

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. – 2015. – Вип. 8. – С. 398–405.

The article is dedicated to the study of the problems of modernization of physical education university students. In the article the theoretical modernizing physical education in high school and found the factors that influence its effectiveness. The analysis of the practice of physical education in schools and identified a number of methodological problems and practical. The existing program of physical education students. The expediency of using innovative technologies. The basic directions of innovative technologies in the system of physical education students. Determined based on innovative physical education students. found that introduction of innovative educational learning in physical education with a technology that involves the installation of motivation, awareness of the goals and objectives of training; knowledge students achieve their goals; mastering basic education, systematic justified identify the dynamics of the learning process and the level of learning and skills. nnykamy. It is established that the modernization of physical education students using innovative tehnolohiyovynna be based on an integrated approach that makes the implementation of the student in educational, social, professional and social activities.

**Key words:** modernization, physical education, student, innovative technologies.

*Отримано 30.04.17*

УДК 796.613.71/73 (075.8)

*Л.Я.-Г. Шахлина*

## **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ**

Представлено дані літератури з питань медико-біологічних основ підготовки юних спортсменів. Мета роботи – охарактеризувати специфіку морфофункціональних особливостей організму дітей і підлітків для обґрунтування принципів їхньої спортивної підготовки. Розглянуто завдання спортивної підго-

товки дітей і підлітків, охарактеризовані поняття «паспортний» і «біологічний» вік, їхнє значення в практиці спортивного добору й підготовки юних спортсменів. Представлено критерії оцінки біологічного віку підлітків, охарактеризовані особливості цього вікового періоду для хлопчиків і дівчаток, специфіка їхнього статевого дозрівання. Дано загальну характеристику фізичної працездатності, специфіку організації занять фізичною культурою та спортом дітей і підлітків.

**Ключові слова.** Біологічний вік, особливості підліткового віку, спортивна підготовка.

**Постановка проблеми.** Спортивная подготовка детей и подростков предусматривает решение комплекса тесно взаимосвязанных задач: оздоровления, воспитания и физического совершенствования подрастающего поколения. Средства и методы при подготовке юных спортсменов должны соответствовать возрастным особенностям их организма, который находится на стадии еще незавершенного морфологического и функционального формирования. Рациональное физическое воспитание и спортивное совершенствование возможны лишь при обязательном учете возрастных особенностей развития организма детей и подростков [3, 5].

Современное развитие спорта высших достижений базируется на совершенствовании мастерства в детском и юношеском спорте. При этом широкое привлечение в спорт детей неоднозначно воспринимают представители медицины в силу этических и медицинских проблем [10]. Авторы подчеркивают, что Всемирные юношеские игры, проведенные в Москве в 1998 г. показали, что «...спортивные достижения юношей и девушек очень близки к результатам взрослых спортсменов. Несмотря на успехи, эти достижения свидетельствуют о том, что в детском и юношеском спорте идет опасный процесс массовой производственной эксплуатации детского спортивного труда, приводящей к истощению резервов растущего организма и уменьшению в целом структурно-функциональных ресурсов подрастающего поколения» [10, стр. 342].

По мнению А. Coaches Dozen [16], помимо обучения техническим и тактическим умениям и навыкам в определенном виде спорта тренеры, работающие с юными спортсменами, должны иметь достаточную подготовку в области педагогики, кинезиологии, физиологии двигательной деятельности, психологии, которые характеризуют специфику организма детей и подростков в процессе их спортивной подготовки.

Независимо от того, насколько у юных спортсменов хорошо развиты физические качества, тренер должен помнить, что работает с подростками, функциональные системы которых и организм в целом находится еще на стадии продолжающегося развития и роста, незавершенного формирования желез внутренней секреции и, следовательно, несформированных механизмов биологической регуляции, в частности, ее гуморального (гормонального) звена [4, 7, 13]. Поэтому, тренировочный процесс юных спортсменов должен быть направлен не только на развитие их общей и специальной подготовленности, но и на сохранение при этом интереса к занятиям избранным видом спорта, получение удовольствия от посещаемых занятий [15, 16].

**Цель исследования** – охарактеризовать специфику морфо-функциональных особенностей организма детей и подростков для обоснования принципов их спортивной подготовки.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Первые летние Юношеские олимпийские игры состоялись в Сингапуре 14-26 августа 2010 г. В них приняли участие 3600 спортсменов в возрасте 14-18 лет, представляющих более 200 стран мира [20, 21].

