

О.П. Запорожець

Динаміка функції уваги та успішність навчання учнів молодшого шкільного віку, які займаються спортом

При изучении динамики функции внимания учащихся младшего школьного возраста (от 7 до 9 лет) выявлено, что этот период онтогенеза характеризуется постепенным развитием произвольного внимания, хотя темпы этого развития неравномерны. Возрастная динамика функции внимания (объема, продуктивности, распределения и скорости переключения) у детей, имеющих дополнительные физические и умственные нагрузки, и у тех, которые их не имеют – одинакова. Темпы развития свойств внимания у детей, которые дополнительно к общешкольным занятиям тренировались в спортивных секциях, в отличие от тех, которые не занимались, характеризовались большей интенсивностью и выраженностью. Особенно это наблюдалось у учащихся 8-9-летнего возраста. 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, обеспечивающей более высокую психофизиологическую активность.

ВСТУП

Нині у зв'язку з інтенсифікацією освіти, збільшенням кількості інформації та підвищенням вимог до якості навчання все більшу увагу вчених привертає проблема оцінки, корекції та управління працездатністю школярів [11]. Однією з найважливіших психофізіологічних функцій, що забезпечують оптимізацію процесів виховання і навчання, є увага. Адже чим більш концентрована довільна увага, тим швидше і точніше виконується розумова робота. А одним із найбільш простих і доступних критеріїв ефективності розумової працездатності учнів є їх успішність. Крім того, в наш час майже „тотальної гіподинамії” значна увага приділяється виявленню

коригуючої дії фізичних вправ на показники розумової працездатності [5]. 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, 10, 12, 15]. Дослідники вважають, що помірні заняття фізичними вправами підвищують успішність, стабілізують працездатність, поліпшують процеси пам'яті, фіксації інформації [1, 6, 8–10]. Але літературні дані розрізнені, часто не підтверджуються достатньо об'єктивним матеріалом фізіологічних досліджень, а в деяких випадках мають суперечливий характер. Більшість обстежень проведено на старших вікових категоріях, зокрема

© О.П.Запорожець

студентах. Тому дуже важливим лишається питання про специфічність впливу фізичної культури та спорту на розвиток властивостей психофізіологічних функцій та успішність навчання у дітей молодшого шкільного віку, організм яких ще недостатньо сформований, перебуває в процесі інтенсивного росту та розвитку і тому особливо чутливий до впливу фізичного навантаження.

Метою нашої роботи було дослідження розвитку показників уваги та успішності навчання у школярів 7–9 років залежно від характеру їх спортивної діяльності.

МЕТОДИКА

Обстежено 245 учнів 1–3-х класів (7–9 років), серед яких 86 займалися гімнастикою, 64 – шахами та 95 – учні загальноосвітніх шкіл, які не займалися спортом (контрольна група).

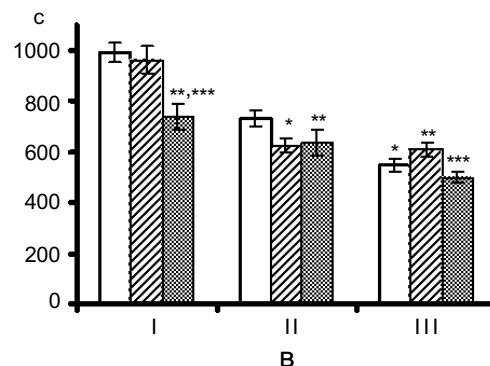
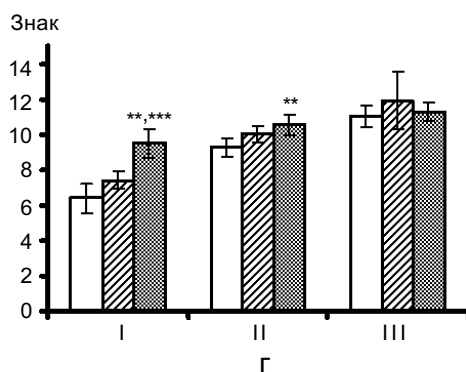
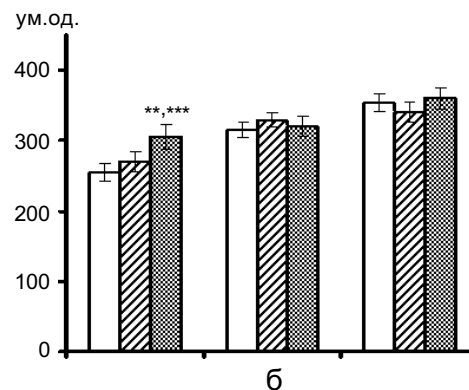
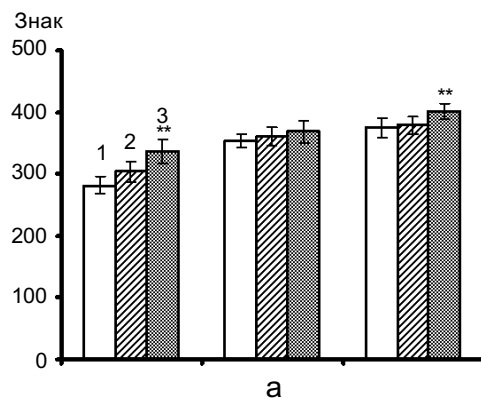


