лише теоретичний, а й практичний інтерес. Так, знання про генетичний вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток психічних властивостей підлітків може бути використано в практиці психолого-педагогічного консультування, зокрема, учнівської молоді з проблем вибору ними як спортивної, так і професійної діяльності.

Мета статті – проаналізувати та узагальнити дані наших наукових досліджень, які стосуються впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій (увага, сприйняття, мислення) дівчат-спортсменок 13–15 років, які спеціалізуються в різних видах спорту.

Завдання:

1. Вивчити розподіл обстежених дівчат 13–15 років за співвідношенням груп крові.

2. Визначити особливості розподілу дівчат 13–15 років за групами крові в залежності від відношення до занять спортом.

3. Дослідити зв'язок розвитку основних (увага, сприйняття, мислення) психічних функцій дівчат-спортсменок 13–15 років, які спеціалізуються в різних видах спорту, з серологічними маркерами груп крові.

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 даної проблеми.

емпіричні:

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

3) *аналітичні:*

4) методи статистики.

У дослідженні взяли участь юні спортсменки 13–15 років ($n=178$) Броварського спортивного фахового коледжу (експериментальна група), які згідно з класифікацією видів спорту за А.Г. Дембо (1980) були розподілені на дві групи: група А ($n=96$) – швидкісно-силові види спорту (вільна боротьба, легка атлетика: спринтерський біг, біг з бар'єрами, стрибки, штовхання ядра та метання диску); група Б ($n=82$) – види спорту на витривалість (лижний спорт, плавання: 200, 400 і 1500 м, легка атлетика: біг на 800, 1500, 3000 і 5000 м, спортивна ходьба). Контрольну групу іспитованих склали учениці 13–15 років загальноосвітнього навчального закладу (ЗНЗ) № 3 м. Бровари, які не займалися спортом ($n=117$).

Дослідження функції *уваги* проводилося за коректурним тестом В.Я. Анфімова з використанням буквенної таблиці. Визначали такі показники, що характери-

зують 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 частинами, як швидкість перегляду знаків, коефіцієнти правильності та ефективності роботи (Луцак, 2001). Дослідження функції *сприйняття часу* проводилося за методикою В.Л. Маришука у співавт. (1990). Визначались такі показники: сума похибок, здійснених обстежуваним та точність сприйняття часу. Прототипом цього метода є метод D. Zakaу, R.A. Block (2004). Дослідження функції *логічного мислення* проводилося за методикою «числові ряди», яку було запропоновано М.В. Макаренком і співавт. (1987). Кількісними показниками оцінки згаданої функції були такі: 1) кількість вірних відповідей, даних обстежуваним за час роботи, 2) швидкість мислення (ум. од.), 3) загальна оцінка стану логічного мислення (бали).

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

Результати дослідження та їх обговорення

Характер впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій (уваги, сприйняття часу, логічного мислення) дівчат-спортсменок 13–15 років без врахування специфіки їх видів спорту наведено в такій таблиці.

Таблиця

Характер впливу серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій дівчат-спортсменок 13–15 років без врахування специфіки їх видів спорту

Психічні функції	Прояв асоціативних зв'язків з групами крові			
	0(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 сприйняття часу :				
– сума похибок	(+ –)	(+ –)	(+)	(+ –)
– точність сприйняття часу	(+ –)	(+ –)	(+)	(+ –)
Показники функції логічного мислення :				
– вірні відповіді	(+)	(+)	(–)	(–)
– швидкість мислення	(+)	(+)	(–)	(–)

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

Так, аналіз показників функції уваги засвідчив таке: кількість переглянутих знаків (А) була недостовірною ($P > 0,05$) серед дівчат усіх чотирьох груп крові; кількість правильно викреслених букв (В) суттєво вищою була у спортсменок з 0(I) групою крові порівняно з їх однолітками, що мали А(II) групу ($P < 0,05$) та не зна-

йдено індивідуальних відмінностей з особами, які мали В(III) та АВ(IV) групи крові ($P > 0,05$); не виявлено істотної різниці у значеннях показника кількості здійснених помилок за весь час роботи (КПо) у дівчат-спортсменок 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 А(II), В(III) та АВ(IV) групами крові ($P > 0,05$).