Идея проведения Юношеских олимпийских игр принадлежит австрийцу Йоганну Розензопфу. Она возникла в ответ на растущую озабоченность по поводу распространенного ожирения и увеличения числа подростков, бросающих занятия спортом, особенно в развитых странах [15].

6 июля 2007 г. члены МОК на 119 сессии одобрили единогласно проект «Юношеские олимпийские игры» [8, 17, 21]. С целью успешной подготовки к первым Юношеским олимпийским играм была создана координационная комиссия МОК, которую возглавил член МОК, президент НОК Украины Сергей Бубка [8].

В процессе подготовки и проведения юношеских международных соревнований в различных видах спорта тренеры и специалисты в области спортивной медицины обратили внимание на вариабельность биологического развития юных спортсменов одного паспортного возраста [16]. Более физически развитые мальчики и девочки в подростковом возрасте характеризуются большей длиной и массой тела по сравнению с их сверстниками того же паспортного возраста, что дает им преимущества при занятиях спортом. Максимальные различия по уровню зрелости среди юных спортсменов наблюдаются в период 13–16 лет [15, 19].

Одним из актуальных вопросов в спортивной медицине, педиатрии, педагогике, возрастной физиологии является определение соответствия между паспортным и биологическим возрастом подростков. Известно, что биологический возраст в большей степени, чем паспорт-

ний, отражает онтогене-тическую зрелость индивида, характер адаптационных реакций подростка, его работоспособность [7, 16, 19].

*Биологический возраст* – понятие, характеризующее фактически достигнутый уровень морфологической, функциональной зрелости систем организма и организма в целом.

В течение жизни человека морфофункциональное развитие его организма носит гетерохронный характер, при этом наблюдается чередование периодов ускорения и замедления этих процессов. В связи с этим на протяжении онтогенеза рассматривают отдельные возрастные периоды, которые характеризуются специфическими особенностями созревания организма: функциональными, морфологическими, психологическими (схема 1).



Схема 1

Биологический возраст подростка можно определить по зрелости зубов (количеству прорезавшихся постоянных зубов), состоянию скелета, по развитию вторичных половых признаков [7].

*Физиологические* особенности организма подростков характеризуются выраженной нестабильностью механизмов эндокринной и вегетативной регуляции вследствие продолжающегося созревания и функционального развития желез внутренней секреции, что обуславливает нестабильность – лабильность соматических функций.

*Соматические* характеристики включают физическое и половое развитие подростка, которые являются ведущими показателями его индивидуального здоровья и важным критерием гармонического развития.

*Морфологические* показатели, характеризующие телосложение – тотальные размеры тела, его пропорции, состав массы тела – рассматриваются как совокупность особенностей строения, формы, размеры и соотношения отдельных частей тела.

*Физическое* развитие следует рассматривать как комплекс морфологических и функциональных характеристик растущего организма

на ранних этапах онтогенеза, отражающие степень соответствия биологическому и паспортному возрасту [9, 11, 12].

Во время оценивания общего уровня физического развития детей и подростков делят на три группы:

- акселераты – дети с ускоренным физическим и половым развитием, опережают паспортный возраст;
- медианты – дети со средним уровнем физического и полового развития, соответствуют паспортному возрасту;
- ретарданты – дети, отстающие по физическому и половому развитию от паспортного возраста.

*Акселераты* – по росто-весовым показателям такие подростки привлекательны при спортивном отборе тренером. Однако ускорение темпов физического развития не всегда сопровождается соответствующим функциональным развитием вегетативных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной), опорно-двигательного аппарата, их психологической зрелостью. На таком морфофункциональном фоне физические нагрузки для акселератов следует строго дозировать в соответствии с возможностями еще растущего их организма. Поэтому работоспособность их невысокая, они чаще болеют, чем ретарданты и нормально развивающиеся дети и подростки.

В практике спортивной подготовки для акселератов необходима индивидуальная организация учебного и тренировочного процессов с варьированием форм, средств и методов в соответствии с их возрастными периодами, а также врачебно-педагогический контроль переносимости тренировочной и соревновательной нагрузок.