Рис.1. Вікова динаміка показників уваги (а – обсяг, б – продуктивність, в – розподіл, г – швидкість переключення) у дітей молодшого шкільного віку: I – 7 років, II – 8 років, III – 9 років; 1 – контроль, 2 – гімнасти, 3 – шахісти. * достовірність різниць гімнастів відносно контролю; ** шахістів відносно контролю; *** гімнастів відносно шахістів (P<0,05)

Проведено дослідження властивостей уваги (обсяг, продуктивність, переключення та розподіл) за допомогою стандартних бланкових методик – таблиць Анфімова та Шульте. Успішність навчання оцінювали за десятибальною системою. Враховували успішність з основних предметів: математика, письмо, читання. Середній бал успішності обчислювали за результатами навчального року. Відомості про успішність навчання всіх учнів були надані шкільними вчителями.

Статистичну обробку цифрових результатів проводили за допомогою методів статистичного аналізу на ЕОМ.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведене нами вивчення властивостей психічних функцій показало, що вони були найнижчими у осіб 7–8 років (рис. 1). Далі

відбувалося поступове та нерівномірне їх підвищення з віком.

Проте слід відмітити певні відмінності обсягу уваги між контрольною та дослідними групами і у межах одного вікового періоду. Вже у 7 років показники цієї властивості уваги були вірогідно кращі ($P < 0,05$) у шахістів, ніж у дітей контрольної групи.

Обсяг уваги у гімнастів цього віку був вищим порівняно із контролем і нижчим порівняно з шахістами. Різниця середніх значень цього показника між різними групами була недостовірною ($P > 0,05$). У віці 8 та 9 років обсяг уваги підвищився в усіх групах. Зберігалася тенденція до більш високих значень цього показника у гімнастів порівняно з контролем і у шахістів порівняно з контролем і гімнастами, однак вірогідної різниці між середніми значеннями обсягу уваги у контрольній і дослідних групах не знайдено ($P > 0,05$).

Вікова динаміка продуктивності уваги була подібна до змін показників обсягу уваги. Продуктивність уваги також збільшувалася з віком. За результатами статистичного аналізу лише у шахістів 9 років цей показник сягнув рівня вірогідності ($P < 0,05$). Аналіз продуктивності уваги дітей одного віку у групах показав, що у шахістів 7 років її показники були вірогідно вищими від таких контрольної групи та гімнастів ($P < 0,05$). У віці 8 та 9 років не знайдено статистично достовірної різниці між показниками обстежуваних усіх груп ($P > 0,05$), однак спостерігалася тенденція до більш високих результатів у дітей, які займалися спортом.

Характер вікової динаміки розподілу уваги у групах, які досліджувалися, був схожим. У контрольній групі дітей віком від 8 до 9 років – $9,3 \pm 0,5$ та $11,9$ знаків $\pm 1,58$ знаків. Як у контрольній групі дітей, так і у гімнастів відмічено рівномірне вірогідне підвищення цього показника з року в рік, причому у гімнастів істотне збільшення розподілу уваги спостерігалось у 8 років.

У шахістів підвищення цього показника було також. Однак у 9-річному віці розподіл уваги був вірогідно вищим, ніж у 7 років ($P < 0,05$).