Однак встановлені достовірні відмінності наведеного показника між індивідами 0(I) та А(II) груп крові ($P < 0,05$), а саме у дівчат 0(I) групи крові середні величини наведеного показника були кращими, ніж у осіб А(II) групи; і на останок, коефіцієнт ефективності роботи (Ке) достовірно вищим був у дівчат з 0(I) групою крові порівняно з іншими групами крові ($P < 0,05$), В цілому можна вважати, що найкращий асоціативний зв'язок з різними властивостями функції уваги мали юні спортсменки з 0(I) групою крові, а найгірші – з А(II) групою.

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 0(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.

За даними досліджень показників функції *логічного мислення* дівчат (без врахування спрямованості їх тренувального процесу) було знайдено, що у спортсменок з А(II) та 0(I) групами крові реєструвались достовірно кращі (при $P < 0,05–0,01$) значення показників функції мислення порівняно з тими особами, які мали АВ(IV) та В(III) групи крові. Відповідно, найгірший асоціативний зв'язок з різними властивостями логічного мислення мали саме особи з АВ(IV) та В(III) групами крові.

Як свідчать результати досліджень психічних функцій у дівчат з різною спрямованістю їх тренувального процесу, за більшістю показників функцій уваги та сприйняття часу не виявлено значущих відмінностей між представницями груп А і Б ($P > 0,05$). Однак 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 0(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 ($P > 0,05$). Вище висвітлене котрий раз є беззаперечним свідченням специфічного впливу тренувальних навантажень різної спрямованості на функції організму спортсменів різних за віком і спортивною кваліфікацією (Дембо, 1980; Хорошуха, 2014 та ін.).

Результати психофізіологічних досліджень учениць загальноосвітнього навчального закладу, які не займа-

лися спортом (контрольна група), вказували на те, що за більшістю показників психічних функцій у них подібно до експериментальної групи (дівчата-спортсменки) не виявлено статистично значущих відмінностей. І наостанок, не знайдено також статевих відмінностей в особливостях розвитку психічних функцій у юних спортсменів з різними групами крові (Хорошуха, Іващенко, Омері, Буряк, 2020).

Висновки

Аналіз результатів особистих багаторічних досліджень приводить до висновку, що генетична схильність до розвитку психічних ознак людини, про яку говорив Сергієнко (2007), має місце, що підтверджують наші дані. Тому використання серологічних маркерів груп крові за системою АВО є можливим в генетичному прогнозуванні розвитку основних властивостей (увага,

сприйняття часу, логічне мислення) сучасної молоді, а саме дівчат-спортсменок 13–15 років та їх однолітків, які не займаються спортом). Встановлено, що представники певної групи крові можуть виявляти неординарні асоціативні зв'язки з різними властивостями конкретної психічної ознаки: одні з них – найкращі, інші, навпаки, – найгірші. Знання про генетичний вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток психічних властивостей дівчат-підлітків можуть бути використані в практиці спортивного та професійного психофізіологічного відбору.

Подальші дослідження в цьому напрямку полегатимуть в обґрунтуванні можливостей використання серологічних маркерів груп крові в генетичному прогнозуванні розвитку психічної функції зорової пам'яті підлітків.