*Ретарданты* – юные спортсмены – также требуют тщательного наблюдения тренера и спортивного врача с целью определения переносимости ими физической и психозэмоциональной нагрузок. Замедление роста и физического развития могут быть временными, поэтому не исключено, что в более старшем возрасте такой подросток может достичь высоких спортивных результатов и опередить своих сверстников [3, 7, 9].

К сожалению, в педагогической практике, в частности, при спортивном отборе и последующей подготовке знакомство тренера и даже спортивного врача с ребенком происходит по данным паспортного возраста. Поэтому соответствие биологического возраста паспортному является одной из актуальных проблем спортивной медицины [13].

### **Возрастная периодизация**

При учете количественных и качественных изменений в организме подростка в процессе его роста и развития различают определенные возрастные периоды.

В настоящее время самой распространенной является возрастная периодизация онтогенеза человека, принятая на симпозиуме по возрастной периодизации, проведенном Академией педагогических наук бывшего СССР еще в 1965 г. (табл. 1). Ее достоинство состоит в учете возрастной морфологии, физиологии, биохимии, педагогики, включая массу и длину тела, окостенение скелета, развитие желез внутренней секреции, степень полового созревания, закономерности формирования личности [14].

Таблица 1

**Возрастная периодизация онтогенеза человека [14]**

Период онтогенеза	Возрастной интервал, годы	
	Мужчины	Женщины
Новорожденный	1–10 сут	
Грудной	10 сут–1 год	
Раннее детство	1–3	
Первое детство	4–7	
Второе детство	8–12	8–11
Подростки	13–16	12–15
Юношеский возраст	17–21	16–20
Зрелый возраст	75–89	
первый период		
второй период		
Пожилый возраст		
Старческий возраст		
Долгожители	90 лет и старше	

### Особенности подросткового возраста

Подростковый (пубертатный) возраст – это период перехода от детства к зрелости. По Ю.А. Гуркину [14], это реально существующий период в жизни человека, когда он уже не ребенок, но еще не взрослый.

*Для этого периода характерны процессы ускоренного физического, умственного, духовного и социального развития:*

- именно в этот период окончательно реализуется индивидуальная генетически детерминированная программа развития организма с формированием определенного конституционального типа;
- завершается морфологическое и функциональное созревание всех систем организма;
- завершается морфофункциональное развитие репродуктивной системы, обуславливающей репродуктивное здоровье в будущем;
- происходят периодизация и гетерохронность роста и развития.

В процессе индивидуального развития наблюдаются определенные периоды ускорения и замедления роста и развития систем организма, линейно-поступательный характер биологического созревания сменяется «ростовым скачком». Смена одного возрастного периода

другим является переломным этапом развития – организм меняет одно качественное состояние на другое. Такие скачкообразные переходы при развитии организма, его систем называются *критическими*. Они строго соответствуют генетической программе организма [9, 13, 14].

Согласно данным А.С. Солодкова, Е.Б. Сологуб [11], с возрастными периодами частично совпадают чувствительные периоды, которые менее контролируются генетически и характеризуются особой чувствительностью к влияниям окружающей среды, в том числе к педагогическим и спортивным нагрузкам за счет оптимальных возможностей координации и интеграции функций систем организма, повышая адаптационные возможности организма к физическим и умственным нагрузкам на новом очередном этапе развития организма.

В чувствительные периоды благоприятные воздействия окружающей среды на организм детей и подростков способствуют реализации генетической программы и проявлению их определенных способностей. Так, в эти периоды оптимальные тренировочные нагрузки наиболее эффективны, что проявляется в более выраженных приростах развития физических качеств (табл. 2, рис. 1), организм адаптируется к физическим нагрузкам, способствуя при этом увеличению функциональных резервов [1, 2].

Таблиця 2

**Периоды наибольшего прироста физических качеств у школьников 10–17 лет [1]**

Физическое качество	Возраст, лет	
	Девочки	Мальчики
Сила	10–14, 15–16	13–16
Быстрота	10–13, 15–16	11–14, 15–16
Скоростно-силовые качества	10–13, 15–16	11–16
Выносливость	15–16	15–17

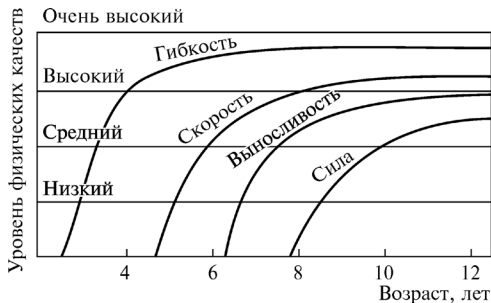


Рис. 1. Чувствительные периоды и развитие двигательных физических качеств [2]

Неблагоприятные факторы в сенситивные периоды оказывают обратное действие – вызывают перенапряжение функций систем организма, нарушают физическое и психическое развитие растущего организма.

