

О.П.Запорожець

ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТОМ

Дополнительные занятия физической культурой и спортом являются одним из важных факторов, которые положительно влияют на успеваемость школьников. Наиболее высокий показатель отмечен у детей, занимающихся шахматами. Успеваемость детей, занимающихся гимнастикой, была выше, чем их ровесников, которые спортом не занимались, но ниже, чем у школьников, занимающихся шахматами. Возможно, онтогенетическая программа развития психофизиологических функций частично может быть скорректирована средствами физической культуры и спорта и дополнительными умственными нагрузками, которые приводят к формированию новой более совершенной функциональной системы, обеспечивающую более высокую психофизиологическую активность.

Вступ. Освіта виконує винятково важливі соціальні функції, що полягають, по-перше, у забезпеченні неперервності функціонування суспільства через передачу новому поколінню певної сукупності «норм діяльності» - цінностей, установок, знань, умінь, навичок, правил поведінки; по-друге – у підготовці індивіда до життя у суспільстві, допомозі знайти в ньому гідне місце, належним чином адаптуватися до його в [2]. У шкільному віці навчання є провідною діяльністю, якій підпорядковується інші види діяльності дітей (гра, праця, суспільно корисна робота). За визначенням Г.С.Костюка, навчання – це шлях підготовки особистості до життя, до участі у творенні матеріальних і духовних цінностей, потрібних для суспільства і для неї самої [10]. В ході навчання діти засвоюють результати багатовікової діяльності людства, вироблені ним способи дій, операцій [10]. Тому проблема адаптації дитини до навчання у школі вважається однією з найактуальніших проблем сучасного суспільства.

Нині у зв'язку з інтенсифікацією освіти, збільшенням кількості інформації та підвищенням вимог до якості навчання все більшу увагу вчених привертає проблема оцінки, корекції і управління працездатністю школярів [12]. А одним з найбільш простих і доступних критеріїв

ефективності розумової працездатності учнів є їх успішність. Крім того, розвиток інформаційного середовища призводить до ускладнення навчальних програм сучасної школи. З великою швидкістю збільшується обсяг інформації, зростають емоційні та інтелектуальні навантаження, підвищуються вимоги до дитини у соціальній та учбовій сфері. Усі ці зміни спонукають дбайливо ставитись до здоров'я дітей, адже стан психосоматичного здоров'я учнів України має виражену негативну динаміку [9]. Кількість дітей, що мають незадовільне психосоматичне здоров'я, зростає від 15% у молодшій школі до 32% у учнів 8-го класу та до 47% у випускників [9]. Особливо високі вимоги висуваються до нервової системи, якій належить провідна роль у формуванні психофізіологічних функцій, оскільки вона забезпечує виконання організмом психічних і когнітивних функцій та поведінкових реакцій, а, отже, визначає ефективність і надійність учбової діяльності дитини. Дослідженнями останнього часу було показано, що у дітей паралельно з морфофункціональним дозріванням відбувається розвиток властивостей основних нервових процесів [5; 15], показана залежність успішності навчання (УН) учнів молодших класів від ступеню розвитку кори та стовбурових структур мозку [14]. Однак більшість досліджень становлення і розвитку властивостей психофізіологічних функцій дітей молодшого шкільного віку і їх зв'язку з успішністю навчання хоч і виконані на дітях раннього шкільного віку, але обстеження проведені різними методиками і без урахування фізичного навантаження, спортивної спеціалізації дітей.

Крім того, в наш час майже „тотальної гіподинамії” значна увага приділяється виявленню корегуючої дії фізичних вправ на показники розумової працездатності [6]. Результатами вивчення механізмів впливу фізичних навантажень на розумову працездатність стали загальні позитивні висновки про покращення різних сторін розумової діяльності під впливом занять спортом і фізичними вправами [3, 8, 11, 17, 18]. Дослідники вважають, що помірні заняття фізичними вправами підвищують успішність,

стабілізують працездатність, покращують процеси пам'яті, фіксації інформації [1, 7, 8, 11]. Але літературні дані розрізнені, часто не підтверджуються достатньо об'єктивним матеріалом психофізіологічних досліджень, а в деяких випадках мають суперечливий характер. Більшість досліджень проведено на старших вікових категоріях обстежених, зокрема студентах. Але для сучасного спорту характерним є початок тренувань у дуже молодому віці. Діти приходять у спортивні школи у 5-6 років, а інколи і у 4-річному віці, тобто ще до початку систематичних занять у школі. Організм дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, який ще недостатньо сформований, перебуває в процесі росту та розвитку і тому особливо чутливий до фізичних навантажень. Однак питання вікових та індивідуальних адаптацій до тривалих багаторічних навантажень залишаються мало висвітленими.