Віковий період 7 років характеризувався вірогідно вищими значеннями розподілу уваги у шахістів порівняно з іншими групами ($P < 0,05$). У 8 років цей показник у дітей контрольної групи та гімнастів значно збільшився і майже не відрізнявся від значень у шахістів. Проте спостерігалася та ж тенденція до більш високих значень розподілу уваги у послідовності: контроль – гімнасти – шахісти. Між середніми значеннями цього показника у дітей контрольної групи та шахістів 8-річного віку була статистично достовірною різниця ($P < 0,05$). У віці 9 років не було знайдено вірогідних відмінностей між контрольною та дослідними групами ($P > 0,05$).

Швидкість переключення уваги також збільшувалася з віком у кожній групі. У дітей контрольної групи та у шахістів цей показник підвищувався рівномірно та вірогідно протягом періоду молодшого шкільного віку, тобто від 7 до 9 років ($P < 0,05$). Порівняння швидкості переключення уваги у школярів одного вікового періоду дало змогу виявити деякі відмінності між контрольною та дослідними групами. Так, у 7 років середні значення цього показника були вірогідно нижчими ($P < 0,05$) у шахістів порівняно з контролем та з гімнастами. Це дає змогу стверджувати, що у шахістів швидкість переключення уваги більша. У 8 років швидкість переключення уваги у контрольній групі та у гімнастів значно збільшилася, особливо у гімнастів. У цьому віці не знайдено статистично достовірної різниці між гімнастами та шахістами ($P > 0,05$), в той час як у контрольній групі цей показник був вірогідно нижчим, ніж у дослідних групах ($P < 0,05$). У 9 років швидкість переключення уваги збільшувалась у контрольній групі ($546,9 \text{ с} \pm 25,2 \text{ с}$) та у шахістів ($497,3 \text{ с} \pm 21,3 \text{ с}$),

однак у гімнастів ($607,7 \text{ с} \pm 27,1 \text{ с}$) цього віку відбулося уповільнення темпів розвитку даної властивості. Швидкість переключення уваги у них була вірогідно нижчою, ніж у інших групах ($P < 0,05$).

Таким чином, у дітей молодшого шкільного віку динаміка властивостей уваги характеризувалася подальшим її збільшенням, маючи деякі відмінності в зв'язку з додатковим фізичним і розумовим навантаженнями. Виявлено, що зміни властивостей уваги проходили з різною інтенсивністю. Темпи вікових змін властивостей обсягу та продуктивності уваги були уповільненими. Більш інтенсивно змінювалися властивості розподілу та швидкості переключення уваги. Специфіка виду спорту також впливає на розвиток властивостей уваги. Розподіл і швидкість переключення уваги найкращими були у гімнастів. Можливо, це пов'язано з тим, що гімнасти в силу специфіки свого виду спорту виконують рухи у підвищеному темпі, за умов, що швидко змінюються. Від них вимагається швидка та точна диференціація рухових реакцій і розвинута здатність до негайного гальмування непотрібних рухів. А для шахістів більш характерна напружена розумова діяльність. Вони змушені утримувати великий обсяг інформації та оперативно обробляти її, „прораховувати” варіанти розвитку ситуації та швидко і безпомилково знаходити потрібні рішення, тому і не дивно, що у них саме показники властивостей обсягу та продуктивності уваги були вищими.

Підсумовуючи наведені результати, можна вважати, що увага як у дітей із додатковими фізичними та розумовими навантаженнями до звичайних шкільних, так і у тих дітей, які такого навантаження не мають, поступово збільшується, хоча, звичайно, і має деякі особливості. Так, у дітей, що займаються спортом, спостерігалася не лише тенденція, але і достовірне поліпшення окремих властивостей уваги

порівняно зі своїми однолітками контрольної групи. Та сама закономірність спостерігалася і у школярів, які мають додаткове розумове навантаження у зіставленні з тими, що мають додаткове фізичне навантаження. Але, можливо, з урахуванням ще такого молодого віку і порівняно незначного часу тренувань у вибраному виді спорту, вплинуло на те, що статистично достовірні відмінності вивчених перемінних ознак поміж групами обстежених проявилися не за всіма властивостями.