Непрерывные рост и развитие – наиболее характерные биологические особенности организма подростка. Процесс роста выражается в увеличении количества клеток, их размера, что сопровождается увеличением массы и площади поверхности организма.

Параллельно с ростом происходят развитие, дифференциация органов, тканей, систем организма с одновременным формированием и совершенствованием их функций [4, 9].

Интенсивное морфологическое и функциональное развитие организма подростка осуществляется на фоне еще несформировавшейся системы биологической регуляции функций – ее рефлекторного и гуморального механизмов.

Нестабильность нейрогуморальной регуляции функций систем организма может быть причиной соматических и психических нарушений как следствие снижения адаптационных возможностей организма юного спортсмена к факторам окружающей среды.

### **Половое развитие**

Период полового созревания является критическим в онтогенезе человека. Именно в пубертатный период происходят выраженный физиологический скачок количественного и качественного роста всех органов и систем организма, их функциональное становление. Важная роль в этом принадлежит развитию репродуктивной системы, обуславливая определенный гормональный статус, оказывающий выраженное влияние на все физиологические процессы растущего организма [13].

Мальчики и девочки в возрасте до 6 лет по уровню полового развития относятся к «нейтральному» (асексуальному) возрасту или периоду гормонального покоя [12]. В этот период отмечается невысокая концентрация половых гормонов в их крови.

У мальчиков половая зрелость наступает в среднем на 2 года позже, чем у девочек.

У девочек в препубертатный период (от 6 лет и до менархе) начинаются интенсивный рост и развитие яичников, матки. Повышение концентрации половых гормонов в крови девочки обуславливает развитие вторичных половых признаков: оволосение в области лобка, подмышечных (аксиллярных) впадинах, развитие молочных желез. Интегральным показателем наступления половой зрелости девочки яв-



ляется появление первой менструации – менархе, что свидетельствует о наступлении пубертатного периода развития организма девочки – теперь уже девушки.

Половое развитие подростков – мальчиков и девочек – определяют с помощью половых формул. При этом степень развития вторичных половых признаков должен оценивать спортивный врач при всех плановых медицинских обследованиях детей и подростков, занимающихся спортом [9, 14].

**Последовательность развития вторичных половых признаков у юношей** (по В.П. Медведеву, А.М. Куликову, 1999):

- начало увеличения яичек – в 11-12 лет;
- начало оволосения лобка – в 12-13 лет;
- начало заметного роста пениса – в 12-13 лет;
- мутация голоса – в 13-14 лет;
- начало оволосения подмышечной впадины – в 14 лет;
- поллюции – в 14-15 лет;
- начало оволосения лица – в 14-16 лет.

**Стадии полового развития девушек и юношей** (по Дж.М. Таннеру, 1979):

Стадия	Девушки	Юноши
I	Молочные железы не развиты, соски приподняты. Половое оволосение отсутствует	Пенис, яички, мошонка – детские. Половое оволосение отсутствует
II	Молочные железы набухают, растут ареолы. Редкие, длинные, слабо пигментированные волосы	Растут яички и мошонка, кожа мошонки краснеет. Редкие, длинные, слабо пигментированные волосы
III	Дальнейший рост молочных желез и ареол. Волосы темнеют, грубеют, распространяются за лонное сочленение	Дальнейший рост яичек, мошонки и пениса. Волосы темнеют, грубеют, распространяются за лонное сочленение
IV	Ареола и сосок выступают над контуром молочной железы. Половое оволосение по женскому типу, но не на всей области лобка	Продолжается рост мошонки и яичек. Пенис растет, в основном в диаметре. Половое оволосение по мужскому типу, но не на всей области лобка
V	Молочные железы как у взрослой женщины, ареола не выступает над железой. Волосы покрывают всю область лобка	Наружные гениталии как у взрослого мужчины. Волосы покрывают всю область лобка