Нерідко в практику фізичного виховання дітей переносяться принципи використання фізичних навантажень, які прийняті в підготовці дорослих спортсменів. Між тим у процесі вікового розвитку на кожному етапі онтогенезу змінюється діапазон пристосування до фізичних навантажень. Надмірно форсовані тренування у дитячо-юнацькому віці, швидке нарощування їх обсягу та інтенсивності без достатнього наукового обґрунтування можуть викликати перенапруження і створити несприятливу дію на організм. Адже обмежене фізичне навантаження мало впливає на розвиток, а надмірне – пригнічує. В літературі висловлюється думка про роль властивостей основних нервових процесів, сенсомоторної сфери, психічних функцій і властивостей особистості як в досягненні високих спортивних результатів у окремих видах спорту, так і ролі їх в успішності навчання, набутті і використанні трудових навичок в реальному житті [11; 13]. Тому питання вивчення властивостей психофізіологічних функцій в онтогенезі людини в умовах впливу фізичного та розумового навантаження взагалі, і у дітей молодшого шкільного віку зокрема, і зв'язок їх з успішністю навчання представляють як наукову значимість, так і мають практичну спрямованість.

Об'єкт і методи дослідження. Досліджено 245 учнів 1-3 класів (7-9 років), серед яких 86 займаються гімнастикою та 64 - шахами додатково до навчання у школі на базі профільних навчальних закладів. Контрольну групу склали 94 – учні загальноосвітніх шкіл, які не займаються спортом, але були фізично здоровими.

Всі діти-спортсмени тренувались у вибраному виді спорту не менше 1-го року і мали спортивну кваліфікацію.

Дослідження проводилися у жовтні – листопаді, тобто на початку навчального року, коли у дітей ще не виникає перевтомлення.

Всі обстеження проводились зранку, оскільки за даними В.І.Берзіня та ін. [4] найвищий рівень функціонального стану центральної нервової системи у переважної кількості учнів молодших класів спостерігається перед 3-м уроком. Днями проведення дослідження було вибрано вівторок, середу, четвер, які у тижневій динаміці в учнів молодших класів є днями найвищої розумової працездатності [4, 17].

За показники успішності навчання (УН) приймали оцінки за рік з читання, письма, математики та середній бал (СБ) з цих трьох предметів, оскільки, як свідчать літературні дані [19], за всіх рівних умов найбільш значні порушення функціонального стану центральної нервової системи в учнів 1-3 класів реєструються після уроків математики, письма та читання, в той час як уроки природознавства, малювання, співів не викликають різких змін різноманітних функціональних показників. Середній бал успішності обчислювали за результатами навчального року. Поточна успішність не аналізувалася, оскільки частина оцінок не завжди є адекватним показником розумової працездатності учнів. Відомості про успішність навчання всіх учнів були надані шкільними вчителями.

Результати дослідження та їх обговорення. Зміни середнього балу успішності навчання (рис.1) відбувалися у такій закономірності: найнижчий бал протягом усього вікового періоду відзначено у контрольній групі, у гімнастів середній бал у 8 та 9 років був вірогідно вищим ($p < 0,05$) порівняно

із контролем, а у шахістів вже починаючи з 7 років цей показник був стабільно високим і залишався таким до 9 років, однак зміни його були дуже незначними.

