

основної групи добра фізична середня працездатність, у 16 (45,71 %) – нижча за середню та в 3 (8,57 %) – погана.

Наприкінці дослідження в контрольній групі у 2 (5,71 %) дівчат фізична працездатність так і залишилася доброю, у 15 (42,86 %) – стала середньою, у 17 (48,57 %) – нижчою за середню та в 1 (2,86 %) – так і залишилася поганою.

У дівчат основної групи фізична працездатність наприкінці дослідження значно підвищилася: в однієї (2,86 %) дівчини вона стала відмінною, у 15 (42,86 %) – доброю та в 19 (54,29 %) – середньою за результатами визначення індексу Гарвардського степ-тесту.

Зведені результати визначення фізичної працездатності з допомогою індексу Руф'є та індексу Гарвардського степ-тесту школярів обох груп на початку й наприкінці дослідження наведено в табл. 1.

Таблиця 1

**Результати визначення індексу Руф'є та Гарвардський степ-тест ( $\bar{x} \pm m$ )**

Випробування	Етап дослідження	Контрольна група	Основна група
Індекс Руф'є	на початку	12,77±0,26	12,61±0,35
	наприкінці	<b>12,07±0,24</b>	<b>6,73±0,21*</b>
Гарвардський степ-тест	на початку	65,46±0,90	64,18±0,85
	наприкінці	<b>67,32±0,85</b>	<b>80,01±0,69*</b>

Примітка.\* – Показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною та контрольною групами.

За результатами визначення індексу Руф'є на початку дослідження в школярів обох груп була задовільна фізична працездатність: у контрольній – 12,77±0,26 та 12,61±0,35 – в основній. Наприкінці дослідження в контрольній групі результати майже не змінилися – фізична працездатність так і залишилася задовільною (12,07±0,24), в основній групі маємо достовірне зростання фізичної працездатності майже до доброго рівня (6,73±0,21).

За результатами визначення індексу Гарвардського степ-тесту на початку дослідження в школярів обох груп фізична працездатність була на межі нижчої за середню та середньої; у контрольній – відповідно, 65,46±0,90 і 64,18±0,85 – в основній. Наприкінці дослідження в контрольній групі результати майже не змінилися – фізична працездатність наблизилася до середньої (67,32±0,85), а в основній групі простежено достовірне зростання фізичної працездатності до доброго рівня (80,01±0,69).

Отже, однією з центральних проблем фізичного виховання й потужних резервів підвищення його ефективності є проблема індивідуалізації, яка обумовлена об'єктивними, органічно властивими класно-урочній системі суперечностями, стала формою навчання й особистісним способом освоєння навчального матеріалу. Ідеться про те, на скільки вчителю вдасться знайти підхід до кожного учня, своєчасно виявити й допомогти перебороти тимчасові труднощі, які виникли в окремих учнів, сприяти подальшому розвитку їхніх здібностей. У нашому випадку вдалося значно підвищити фізичну працездатність підлітків.

**Висновки.** Завдяки застосуванню індивідуалізованого підходу до фізичного виховання підлітків протягом навчального року вдалося значно покращити фізичну працездатність школярів основної групи. За результатами визначення індексу Руф'є, фізична працездатність із задовільного рівня на початку дослідження зростає до майже доброго рівня (6,73±0,21) наприкінці дослідження ( $p < 0,05$ ), а за результатами визначення індексу Гарвардського степ-тесту – із нижчого за середній зростає до доброго рівня (80,01±0,69) ( $p < 0,05$ ).

**Перспективи подальших досліджень** убачаємо у вивченні ефективності впровадження індивідуалізації фізичного виховання в учнів старших класів.

*Джерела та література*

1. Григус І. Покращення фізичної підготовленості, функціонального стану та фізичної працездатності підлітків / І. Григус // Нова педагогічна думка. – 2014. – № 1. – С. 110–113.
2. Кучер В. Вплив програми фізичного виховання на адаптаційний потенціал дітей шкільного віку в позаурочний час / В. Кучер, І. Григус // Спортивна наука України. – 2012. – № 4. – С. 53–58.
3. Кучер В. О. Ефективність застосування програми фізичного виховання учнів підліткового віку / В. О. Кучер, І. М. Григус // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 10. – С. 9–13.