**Последовательность полового созревания у девушек** (по В.П. Медведеву, А.М. Куликову, 1999):

- гиперемия и пигментация ареолы, рост костей таза – в 9–10 лет;
- рост молочных желез, начало оволосения лобка – в 10–11 лет;
- рост внутренних и наружных гениталий, дальнейший рост молочных желез, начало подмышечного оволосения – в 10-12 лет;

- пигментация сосков, появление менструаций – в 12-13 лет;
- овуляция – в 13-14 лет;
- понижение тембра голоса, вульгарные угри – в 14-15 лет;
- прекращение роста скелета – в 16-17 лет [13].

Проанализировав схему возрастной периодизации, специалисты обратили внимание, что по уровню полового созревания 13-летние мальчики соответствуют 11-летним девочкам. Поэтому у мальчиков к началу подросткового периода половое созревание только начинается, у девочек оно в значительной степени захватывает еще и предшествующий период второго детства (8-12 лет – мальчики, 8-11 лет – девочки) [4, 9].

Гормональная перестройка в пре- и пубертатном периодах проявляется в увеличении скорости роста, что отражается на продольных размерах тела, интенсивности прироста его массы (рис. 2).

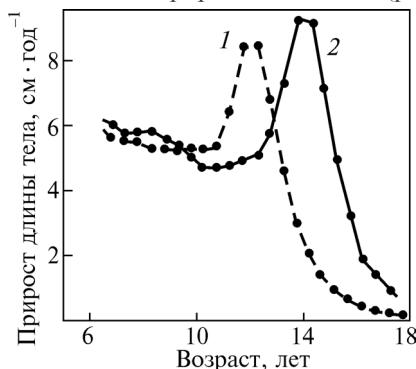


Рис. 2. Пубертатный скачок роста длины тела у девочек (1) и мальчиков (2) [11]

Длина тела интегрально отражает процесс продольного развития организма человека, что в значительной степени обусловлено генетически. Посредством гормонов генетическая программа определяет сроки прекращения роста тела в длину, отношение продольных размеров конечностей и длины тела.

Рост тела в длину у женщин практически прекращается в возрасте 16-17 лет, у мужчин – 18-19 лет. После окончания продольного роста тела человека его масса не остается постоянной. Начиная с первых дней жизни, примерно до 25 лет у большинства людей она постепенно увеличивается, а в возрасте 25-40 лет сохраняется относительно стабильной [14].

В период полового созревания скорость роста повышается – наблюдается пубертатный скачок, который касается всех размеров тела.

Наибольшее прибавление длины тела (на 5-7 см) у девочек наблюдается между 11 и 12 годами, массы тела (на 4-6 кг) – между 12 и 13 годами; у мальчиков – соответственно на 8-10 см – между 13 и 14 и на 5-7 кг между 14 и 15 годами. Особенно высокая скорость роста большинства размеров у мальчиков, в результате чего они обгоняют девочек по длине тела (второй перекрест росто-весовых кривых, первый перекрест росто-весовых кривых – выраженное ускорение роста девочек в возрасте 10-13 лет, рис. 2). К концу подросткового периода размеры их тела составляют 90-97 % окончательной длины.

Наибольший прирост физического развития девушек наблюдается в 15-16 лет, у мальчиков полное формирование организма наступает к 19-22 годам, т. е. организм девушек формируется быстрее. По мнению авторов, юные спортсмены по всем параметрам физического и функционального развития имеют существенные преимущества перед сверстниками, занимающихся физической культурой только по школьной программе [4, 9, 12].

В настоящее время общепризнано, что интенсивность окислительных процессов в детском организме выше, чем во взрослом. С 2 лет по мере роста и развития ребенка она снижается. Увеличение общих размеров тела сопровождается ростом общего количества потребляемого организмом кислорода и выделяемого углекислого газа, причем эти показатели тем больше, чем старше дети [14].

### **Общая физическая работоспособность детей и подростков**

В процессе мышечной деятельности изменения функций системы организма обусловлены не только характером физической нагрузки, но и адаптационными возможностями организма. Такая зависимость определяется возрастом, который отражает генетический этап возможностей человека, в частности, растущего. В то же время характер адаптационных реакций к конкретной мышечной нагрузке зависит от степени подготовленности организма подростка к предложенной физической нагрузке [5, 9].