Література

1. Дембо А.Г. Актуальные проблемы современной спортивной медицины. Москва : Физкультура и спорт, 1980. 295 с.
2. Коробейников Г., Мазманян К., Коняева Л. Суб'єктивна оцінка часу спортсменів різних груп видів спорту. *Молода спортивна наука України: зб. наук. праць в галузі фізичної культури та спорту*. Львів : НВФ «Українські технології», 2009. Вип. 13. Т. 1. С. 154–159.
3. 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). С. 38–42.
4. Лукавенко С.Г. Развитие интеллектуальных способностей студента за допомогою спортивного орієнтування. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2002. № 28. С. 22–26.
5. Лушак А.Р. Діагностика психофізичної підготовки курсантів навчальних закладів МВС України. Івано-Франківськ, 2001. 66 с.
6. Макаренко Н.В., Пухов В.А., Кольченко Н.В. Основы профессионального психофизиологического отбора. Киев : Наукова думка, 1987. 244 с.
7. Макаренко М.В., Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини. Черкаси : Вертикаль, видавець ПП Кандич С.Г., 2011. 256 с.
8. Маришук В.Л., Блудов Ю.М., Плахтиєнко В.А. Методики психодіагностики в спорті : учеб. пособ. для студ. пед. ин-тов. Москва : Просвещение, 1990. 256 с.
9. Михайло Хорошуха, Сергій Іващенко, Ірина Омері і др. Вплив серологічних маркерів груп крові на розвиток основних психічних функцій юних спортсменів. *Наука і освіта*. 2020. № 2 / CLXXXIII. С. 50–56.
10. Сергієнко Л.П. Актуальні психологічні проблеми спортивного відбору. *Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2007. Вип. 44. С. 99–105.
11. 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. Вип. 86. С. 134–137.

12. Хорошуха М.Ф. Основы здоров'я юних спортсменов : монографія. Київ : НУБіП України, 2014. 722 с.
13. Alkon D.B., Airioral D.G., Bear M.F., Black I., Carev T.I. et al. Learning and memory. *Brain Pas. Rev.* 1991. Vol. 16(2). P. 193–220.
14. Khoroshukha Mykhailo, Putrov Sergiy, Sushchenko Lyudmyla, Bazylchuk Oleg, Kabashnyuk Vitaliy. Influence of blood types serologic markers on development of concentration function of young 13–16year old athletes. *Journal of Physical Education and Sport*. 2018. Vol. 18 (Supplement issue 4), Art 278. P. 1890–1895.
15. Khoroshukha Mykhailo, Putrov Sergiy, Sushchenko Lyudmyla, Bazylchuk Oleg, Kabashnyuk Vitaliy. 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. Vol. 19. Art 83. P. 567–572.
16. Khoroshukha Mykhailo, 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. Vol.19 (issue 2), Art 153. P. 1060–1065.
17. Khoroshukha M., Ivashchenko S., Bosenko A. 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. No 7–8(304–305). P. 103–111.
18. Khoroshukha M., Bosenko A., Tymchyk O. Research of peculiarities of development of time perception function in 13–15 year-old athletes with different blood groups. *Georgian Medical News*. 2020. No 10(307). С. 142–149.
19. Khoroshukha M., Bosenko A., Prysiazhniuk S. 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. No 12(309). С. 108–114.
20. 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. № 4(40). С. 53–59.
21. Strikalenko E.A., Serhiyenko L.P., Serhiyenko L.I. Blood groups and physical development of a person. *New ideas in sport sciences*. 2003. С. 229–231.
22. Bjorklund, D. F., & Bjorklund, B. R. Organization versus item effects of an elaborated knowledge base on

children's memory. *Developmental Psychology*. 1985. Vol. 21(6). P. 1120–1131.

23. Eric R. Kandel. *The Molecular Biology of Memory Storage: A Dialog Between Genes and Synapses*. *Bioscience Reports*. 2001. Vol. 21(5). P. 565–611.

24. Zakay D., Block R.A. Prospective and retrospective duration judgments: an executive – control perspective. *Acta Neurobiol. Experiment*. 2004. Vol. 64(3). P. 319–328.

References

1. Dembo A.G. (1980). Aktualnye problemy sovremennoy sportyvnoy meditsiny. M. : Fizkultura i sport. 295 s [in Russian].

2. Korobejnikov G., Mazmnyan K., Konyayeva L., Rossoxa G., Medvydchuk K. (2009). *Subyektivna ocinka chasu sportsmeniv riznyx grup vydiv sportu*. Moloda sportyva nauka Ukrainy : zb. nauk. pracz v galuzi fizychnoyi kultury ta sportu. Lviv : NVF «Ukrayinski tekhnologiyi». Vyp. 13. T. 1, 154–159 [in Ukrainian].