## Закономірності розвитку дітей старшого дошкільного віку

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Одне з основних завдань, визначених Законом України «Про дошкільну освіту», – збереження та зміцнення фізичного, психічного й духовного здоров'я дитини. До показників фізичного здоров'я дитини належить рівень морфофізіологічного розвитку (нормальне функціонування всіх органів та систем організму, їх ріст і розвиток), що виявляється й підтверджується віковими антропо- та біометричними показниками (довжина, маса тіла, об'єм грудної клітки, робота серця, дихання, опорно-руховий апарат, постава, стан шкіри, гострота зору, нюху, слуху, смаку тощо) [10].

Розвиток кожної дитини здійснюється індивідуально. Поряд з індивідуальними відмінностями в одного й того ж самого віку спостерігається дещо загальне, завдяки чому діти здаються схожими один на одного. Це їхні вікові особливості. На підставі цих особливостей виокремлюються певні періоди розвитку [3]. Різні функціональні системи, залежно від їх значимості в забезпеченні життєво важливих функцій, дозрівають у різні терміни життя – це гетерохронія розвитку [1]. Вона забезпечує високу пристосовність організму на кожному етапі онтогенезу, відбиваючи надійність функціонування біологічних систем.

Дослідження [1; 2; 5; 9; 12] показали, що в ході онтогенезу надійність біологічних систем проходить визначені етапи становлення й формування. І якщо на ранніх етапах життя вона забезпечується жорсткою, генетично детермінованою взаємодією окремих елементів функціональної системи, то в ході розвитку все більшого значення набувають пластичні зв'язки, що утворюють умови для динамічної виборчої організації компонентів системи [3; 4].

Фізіологічними й психологічними дослідженнями доведено, що чутливість до зовнішніх впливів носить вибірковий характер на різних етапах онтогенезу. Це лягло в основу уявлення про сенситивні періоди як періоди найбільшої чутливості до впливів факторів середовища [9]. Виявлення й урахування сенситивних періодів розвитку функцій організму – неодмінна умова створення сприятливих адекватних умов ефективного навчання та збереження здоров'я дитини.

**Завдання роботи** – визначити особливості психофізіологічного й фізичного розвитку старших дошкільнят.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Фізичний розвиток – це комплекс морфофункціональних ознак, які характеризують віковий рівень біологічного розвитку дитини. Фізичний розвиток дошкільників поряд із захворюванням є одним із найважливіших показників здоров'я дитячого населення України [6]. На думку Е. Вільчковського, фізичний розвиток залежить від ваги та довжини тіла дитини, від спадкових чинників і соціальних умов середовища. Режим дня, харчування, процедури загартування, застосування різноманітних форм фізичного виховання – усе це значною мірою впливає на фізичний розвиток та здоров'я дітей [7].

Із фізичним розвитком тісно пов'язані моторний (руховий) розвиток і статеве дозрівання. Виражене відхилення від нормативів фізичного розвитку, як правило, означає порушення процесів зростання й дозрівання організму. Часто вони бувають пов'язані з метаболічними порушеннями, а також із патологією ендокринної та центральної нервової систем. При цьому значне відставання у фізичному розвитку інколи навіть менш небезпечне, ніж значне випередження, яке майже завжди свідчить про наявність гормональних відхилень.

У роботі з дітьми треба враховувати, що фізичний розвиток, характеризуючи геометричні розміри тіла та його пропорції, безпосередньо впливає на функціонування всіх без винятку органів і систем організму. Це пов'язано з тим, що маса й площа поверхні тіла багато в чому визначають інтенсивність обмінних процесів в організмі. Маса тіла при цьому виступає мірою продукції енергії (тепла), а його поверхня – мірою тепловіддачі (тобто розміри та пропорції тіла багато в чому визначають відношення механізмів теплопродукції й тепловіддачі). Відносна поверхня (площа поверхні, що припадає на одиницю об'єму) у маленького тіла значно вища, ніж у великого. Тому для маленького

організму проблемою є додаткова продукція тепла при охолодженні [3, 54–55]. Загальні показники фізичного розвитку дошкільнят відображено в табл. 1.