В начале пубертатного периода под влиянием гормональных перестроек в этот период и, в частности, половых стероидов усиливается линейный рост скелета, увеличивается мышечная масса. К 12 годам завершается развитие периферической иннервации скелетных мышц. С 13 лет общая мышечная масса у мальчиков быстро нарастает, у девочек это происходит двумя годами раньше. Сила мышц достигает максимума через 1-1,5 года после пубертатного скачка роста. У девушек мышечная сила достигает максимума и приравнивается к таковым показателям взрослых женщин, качество выносливости при этом отстает. Мышечная масса развивается в соответствии с развитием скелета.

В конце пубертатного периода выражено проявляются половые различия в размерах и пропорциях, в функциональных возможностях и, как следствие, в общей работоспособности. Длина тела у девушек в этот период в среднем на 10-12 см, а масса тела – на 5-8 кг меньше, чем у юношей.

Представленные морфофункциональные различия организма мальчиков и девочек в подростковом периоде определяют их работоспособность. У юношей по сравнению с девушками преобладает способность к выполнению работы большей мощности, повышается выносливость к работе большой и умеренной интенсивности. Различия в физической работоспособности юношей и девушек становятся более выраженными [9, 12, 13].

### **Специфика организации занятий физической культурой и спортом детей и подростков**

Специфика пре- и пубертатного периода развития организма, его морфологические и функциональные особенности, половые различия должны быть основой при планировании тренировочной нагрузки, соответствующей функциональным возможностям растущего организма, которые при общей их характеристике [6] представлены:

- высоким уровнем возбудимости, повышенной реактивностью;
- относительной слабостью внутреннего торможения;
- более низкими функциональными возможностями системы кровообращения и менее совершенной ее регуляцией;
- менее экономичным расходом энергии;
- значительно уменьшенными по сравнению со взрослыми возможностями удовлетворения кислородного запроса, более низким уровнем максимального потребления кислорода и более коротким временем его удержания;
- более низкими способностями к выполнению анаэробной работы;
- более выраженными сдвигами вегетативных функций при физическом напряжении;
- более длительным восстановительным периодом.

Особенно неустойчивы функции организма с 11 до 15 лет, в период полового созревания, что требует большой осторожности при дозировании физических упражнений.

### **Первичное углубленное медицинское обследование**

В процессе отбора детей и подростков для занятий спортом во врачебно-физкультурном диспансере проводится обязательный углу-

бленный медицинский осмотр, целью которого являются: оценка состояния здоровья, уровня физического развития, полового созревания, а также функциональных возможностей ведущих систем организма. При допуске к занятиям спортом детей и подростков в их обследовании принимают участие такие специалисты: врач по спортивной медицине; терапевт; хирург-травматолог; невропатолог; оториноларинголог; стоматолог; окулист; гинеколог (уролог); дерматолог.

В процессе углубленного медицинского обследования ребенка врач спортивной медицины может посоветовать вид спорта, к которому более предрасположен будущий спортсмен [7].

### **Особенности спортивной тренировки детей и подростков**

Оптимальные нагрузки для подростков оказывают благоприятное влияние на рост и развитие растущего организма, на улучшение спортивных результатов.

Тренерам не следует форсировать спортивную подготовку юного спортсмена, который должен получать удовольствие от тренировочных занятий.

При спортивной подготовке детей и подростков важным является тесный контакт тренера и родителей, так как неразумные требования тренера и большие надежды родителей на успех ребенка часто являются причиной прекращения занятий спортом юного спортсмена [16].

Несоответствие физических нагрузок функциональным возможностям ребенка, недостаточный интервал построгогрузочного отдыха, несбалансированное питание являются основными причинами их заболеваний и спортивного травматизма.

### **Литература**

1. Вайнбаум Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта: [учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений] / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 240 с.
2. Губа В.П. Морфобиомеханические исследования в спорте / В.П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 120 с.
3. Детская спортивная медицина / [под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева]. – М.: Медицина, 1991. – 559 с.
4. Здоровье подростков: [руководство для врачей] / [под ред. О.В. Шарповой]. – СПб: Мин-во здравоохранения и соц. развития Российской Федерации, 2007. – С. 9-31, 196-218.