Такий розвиток властивостей уваги цілком узгоджується з тими значними анатомічними та функціональними змінами, які відбуваються в організмі дитини і у нервовій системі зокрема. Виходячи з літературних даних, це можна пояснити, поперше тим, що саме у молодшому шкільному віці відбувається поступове морфофункціональне дозрівання структур мозку, які відповідають за становлення вищих психофізіологічних функцій [4, 14]. Імовірно, що виявлені нами зміни у розвитку функції уваги пов'язані з тими віковими морфологічними і функціональними перебудовами, що відбуваються у дітей молодшого шкільного віку через удосконалення просторово-часової організації головного мозку на всіх його рівнях [7, 13]. Біологічне значення отриманих нами результатів стосовно розвитку функції уваги в онтогенезі, слід вважати, полягає у поступовому розгортанні спадкової інформації, необхідної для активної соціальної діяльності (навчання) учнів молодшого шкільного віку [2]. Поступовий ріст і формування властивостей уваги у дітей від 7 до 9 років свідчить про високу генетичну детермінованість їх дозрівання на цьому етапі онтогенезу. Проте вищий рівень розвитку окремих властивостей уваги у гімнастів і шахістів відносно показників контрольної групи свідчить на користь можливої позитивної корекції генетичної програми засобами фізичної культури і спорту.

Зміни середнього балу успішності навчання (рис.2) відбувалися у такій закономірності: найнижчий бал протягом усього вікового періоду відзначено у контрольній групі. У гімнастів відбулося вірогідне підвищення ($P < 0,05$) середнього балу у 8–9 та 9–10 років порівняно з контролем. У шахістів вже починаючи з 7–8 років цей показник був стабільно високим і залишався таким до 9–10 років, однак зміни його були дуже незначними. 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 дослідних групах він вірогідно відрізнявся від контролю ($P < 0,05$). У третьому класі усі групи, які досліджувалися, вірогідно відрізнялися одна від одної за середнім балом ($P < 0,05$).

Було проведено аналіз динаміки розвитку функції уваги в учнів різних вікових груп раннього онтогенезу з різною успішністю навчання, а також з різним рівнем фізичної та розумової активності. Для цього школярів 7, 8 і 9 років у кожній з досліджуваних груп (контроль, гімнасти, шахісти) за показником середнього балу успішності навчання було поділено на три підгрупи: „відмінники”, учні, що навчаються „добре”, та учні, що навчаються „задовільно”. Як свідчать отримані нами результати, всі показники уваги у школярів контрольної групи та учнів, які мали додаткове фізичне або розумове навантаження, були кращими у „відмінників” порівняно з тими дітьми, що навчаються „добре” та „задовільно”, хоча і не завжди вони були статистично достовірними.

Було виявлено, що кількість дітей, які займаються спортом і навчаються „задовільно”, неухильно з року в рік зменшувалася (рис.3).

Учні, які мали додатково фізичне навантаження, переважно навчалися „добре”, а ті, що мали розумове навантаження – на „відмінно”.

Таким чином, загалом успішність навчання у дітей молодшого шкільного віку, котрі займаються спортом, вірогідно вища, ніж у їх одноліток, які спортом не займаються.

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 і шахістів відносно контрольної групи. В основі формування такої функціональної системи лежить процес узгодження між пусковою аферентацією й акцептором результату дії. Як ми вже відмічали, 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.

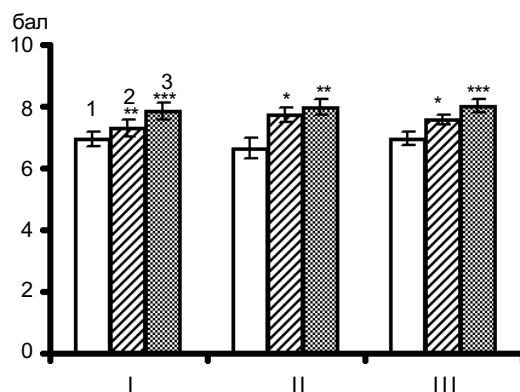


Рис.2. Успішність навчання дітей молодшого шкільного віку: I – 7 років, II – 8 років, III – 9 років; 1 – контроль, 2 – гімнасти, 3 – шахісти.