Індивідуальні показники фізичного розвитку й функціональної зрілості можуть не збігатись із середньовіковими, тому потрібне визначення біологічного віку дітей. Різниця між паспортним і біологічним віком може іноді досягати 2–3 років. Цей факт слід ураховувати під час вибору адекватних засобів і методів, які потрібно включати у фізкультурно-оздоровчі заняття. Вихідні параметри фізичного стану дітей, які визначаються на етапі попереднього контролю, слугують фоном для встановлення ефективності процесу фізичного виховання й заносяться в «Паспорт здоров'я», який може бути у вільній формі або з використанням схеми, розробленої А. Дубогай (1992).

Низький рівень фізичного розвитку може бути наслідком недостатнього харчування або певних його компонентів (вітамінів, незамінних амінокислот, мікроелементів тощо), надмірним навантаженням, а також наслідком хронічних захворювань. Якщо до цього немає генетичної схильності, низький рівень фізичного розвитку слугує підставою для детального медичного обстеження дитини з метою з'ясування анамнезу й виявлення хронічної патології. Насамперед звертають увагу на стан ендокринного апарату, серця та судин, нирок і печінки.

Таблиця 1

**Середні статистичні антропометричні показники дошкільників 3–7 років,  $Mx \pm Sx$**

Вік, років	Стать	Довжина тіла, см	Маса тіла, кг	Окружність грудної клітини, см
3	Х	98,1±4,6	15,5±1,42	53,2±2,4
	Д	96,7±4,5	15,3±1,34	52,1±2,5
4	Х	101,7±3,3	16,8±1,9	53,6±2,4
	Д	100,7±3,7	16,2±1,22	53,7±1,2
5	Х	109,2±3,8	18,8±1,7	55,7±1,4
	Д	110,3±3,7	18,5±1,72	54,6±1,7
6	Х	116,7±3,8	21,4±2,4	58,7±1,8
	Д	115,3±3,3	21,2±2,6	58,3±1,9
7	Х	123,1±3,5	24,2±2,1	61,0±2,1
	Д	122,2±4,1	23,7±2,2	59,8±2,6

Результати аналізу наукових праць засвідчують, що до семи років у дітей закінчується розвиток кори головного мозку, формується поняття, уявлення, швидко розвивається руховий відділ кори головного мозку. У період від трьох до 5–6 років спостерігається спеціалізація нейронів, їх типізація в проекційних та асоціативних ділянках кори головного мозку [3, 359].

Рухова сенсорна система дозріває в людини однією з перших. Формування пропріорецепторів – м'язових веретен та сухожильних рецепторів – починається після 2–4 місяців внутрішньоутробного розвитку й продовжується після народження до 4–6 років. Підкоркові відділи рухової сенсорної системи дозрівають раніше, ніж коркові: у віці 6–7 років об'єм підкоркових утворень збільшується до 98 % від кінцевої величини в дорослих, а коркові утворення – лише до 70–80 %.

У 5–7 років спостерігається збільшення швидкості росту тіла в довжину (так званий «напівзростовий стрибок»), причому кінцівки в цей час ростуть швидше, ніж тулуб. М'язи в дітей ростуть повільно й за перші 6–7 років життя їх маса збільшується лише на 4–5 % [11, 139]. У дошкільному віці формуються три типи м'язових волокон, які розрізняються організацією метаболізму й скорочувальними якостями. Значно збільшуються сила та швидкість рухів дитини, у бігу з'являється фаза польоту. До моменту завершення напівзростового стрибка дозрівають нервові центри, які управляють м'язовою координацією. У 5–6 років формуються тонкі координаційні здібності, які дають змогу переходити до письма.

Координована робота скелетних м'язів – обов'язкова фізіологічна умова довільних рухів. У старшому дошкільному віці відбувається зміна дифузних рухових реакцій цілеспрямованими з участю лише необхідних м'язів у результаті систематичних вправ і залежить від фізичного виховання. Незважаючи на збільшення абсолютної м'язової сили у віці 4–5 років, відносна сила практично не міняється, оскільки зростає й маса тіла дитини. Лише в 6–7 років приріст сили стає більшим за приріст маси тіла й починає наростати відносна сила м'язів. При цьому збільшуються швидкісно-силові можливості дітей.