5. Круцевич Т.Ю. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків та молоді / Т.Ю. Круцевич, М.І. Воробйов, Г.В. Безверхня. – К.: Олімп. літ., 2011. – 223 с.
6. Лагода О.О. Особенности организации занятий физической культурой и спортом в детском подростковом возрасте. Спортивная медицина: [учебник] / О.О. Лагода, Г.А. Макарова. – 3-е изд. – М.: Сов. спорт, 2008. – С. 194-204.
7. Макарова Г.А. Справочник детского спортивного врача. Клинические аспекты / Г.А. Макарова. – М.: Сов. спорт, 2008. – С. 9-26.
8. Платонов В.Н. Олимпийский спорт / В.Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2009. – Т. 2. – С. 195-197.
9. Подростковая медицина: [руководство] / [под ред. Л.И. Левиной, А.М. Куликова]. – 2-е изд. (Серия «Спутник врача»). – СПб: Питер, 2006. – 544 с.
10. Поляев Б.А. Особенности медико-биологического обеспечения детского и юношеского спорта [под ред. С.П. Миронова, Б.А. Поляева, Г.А. Макаровой] / Б.А. Поляев, С.Д. Поляков, С.А. Локтев // Спортивная медицина: [нац. руководство]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 332-380.
11. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: [учебник для высш. учеб. заведений физ. культуры]. – 3-е изд. / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Сов. спорт, 2008. – С. 435-530.
12. Строев Ю.И. Эндокринология подростков / [под ред. А.Ш. Зайчика] / Ю.И. Строев, Л.П. Чурилов. – СПб: ЭЛБИ–СПб, 2004. – С. 9-32, 358-364.
13. Шахлина Л.Я.-Г. Физическая работоспособность подростков и определяющие ее факторы занятия спортом / Л.Я.-Г. Шахлина, Ю.А. Гуркин // Здоровье подростков: [руководство для врачей] / [под ред. О.В. Шараповой]. – СПб: Мин-во здравоохранения и соц. развития Российской Федерации, 2007. – С. 196-218.
14. Шахлина Л.Я.-Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л.Я.-Г. Шахлина. – К.: Наук. думка, 2001. – С. 33-55.
15. Beunen G., Malina R.M. Growth and biological maturation: relevance to athletic performance. In Bar-OrO, ed. The Child and Adolescent Athlete. Holoken, Nj; Blackwell Science; 1996: 3-23. Encyclopaedia of Sports Medicine; vol. 6.
16. Coaches Dozen A. 12 Fundamental Principles for Building Young and Healthy Athletes Finish First Sports Performance, insider N 89, April 15, 2010.
17. «FIS in favor of Youth Olympic Games» FIS. 8 May 2007.

18. «IOC Session: A “go” for Youth Olympic Games». International Olympic Committee. 5 July 2007.
19. Malina R.M. Mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11-16 years / R.M. Malina, V.E. Peca Reyes, J. Eisenmann [et al.] // J. Sports. Sci. – 2000; 18 (9): 685-693.
20. Stoneman Michael. «Welcom to the Family». International Olympic Committee. 20 May 2011.
21. «Youth Olympic Games» (pdf). International Olympic Committee, 2007. – P. 28.

The literature data on the issues of biomedical base for the training of young athletes are presented. The purpose of the work is to characterize the specific features of the morphofunctional features of the children's and adolescents' organism in order to justify the principles of their sports training. The tasks of sports training for children and adolescents are considered, the concepts of «passport» and «biological» age, their significance in the practice of sports selection and training of young athletes are characterized. The criteria for assessing the biological age of adolescents are presented, the features of this age period for boys and girls and the specificity of their puberty are characterized. The general characteristic of physical working capacity, specificity of organization of physical training and sports for children and adolescents is given.

**Keywords:** Biological age, features of adolescence, sports training.

*Отримано 27. 04. 17*

УДК 796.853.23

*А.П. Шишкин, М.А. Чистякова*

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИГРОВОГО МЕТОДА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В ДЗЮДО**

В статье рассматривается проблема создания предпосылок для успешного обучения юных спортсменов основам и технике дзюдо на основе применения игрового метода.

**Ключевые слова:** дзюдо, игровая деятельность, юные спортсмены.