3. Lebedyev S.I., Tyurin O.Yu. (2016). *Vplyv trenovalnogo procesu za programoyu dytyacho-yunaczkoji serednoji shkoly na psyhofiziologichni yakosti futbolistiv 10–12 rokiv*. Slobozhanskyj naukovo-sportyvnyj visnyk, 1 (51), 38–42 [in Ukrainian].

4. Lukavenko Ye.G. (2002). *Rozvytok intelektualnykh zdibnostej studentiv za dopomogoyu sportyvnoho oriyentuvannya*. Pedagogika, psykholohiya ta medyko-biologichni problemy fizychnoho vyxovannya i sportu, 28, 22–26 [in Ukrainian].

5. Lushhak A.R. (2001). Diagnostyka psyhofizychnoyi pidgotovky kursantiv navchalnyx zakladiv MVS Ukrainy. Ivano-Frankivsk, 66 s [in Ukrainian].

6. Makarenko N.V., Puxov V.A., Kolchenko N.V. y dr. (1987). *Osnovy professionalnogo psyhofizyologicheskogo otbora*. Kiev : Naukova dumka, 244 s. [in Russian].

7. Makarenko M.V., Lyzogub V.S. (2011). Ontogenez psyhofiziologichnyx funkcij lyudyny. Cherkasy : Vertykal, vydavec PP Kandych S.G., 256 s [in Ukrainian].

8. Marishchuk V.L., Bludov YU. M., Plahienko V.A., Serova L.K. (1990). *Metodiki psihodiagnostiki v sporte : ucheb. posob. dlya stud. ped. in-tov*. Moskva: Prosveshchenie, 256 s [in Russian].

9. Mykhajlo Khoroshukha, Sergij Ivashhenko, Iryna Omeri, Olga Buryak. (2020). *Vplyv serologichnykh markeriv grup krovi na rozvytok osnovnykh psyhichnykh funkcij yunych sportsmeniv*. Nauka i osvita. 2 / CLXXXIII, 50–56 [in Ukrainian].

10. Sergiyenko L.P. (2007). *Aktualni psyhologichni problemy sportyvnoho vidboru*. Visnyk Chernigivskogo derzhavnogo pedagogichnogo universytetu imeni T.G. Shevchenka. Seriya: Pedagogichni nauky. Fizychno vyxovannya ta sport. Vyp. 44, 99–105 [in Ukrainian].

11. Soloshenko R., Nedogonova D. (2011). *Zdatnist do vidtvorennya chasovyx vidrizkiv tryvalosti ta yivi genetychna obumovlenist*. Visnyk Chernigivskogo nacionalnogo pedagogichnogo universytetu imeni T.G. Shevchenka. Seriya: Pedagogichni nauky. Fizychno vyxovannya ta sport. Vyp. 86, 134–137 [in Ukrainian].

12. Khoroshukha M.F. (2014). *Osnovy zdorovya yunych sportsmeniv: monografiya*. Kiev: NUBiP Ukrainy, 722 s [in Ukrainian].

13. Alkon D.B., Airioral D.G., Bear M.F., Black I., Carev T.I. et al. (1991). Learning and memory. *Brain Pas. Rev*. Vol. 16(2). P. 193–220 [in English].

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

15. Khoroshukha Mykhailo, Putrov Sergiy, Sushchenko Lyudmyla, Bazylchuk Oleg, Kabashnyuk Vitaliy. (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*. Vol. 19. Art 83. P. 567–572 [in English].

16. Khoroshukha Mykhailo, Sergiy Putrov, Lyudmyla Sushchenko, Olena Zavalniuk, Oleg Bazylchuk, Yurii Dutchak. (2019). 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*. Vol.19 (issue 2), Art 153. P. 1060–1065 [in English].

17. Khoroshukha M., Ivashchenko S., Bosenko A., Biletska V., Kovalenchenko V. (2020). Gender features of the effects of serological markers of blood groups on the development of attention function of young adolescent athletes. *Georgian Medical News*. No 7–8 (304–305). P. 103–111 [in English].