У перші роки життя в стінках судин міститься мало еластичних волокон, значне їх збільшення простежується від трьох до семи років і до 16 років вони стають за своєю структурою, як у дорослих. Швидкість кровообігу в дітей цього віку удвічі швидша, ніж у дорослих, що пояснюється розмірами тіла та периферичним опором току крові, який у дітей значно нижчий через специфічні особливості судинорухових реакцій: тонус судин у дітей більш постійний, ніж у дорослих, і не може достатньо ефективно регулюватися залежно від функціональних потреб організму.

Для дітей цього віку характерний високий рівень процесів обміну в усіх тканинах організму. У стані спокою витрати енергії досягають 2 Вт із розрахунку на кожен кілограм маси тіла (у дорослого – 1 Вт/кг). Цей порівняно високий рівень енерговитрат забезпечується в дітей більш інтенсивною роботою серця та дихання [3, 354–355].

При виконанні циклічного навантаження ритм дихання зазвичай «налаштовується» під ритм скорочення скелетних м'язів діафрагми, а також м'язів черевної порожнини – це полегшує роботу дихання й робить її більш ефективною. У дітей засвоєння ритму рухів дихальної мускулатури відбувається інстинктивно без утручання свідомості, однак вихователь може допомогти дитині, що сприяє більш швидкій адаптації до такого виду навантаження.

Незрілість організму дитини потребує особливої уваги до дозування фізичних навантажень. Основними причинами перевантаження є чотири групи: помилки в методиці тренування, порушення здорового способу життя, несприятливий вплив умов навколишнього середовища, порушення в стані здоров'я [13, 108].

Надмірні фізичні навантаження можуть призвести до пошкодження опорно-рухового апарату. Виконання великого об'єму одноманітних вправ, переважно циклічних, може призвести до перевтоми, ослаблення та, як наслідок, – до деформації стопи (плоскостопості) Надмірні навантаження можуть призвести до деформації й ущільнення хрящових з'єднань хребців – міжхребцевих дисків. При хронічному перенапруженні опорно-рухового апарату виникають патологічні зміни в скелетних м'язах. Тому в основі фізичного виховання дошкільнят, на думку науковців [7; 8; 14; 15], лежить виконання рухливих і народних ігор, які здійснюють різнобічний позитивний вплив на організм дитини.

Більш доступно, але менш точно можна судити про фізичне навантаження за показниками частоти сердечних скорочень (ЧСС), частоти й глибини дихання, хвилинного та ударного обсягів серця [13, 92–93]. Певну інформацію для тренера про величину навантаження можуть також дати й такі видимі показники, як інтенсивність потовиділення, ступінь почервоніння, блідість, погіршення координації рухів.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Система фізичного виховання в дошкільних закладах має ґрунтуватися на знаннях анатомо-фізіологічних та психологічних особливостей дітей різних вікових груп. Лише за умови їх урахування можна створити необхідні передумови для гармонійного розвитку дітей та організації оптимальної навчальної діяльності, спрямованої на засвоєння знань, формування рухових умінь і навичок.

Ріст та розвиток організму дошкільнят здійснюється відповідно до таких закономірностей, як нерівномірність темпів росту й розвитку організму; неодночасність (гетерохронність) зростання та розвитку окремих органів і систем; особливості росту й розвитку залежно від статі; обумовленість зростання та розвитку генетичними факторами й середовищем.

Подальших досліджень вимагають питання діагностики показників фізичних здібностей дошкільнят відповідно до завдань фізичного виховання та вимог педагогічного контролю.

#### *Джерела та література*

1. Анохин П. К. Философские аспекты теории функциональной системы : избр. тр. / П. К. Анохин. – М. : Наука, 1978. – 399 с.
2. Бахрах И. И. Исследование и оценка биологического возраста детей и подростков / И. И. Бахрах, П. Н. Дорохов. – М. : Медицина и физкультура, 1980. – С. 165–171.
3. Безруких М. М. Возрастная физиология: (физиология развития ребенка) : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – 3-е изд., стер. – М. : Издат. центр «Академия», 2008. – 416 с.
4. Венгер А. А. Психологическая готовность детей к обучению в школе. Развитие умений и умственное воспитанное дошкольника / А. А. Венгер. – М. : [б. и.], 1988. – 306 с.
5. Вікова психологія / за ред. Г. С. Костюка. – К. : Рад. школа, 1976. – 270 с.
6. Вільчковський Е. С. Критерії оцінювання стану здоров'я, фізичного розвитку та рухової підготовленості дітей дошкільного віку : навч. посіб. / Е. С. Вільчковський. – К. : ІЗМН, 1998. – 64 с.