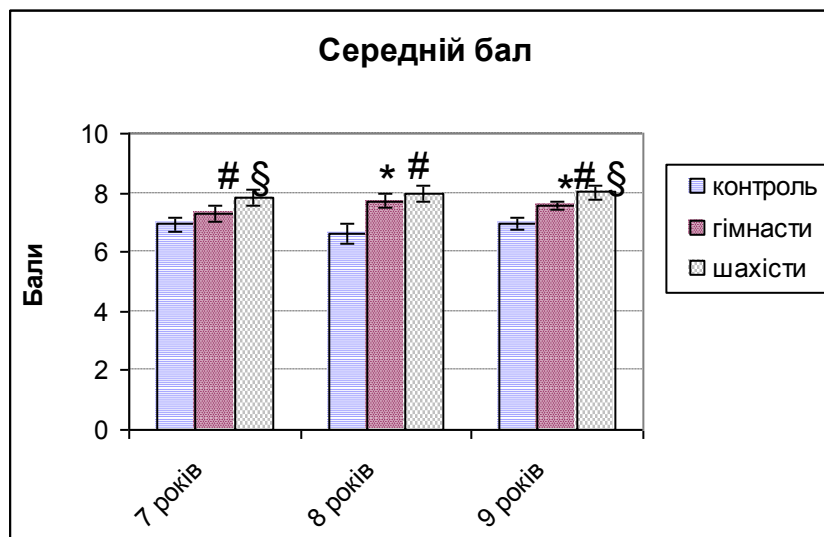


Рис.1. Успішність навчання дітей контрольної групи, гімнастів та шахістів молодшого шкільного віку.

Примітки: * - достовірність різниць ($p < 0,05$) гімнастів відносно контролю; # - достовірність різниць ($p < 0,05$) шахістів відносно контролю; § - достовірність різниць ($p < 0,05$) гімнастів відносно шахістів.

За результатами статистичного аналізу, у першому класі середній бал шахістів був вірогідно вищим ($p < 0,05$) порівняно з дітьми контрольної групи та гімнастами; у другому класі у групах спортсменів він вірогідно відрізнявся від контролю ($p < 0,05$). У третьому класі усі групи, які досліджувалися, вірогідно відрізнялися одна від одної за середнім балом ($p < 0,05$).

Для аналізу відмінностей (чи однаковості) психофізіологічних функцій в учнів різних вікових груп раннього онтогенезу з різною успішністю навчання, а також з різним рівнем фізичної та розумової активності обстежуваних контрольної і двох експериментальних груп для кожного вікового періоду було поділено на підгрупи "відмінників" та тих, хто навчається на "добре" і "задовільно". Було встановлено, що у "відмінників" психофізіологічні функції розвинуті краще, ніж у їх однолітків, які характеризуються більш низькою успішністю навчання. Особи з високими показниками досліджуваних психофізіологічних функцій характеризуються і

вищою успішністю навчання. У 7 років відмінності у характеристиках властивостей психофізіологічних функцій між групами з різною успішністю навчання були статистично достовірними, однак у подальшому, у 8 та, особливо, 9 років, ці відмінності незначні. Можливо, це можна пояснити тим, що на початку систематичних занять у школі успішність навчання у значній мірі залежить від природних властивостей, до того ж першокласники, зазвичай, дуже мотивовані до навчання. Однак у подальшому на успішність навчання починають більше впливати інші педагогічні фактори, яких, за літературними даними, нараховується близько 150 [16].

Нас зацікавило, що параметри функціонального рівня системи були більш високими у гімнастів, що навчаються „добре”. Отриманий результат можна вважати природним, який підтверджує вплив додаткового фізичного навантаження на організм дитини, є ознакою втоми та відбиває підвищену психофізіологічну «ціну» значних успіхів у навчанні гімнастів-„відмінників” у порівнянні із тими, що навчаються „добре”.

Результати розподілу за успішністю навчання дітей молодшого шкільного віку з різною фізичною та розумовою активністю представлені на рис. 2.

Як бачимо, успішність навчання дітей, які займаються у спортивних школах додатково до занять у школі, значно вища, ніж у дітей контрольної групи. Так, якщо серед контролю відносна кількість „відмінників” складала 18,2% у 7 років, тобто першому класі, 29% у 8 років та 23,3% у 9 років (третьому класі), то серед гімнастів спостерігалось таке співвідношення - 33,3% (7 років), 50% (8 років) та 29,4% (9 років). А серед шахістів кількість відмінників зростає від 46,7% (у перший рік навчання) до 68,2% (у другий) та 61,6% (у третій).

Та ж закономірність більш високої успішності навчання у дітей-спортсменів спостерігалася і серед дітей, що навчаються „добре”. Так, у 7 років відносна кількість таких дітей у контрольній групі складала 57,6%, у групі гімнастів - 50%, а у шахістів – 46,7%. Можна сказати, що у контрольній

групі переважна кількість дітей не змогла реалізувати свої здібності повністю та досягти відмінної успішності навчання.