18. Khoroshukha M., Bosenko A., Tymchyk O., Nevedomsjka J., Omeri I. (2020). Research of peculiarities of development of time perception function in 13–15 year-old athletes with different blood groups. *Georgian Medical News*. No 10 (307). P. 142–149 [in English].

19. Khoroshukha M., Bosenko A., Prysiazhniuk S., Tymchyk O., Nevedomsjka J. (2020). 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*. No 12 (309). P.108–114 [in English].

20. Lyshevska V, Shepoval S. (2017). Serological markers in the prognosis of the development of human speed abilities. *Fizychno vyxovannya, sport i kultura zdorovya u suchasnomu suspilstvi*. 4(40). P. 53–59 [in English].

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

22. Bjorklund, D. F., & Bjorklund, B. R. (1985). Organization versus item effects of an elaborated knowledge base on children's memory. *Developmental Psychology*. Vol. 21(6). P. 1120–1131 [in English].

23. Eric R. Kandel. (2001). *The Molecular Biology of Memory Storage: A Dialog Between Genes and Synapses*. *Bioscience Reports*. Vol. 21(5). P. 565–611 [in English].

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

Mykhailo Khoroshukha,

*Doctor of Pedagogical Sciences, Ph. D (Candidate of Medical Sciences),
Associate Professor, Professor at the Department of
Physical Rehabilitation and Biokinesiology
Boris Grinchenko Metropolitan University of Kyiv,
13-B, Tymoshenko Str., Kyiv, Ukraine.*

Anatolii Bosenko,

*Doctor of Pedagogy (Candidate of Biological Sciences),
Professor of the Department of Biology and Health Protection,
The State Institution 'South Ukrainian National Pedagogical
University named after K. D. Ushynsky',
26, Staroportofrankivska Str., Odessa, Ukraine*

Sergii Ivashchenko,

*Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor at the Department of
Physical Rehabilitation and Biokinesiology,
Boris Grinchenko Metropolitan University of Kyiv,
13-B, Tymoshenko Str., Kyiv, Ukraine.*

Olha Buriak,

*Senior Lecturer at the Department of
Physical Rehabilitation and Biokinesiology
Boris Grinchenko Metropolitan University of Kyiv,
13-B, Tymoshenko Str., Kyiv, Ukraine.*

RELATIONSHIP BETWEEN THE DEVELOPMENT OF BASIC MENTAL FUNCTIONS AND THE BLOOD GROUP INDICATOR IN 13-15 YEARS OLD FEMALE ATHLETES

Dedicated to the memory of Professor Leonid Prokopovych Sergiyenko

In this article, the influence of serological blood group markers on the development of basic mental functions, such as attention, perception information, thinking, in female athletes aged 13 to 15 years has been studied. The purpose of the article is to analyze and summarize the data of our scientific research, which relate to the influence of serological markers of blood groups on the development of basic mental qualities among girls involved in various sports. The study involved athletes of the Brovarsky Sports College (experimental group) (n=178), who, according to the classification of sports in the Dembo method (1980), were divided into two groups: group A – speed-strength sports (n=96); group B – endurance sports (n=82). The control group included girls aged 13-15 (n=117) who did not go in for sports. The study of mental functions was carried out using well-known scientifically based methods: 1) The study of the attention function was carried out according to the Anfimov correction test by using the letter table. The following indicators were determined during the study: the number of characters viewed, the number of correctly crossed out letters, the number of errors made during the entire period of work, as well as the focus (concentration) attention; 2) The study of the time perception functions was carried out according to the methodology of V.L. Marishuka and co-authors (1990). The following indicators were determined during the study: the sum of errors done by the participants and the accuracy of the time perception; 3) The study of the logical thinking function, respectively, was carried out, according to the method of 'numerical series methodology' proposed by M.V. Makarenko and co-authors (1987). Quantitative indicators of the logical thinking function evaluation were the following: the number of correct answers guessed by the participants during the study, the speed of thinking and the overall assessment of the logical thinking state. Associative links between blood groups and the development of mental qualities among young people were revealed. The fact of the possibility of using indicators of blood groups in the process of genetic forecasting of the prospects for the development of mental functions in girls has been established.

Key words: blood groups, mental functions, females, adolescence.