7. Вільчковський Е. С. Теорія і методика виховання дітей дошкільного віку / Е. С. Вільчковський. – Львів : ВНТЛ, 1998. – 336 с.
8. Вільчковський Е. С. Оптимізація фізичного виховання дитини у вітчизняній системі освіти : монографія / Е. С. Вільчковський, Н. Ф. Денисенко, А. В. Цьось, Б. М. Шиян [та ін.]. – Запоріжжя : ЗОППО, 2010. – 250 с.
9. Гаркави Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – Ростов н/Д, 1990. – 223 с.
10. Додаток до листа МОН України від 16.08.2010 р. № 1/9-563 «Фізичний розвиток дітей в умовах дошкільного навчального закладу» / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kmu.gov.ua>.
11. Коляденко Г. І. Анатомія людини : підручник. – 2-ге вид. / Г. І. Коляденко. – К. : Либідь, 2004. – 384 с.
12. Рунова М. О. Рухова активність дитини в дитячому садку : посіб. для працівників дошк. закл., викладачів і студ. педвузів і коледжів : пер. з рос. мови / М. О. Рунова. – Х. : Ранок, 2007. – 192 с. – (Серія «Програма розвитку»).
13. Теория и методика физического воспитания : в 2-х т. – Т. 1 : Методика физического воспитания различных групп населения / под ред. Т. Ю. Круцевич. – Киев : Олимп. лит., 2003. – 424 с.
14. Цьось А. В. Українські народні ігри та забави : навч. посіб. / А. В. Цьось. – Луцьк : Надстир'я, 1994. – 96 с.
15. Цьось А. В. Фізичне виховання в календарній обрядовості українців : монографія / Цьось Анатолій Васильович. – Луцьк : Надстир'я, 2000. – 376 с.

#### Анотації

*У статті визначено особливості психофізіологічного та фізичного розвитку старших дошкільнят. Система фізичного виховання в дошкільних навчальних закладах ґрунтується на анатомо-фізіологічних та психологічних особливостях розвитку дітей різних вікових груп. Ріст і розвиток організму дошкільнят здійснюється відповідно до таких закономірностей: нерівномірність темпів росту й розвитку організму; неодночасність (гетерохронність) зростання та розвитку окремих органів і систем; особливості росту й розвитку залежно від статі; обумовленість зростання та розвитку генетичними чинниками й середовищем.*

**Ключові слова:** діти старшого дошкільного віку, фізичний розвиток, анатомо-фізіологічні особливості, фізичне виховання.

**Геннадий Петренко. Закономерности развития детей старшего дошкольного возраста.** *В статье определены особенности психофизиологического и физического развития старших дошкольников. Система физического воспитания в дошкольных учебных заведениях основывается на анатомо-физиологических и психологических особенностях развития детей разных возрастных групп. Рост и развитие организма дошкольников осуществляется в соответствии со следующими закономерностями: неравномерность темпов роста и развития организма; неодновременность (гетерохронность) роста и развития отдельных органов и систем; особенности роста и развития в зависимости от пола; обусловленность роста и развития генетическими факторами и средой.*

**Ключевые слова:** дети старшего дошкольного возраста, физическое развитие, анатомо-физиологические особенности, физическое воспитание.

**Hennadiy Petrenko. Peculiarities of Development of Children of Senior Preschool Age.** *Peculiarities of psychophysiological and physical development of senior preschoolers have been determined in the article. The system of physical education in preschool educational institutions is based on anatomical-physiological and psychological peculiarities of the development of children of different age groups. Growth and development of preschoolers' bodies happens in accordance with the following natural laws: uneven growth and development of an organism; temporal differences in growth and development of separate organs and systems; peculiarities of growth and development based on sex; influence of genetic and environmental factors on growth and development.*

**Key words:** senior preschoolers, physical development, anatomical and physiological peculiarities, physical education.