* достовірність різниць гімнастів відносно контролю, ** шахістів відносно контролю, *** гімнастів відносно шахістів ($P < 0,05$)

ВИСНОВКИ

1. Період молодшого шкільного віку (від 7 до 9 років) характеризується поступовим прогресивним розвитком довільної уваги. Вікова динаміка властивостей уваги дітей даного періоду онтогенезу як тих, що мають додаткове фізичне та розумове навантаження, і тих, що його не мають – однакова.

2. Темпи розвитку властивостей уваги у дітей молодшого шкільного віку, які додатково до загальношкільних занять тренувались у спортивних секціях, на

відміну від тих, які в секціях не займалися, характеризувалися більшою інтенсивністю та вираженістю і, особливо, це спостерігалось у учнів 8–9-річного віку.

3. Додаткові фізичні та розумові навантаження є одним із важливих чинників, які позитивно впливають на успішність навчання учнів. 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.

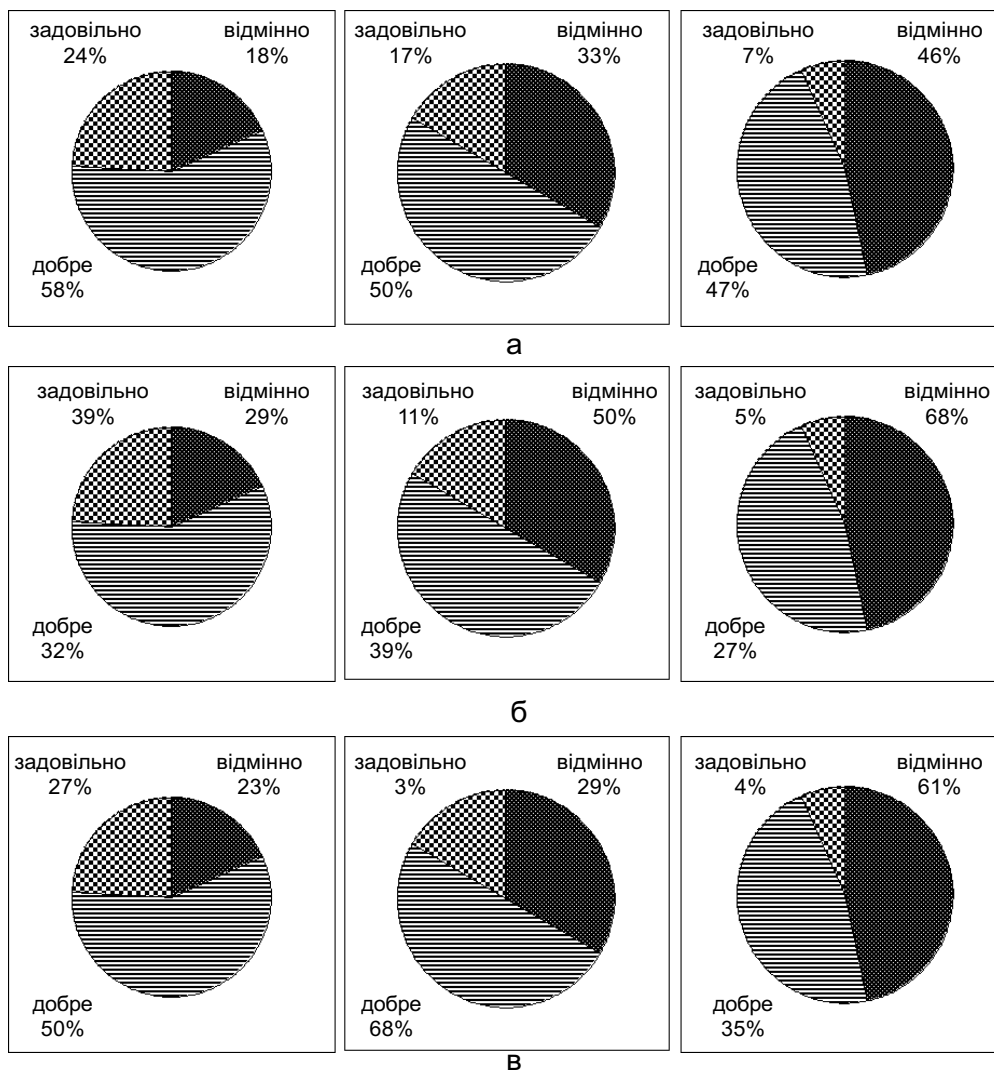


Рис.3. Розподіл за успішністю навчання дітей молодшого шкільного віку з різною фізичною та розумовою активністю: а – 7 років, б – 8 років, в – 9 років; I – контроль, II – гімнасти, III – шахісти