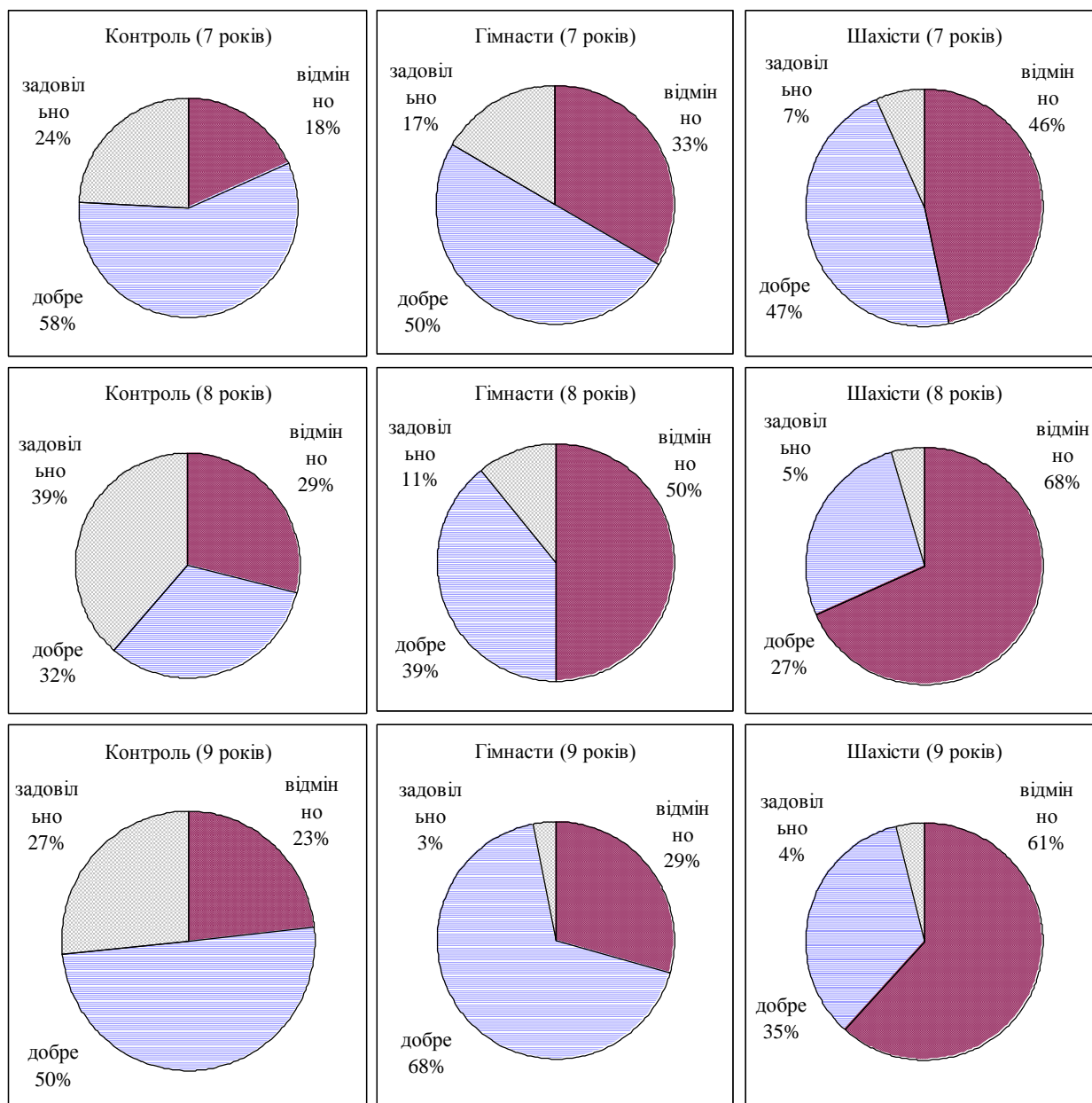


Рис. 2. Розподіл за успішністю навчання дітей молодшого шкільного віку з різною фізичною та розумовою активністю.

У 8 років дітей, які навчаються „добре”, у контрольній групі було 32,3%, серед гімнастів – 39,3%, а серед шахістів – 27,3%. Тобто збільшилась кількість дітей, що навчаються „відмінно” і зменшилась кількість тих, що навчаються „добре”. Можна сказати, що частина учнів, які мають більш високі показники властивостей психофізіологічних функцій, перейшли в підгрупу тих, що навчаються „відмінно”. Особливо великий перерозподіл

між „відмінниками” та тими, що навчаються „добре”, стався у спортсменів. Очевидно, заняття фізичними вправами, чітка зміна виду діяльності, суворий режим дня і раціоналізація навчальної діяльності допомогли дітям-спортсменам компенсувати труднощі навчання у другому класі і домогтися більш високої успішності навчання.