O. P. Zaporozhets

DYNAMICS OF ATTENTION PARAMETERS AND SUCCESSFULNESS OF STUDIES IN JUNIOR SCHOOL CHILDREN GOING IN FOR SPORTS

The study of dynamics of attention parameters in junior school-children (aged from 7 to 9) going in for sports has established that this period of ontogenesis is characterized by further progressive development of attention, though uneven in rate. The age-related dynamics of change in attention parameters (its volume, efficiency, distribution and turning rate) in children having additional physical and intellectual load has been discovered to be identical with non-sportive group. The rate of formation of attention qualities in junior pupils having additional physical training is higher and more marked than in those playing no sports. This correlation is particularly prominent in 8-9-year old children. Additional physical training is one of the major factors contributing to pupils' successfulness at school. Children playing chess are characterized by the highest successfulness. The gymnasts' successfulness is higher than that of the non-sportive children of the same age but lower than in chess-players. We assume that the ontogenesis program of psycho-physiological functional development can be partially corrected by means of physical training, sports and additional intellectual loading which result in formation of a new perfected functional system responsible for higher psycho-physiological activity of sportsmen in relation to control group.

Kherson State University

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Арешенко А.И. Влияние регулярных занятий спортом на успеваемость. Социально-педагогические проблемы массовых форм физической культуры и спорта. – В кн.: Тематический сборник научных статей. – Алма-Ата, 1983. – С. 17–22.
2. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. Основы неэнтропийной теории онтогенеза. – М.: Наука, 1982. – 268 с.
3. Бачериков Н.Е., Добромиль Э.И. Влияние занятий по физическому воспитанию на психофизическое состояние студентов в период обучения. – В кн.: Физическая культура в научной организации учебного труда студентов педагогического института. – М., 1981. – С. 15–28.
4. Безруких М.М. Центральные механизмы организации и регуляции произвольных движений у детей 6–10 лет. Сообщ. II. Электрофизиологический анализ процесса выполнения движений у праворуких детей // Физиология человека. – 1998. – 24, №3. – С. 34–41.
5. Будич Э.Г. Как повысить умственную работоспособность студента. – К.: Вища школа, 1989. – 56 с.
6. Виленский М.Я. Система и критерии оптимизации умственной работоспособности студентов средствами физической культуры. – В кн.: Педагогика. Психология: Второе направление. – М.: Знание, 1986. – С. 6-7.
7. Дубровинская Н.В., Богина Е.В., Салмина Н.Г. Особенности функционирования ЦНС детей 7–8 лет, учащихся 1 класса. – В кн.: Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. – М.: Педагогика, 1990. – С. 71–75.
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. – В кн.: Матеріали симпозіуму «Особливості формування та становлення психофізіологічних функцій в онтогенезі». – Київ–Черкаси, 1995. – С. 28.
9. Кузнецов В.К., Нюхин В.И. Влияние различных двигательных режимов на учебную деятельность, состояние здоровья и практическую подготовленность студентов// Теория и практика физ. культуры. – 1989. – № 1. – С. 26.
10. Лизогуб В.С. Онтогенез психофізіологічних функцій людини: Автореф. дис. ...д-ра біол. наук. – Черкаси, 2001. – 36 с.
11. Магльований А.В., Сафронова Г.Б., Галайтатий Г.Д., Белова Л.А. Працездатність студентів: оцінка, корекція, управління. – Львів, 1997. – 128 с.
12. 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.
13. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии. – М.: Прогресс, 1982. – 232 с.
14. Фарбер Д.А., Дубровинская Н.В. Функциональная организация развивающегося мозга (возрастные особенности и некоторые закономерности) // Физиология человека. – 1991. – 17, №5. – С. 17–27.
15. Харченко Д.М. Успішність навчання та спортивна кваліфікація у студентів з різними властивостями основних нервових процесів // Вісник Черкас. ун-ту. Актуальні проблеми фізіології. – 1998. – Вип. II. – С. 117–120.

Херсон. ун-т М-ва освіти і науки України

Матеріал надійшов до редакції 20.05.2004