У 9 років відносна кількість дітей, які навчаються „добре”, складала серед контролю – 50%, у групі гімнастів – 67,6%, а у групі шахістів – 34,6%, тобто вона зростає у співставленні з попереднім віковим періодом (8 років) у кожній групі, які досліджувалися. Однак якщо у контрольній групі та серед гімнастів 9-річного віку більше учнів, що навчаються „добре”, то у групі шахістів продовжують переважати „відмінники”.

Нам здається також дуже показовою тенденція до зменшення відносної кількості дітей, які навчаються „задовільно” в експериментальних групах (гімнастів та шахістів). Надамо деякі цифри: у 7 років відносна кількість дітей, які навчаються „задовільно”, складала у контрольній групі 24,2%, серед гімнастів – 16,7% та серед шахістів – 6,6%. У 8 та 9 років у контрольній групі ця кількість збільшується – 38,7% та 26,7%, що цілком закономірно. Однак у групах гімнастів та шахістів спостерігається інша тенденція – відносна кількість дітей, які навчаються „задовільно”, зменшується та складає серед гімнастів 10,7% і навіть 3% (у другому та третьому класах) та серед шахістів 4,5% і 3,8% у відповідні періоди. Тобто і у даному випадку можна говорити, що спортивні заняття є одним з важливих факторів, які позитивно впливають на успішність навчання дітей молодшого шкільного віку.

Можна висловити припущення, що спортивна діяльність прискорює темпи психофізіологічного розвитку дитини. Якщо у 7 років характеристики майже усіх показників властивостей психофізіологічних функцій у числовому значенні мали дуже незначні відмінності між контрольною та експериментальними групами, то вже у 8 років у дітей, які займаються спортом, відбувається подальший розвиток та удосконалення уваги, а у 9

років спостерігався розвиток „швидкісних” показників властивостей основних нервових процесів та розвиток показників сенсомоторної сфери, збільшується обсяг короткочасної зорової пам’яті, обсяг уваги та швидкість виконання роботи.

Отже ми вважаємо, що онтогенетична програма розвитку психофізіологічних функцій частково може бути скоригована засобами фізичної культури і спорту та додатковими розумовими навантаженнями. Стосовно можливого механізму, який пояснює правильність такого узагальнення, то він лежить у площині формування нової більш досконалої організації функціональної системи, яка забезпечує вищий рівень психофізіологічних функцій у гімнастів та шахістів відносно контрольної групи. В основі формування такої функціональної системи лежить процес узгодження між пусковою аферентацією й акцептором результату дії. Таке узгодження у вродженій функціональній системі відбувається за рахунок додаткової аферентації від пропріорецепторів скелетних м’язів (у гімнастів) і мотивацій (у шахістів), що і призводить до формування нової більш досконалої функціональної системи, яка і забезпечує вищу психофізіологічну активність спортсменів щодо контрольної групи.

Однак вплив заняттями фізичною культурою та спортом на успішність навчання має також і опосередкований характер. Можливо, більш висока успішність навчання у спортсменів обумовлена впливом такої особистісної якості, яка визначає «змагальну» спрямованість особистості і, як наслідок, те що учень намагається бути кращим за інших і у спортивних змаганнях, і у навчанні, а також тим, що ці діти раніше змогли виробити свій індивідуальний стиль діяльності і застосувати його в навчальній діяльності.

ВИСНОВКИ

1. Додаткові фізичні та розумові навантаження під час занять фізичною культурою і спортом є одним із важливих чинників, які позитивно впливають на успішність навчання молодших школярів.

2. Діти, що займалися шахами, мали найвищу успішність навчання. Успішність навчання дітей, що займалися гімнастикою, була вищою за таку їх однолітків, які спортом не займаються, але нижча за тих, що займалися шахами. Така статистика відбиває підвищену психофізіологічну «ціну» значних успіхів у навчанні юних гімнастів, що мають додаткові фізичні навантаження, у порівнянні із шахістами, які мають додаткові розумові навантаження.

3. Встановлено зв'язок властивостей психофізіологічних функцій з успішністю навчання. Особи з високими показниками нейродинамічних та психомоторних функцій характеризуються і вищою успішністю навчання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Арещенко А.И. Влияние регулярных занятий спортом на успеваемость. Социально-педагогические проблемы массовых форм физической культуры и спорта. Темат. сб. научных статей. – Алма-Ата, 1983. – С. 17-22.
2. Балл Г.О. Психологічні засади становлення гуманітарно-орієнтованої освіти (концепції комплексного дослідження) // Актуальні проблеми психології: Наук. зап. Ін-ту психології ім. Г.С.Костюка АПН України / за ред. С.Д.Максименка. – К., 1999. – Вип. 19. – С. 29-36.
3. Бачериков Н.Е., Добромиль Э.И. Влияние занятий по физическому воспитанию на психофизическое состояние студентов в период обучения // Физическая культура в научной организации учебного труда студентов педагогического института: Тр. Московского пед. ин-та им. Ленина. – М., 1981. – С. 15-28.
4. Берзінь В.І., Бевз Р.Т., Стасюк Л.А. Наукові засади визначення «фізіологічної ціни» уроку у початковій школі інноваційних закладів освіти // Актуальні проблеми психології. – Т. V: Психофізіологія. Медична психологія. Генетична психологія / За ред. С.Д.Максименка. – К.: Нора-Друк, 2002. – Ч. 1. – С. 3-10.
5. Борейко Т.І. Стан властивостей основних нервових процесів, пам'яті, уваги, успішності навчання у дітей молодшого шкільного віку: Автореф. дис.... канд. мед. наук / Інститут фізіології ім. О.О.Богомольця. - К., 1993. — 20 с.
6. Будич Э.Г. Как повысить умственную работоспособность студента. – К.: Вища школа, 1989. – 56 с.
7. Виленский М.Я. Система и критерии оптимизации умственной работоспособности студентов средствами физической культуры// Педагогика. Психология: Второе направление. – М.: Знание, 1986. – С. 6-7.
8. Іванюра І.О., Лебедева Н.С., Поліщук С.М. Динаміка формування властивостей основних нервових процесів і деяких психофізіологічних функцій у учнів середнього шкільного віку під впливом тривалих фізичних навантажень // Матеріали симпозиуму "Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі". - Київ-Черкаси. - 1995. — С. 28.
9. Корнієнко О.В. Програма тренінгу: «Здоров'я молоді – майбутнє держави» для центрів психосоматичного здоров'я в структурі ВУЗів України // Вісник Харківського ун-ту. - № 550. – Ч. 2. Серія: Психологія. – Харків: ХНУ, 2002. – С. 119-122.
10. Костюк Г.С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості. – К.: Рад. школа, 1989. – 608 с.

11. Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини. Автореф. дис..докт. біол. наук: Черкаський державний університет ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2001. – 36 с.
12. Магльований А.В., Сафронова Г.Б., Галайтатий Г.Д., Белова Л.А. Працездатність студентів: оцінка, корекція, управління. Львів, 1997. – 128 с.
13. Макаренко Н.В. Роль функциональной подвижности нервных процессов в формировании психофизиологических функций и значение их в надежности операторской деятельности: Дис...д-ра биол. наук: 03.00.13. – К., 1987. – 244 с.
14. Мачинская Р.И., Лукашевич И.П., Фишман М.Н. Динамика электрической активности мозга у детей 5-8-летнего возраста в норме и при трудностях обучения// Физиол. человека. – 1997. – Т. 23, № 5. – С. 5-11.
15. Нетопина С.А. Показатели свойств основных нервных процессов школьников в зависимости от возраста и пола // Гигиена и санитария. - 1988. - №6. - С. 16—18.
16. Подласный И.П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. – С. 351-352.
17. Птицын Г.И. Влияние различных видов учебных занятий по физическому воспитанию на умственную работоспособность студентов вуза: Автореф. дис...канд. пед. наук. – М., 1980. – 24 с.
18. Харченко Д.М. Успішність навчання та спортивна кваліфікація у студентів з різними властивостями основних нервових процесів // Вісник Черкаського університету. Актуальні проблеми фізіології. — 1998. — Вип.ІІ. - С. 117-120.
19. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А. Возрастная физиология и школьная гигиена: Пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1990. – 319 с.

Відомості про автора:

Запорожець Олена Петрівна, старший викладач кафедри фізіології людини і тварин Інституту природознавства Херсонського державного університету

Адреса університету: 73000, м. Херсон, вул. 40 років Жовтня, 27.

Тел. (0552) 32-67-54

Домашня адреса: 73039, м. Херсон, вул. 49 Гвардійської дивізії, 4, корп. 2, кв. 37.

Тел. (0552) 54-93-26