

работников биотехнологических производств гиперчувствительности смешанного замедленно-немедленного типа полимикробной этиологии, вероятно, и определяющую у них высокую частоту проявлений аллергического процесса профессионального характера.

На основании анализа литературных источников по проблеме и выполненных экспериментальных исследований можно сделать следующие **выводы**:

1. Использование разработанного нами метода щелочного экстрагирования позволяет получить из бактерий штаммов *Bacillus subtilis* 494 и *Pseudomonas fluorescens* S 32 растворимые полные антигены, входящие в состав изготавливаемых на биотехнологическом производстве микробных препаратов «Бактоген» и «Стимул». В экспериментах доказано, что полученные бактериальные тест-аллергены, стандартизированные по белку, являются специфичными и антигенно обособленными, не включают посторонние антигены и могут использоваться для лабораторной алергодиагностики у работников, профессионально контактирующих с указанными штаммами бактерий и содержащими их микробными препаратами.

2. Воздействие производственного микробного фактора в виде аэрозолей различных промышленных штаммов микроорганизмов вызывает выраженную и распространенную (85,7 % «обследованных» лиц) индукцию в организме работников биотехнологического производства микробной полисенсibilизации с формированием механизмов аллергических реакций преимущественно клеточноопосредованного, комплементзависимого цитотоксического и иммунокомплексного типов, вероятно, и определяющую у работников БП высокую частоту проявлений аллергического процесса.

3. Материалы настоящего исследования наряду с ранее разработанным методом [9] использованы при подготовке нового метода оказания медицинской помощи (медицинской

профилактики) «Иммуно- и алергодиагностика профессиональных аллергических заболеваний у работников, контактирующих с промышленными штаммами микроорганизмов-продуцентов», утвержденного заместителем Министра здравоохранения — Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 08.12.2015 г. [10].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методические подходы к определению степени сенсibilизирующей способности и аллергенной опасности микроорганизмов-продуцентов и микробных препаратов / В. В. Шевляков [и др.] // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С. И. Сычик. — Минск: РНМБ, 2014. — Т. 1, Вып. 24. — С. 131–134.
2. Состояние здоровья работников биотехнологических производств / В. В. Шевляков [и др.] // Вестник Витебского государственного медицинского университета. — 2014. — Т. 13, № 3. — С. 127–138.
3. Петров, Р. В. Оценка иммунного статуса человека в норме и при патологии / Р. В. Петров, Р. М. Хаитов, Б. В. Пинегин // Иммунология. — 1994. — № 6. — С. 6–9.
4. Фрадкин, В. А. Аллергены / В. А. Фрадкин. — М.: Медицина, 1978. — 256 с.
5. Вершигора, А. Е. Микробная аллергия / А. Е. Вершигора. — Киев: Здоров'я, 1971. — С. 87–96.
6. Требования к постановке токсиколого-аллергологических исследований при гигиеническом нормировании белоксодержащих аэрозолей в воздухе рабочей зоны: метод. указания № 11-11-10-2002 / В. В. Шевляков [и др.] // Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии. — Минск, 2004. — Ч. XIV. — С. 4–49.
7. Экспериментальное обоснование ПДК микроорганизмов-продуцентов и содержащих их готовых форм препаратов в объектах производственной и окружающей среды: метод. указания № 5789/1-91 / О. Г. Алексеева [и др.]; М-во здравоохран. СССР. — М.: Инф.-изд. Центр Госкомсанэпиднадзора России, 1993. — 20 с.
8. Червинская, Т. А. Влияние аллергенов на способность Т-лимфоцитов крови к розеткообразованию у больных бронхиальной астмой / Т. А. Червинская, П. Ю. Лейшите // Иммунология. — 1991. — № 1. — С. 30–32.
9. Шевляков, В. В. Лабораторный метод получения и оценка эффективности применения в алергодиагностике тест-аллергена из промышленного штамма дрожжевых грибов *Saccharomyces cerevisiae* / В. В. Шевляков, В. А. Филонюк, Г. И. Эрм. — Научно-практический журнал «Медико-биологические проблемы жизнедеятельности». — 2015. — № 2 (14). — С. 94–100.
10. Иммуно- и алергодиагностика профессиональных аллергических заболеваний у работников, контактирующих с промышленными штаммами микроорганизмов-продуцентов: инструкция по применению № 020-1215, утв. МЗ Респ. Беларусь 08.12.2015 / НПЦ гигиены; сост. В. А. Филонюк [и др.]. — Минск, 2015. — 10 с.

Поступила 01.09.2016

УДК 572.511:616-053.3

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ШИРОТНЫХ И ОБХВАТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕЛА ГОРОДСКИХ ШКОЛЬНИКОВ

С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, С. Н. Мельник,
А. А. Козловский, А. В. Сокол

Гродненский государственный медицинский университет
Гомельский государственный медицинский университет
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

В результате проведенного обследования городских школьников в возрасте от 7 до 17 лет установлено, что периоды максимальных приростов обхватных и широтных размеров тела у мальчиков фиксировались в возрастном интервале с 10 до 11 лет, поперечного диаметра грудной клетки — с 15 до 16 лет, а сагиттально — с 13 до 14 лет. Среди девочек наиболее интенсивный период увеличения обхватных размеров тела,

ширины плеч, таза, поперечного и сагиттального диаметра грудной клетки выявлен в возрастном интервале от 11 до 12 лет, ширины эпифизов конечностей (плеча, предплечья и голени) — с 9 до 10 лет. Выявлено, что у мальчиков и девочек с 7 до 17 лет происходит увеличение уплощенности грудной клетки.

Ключевые слова: половозрастная динамика, широтные и обхватные размеры тела, школьники.

THE REGULARITIES OF THE CHANGES OF WIDTH AND CIRCUMFERENCE BODY SIZES OF CITY SCHOOL CHILDREN

*S. M. Zimatkin, Ya. R. Matsiuk, S. N. Melnik,
A. A. Kozlovsky, A. V. Sokal*

Grodno State Medical University
Gomel State Medical University
Belarusian State Medical University, Minsk

The examination of city school children aged 7–17 has revealed that the periods of the maximum growth of the width and circumference body sizes in boys are between the age 10–11, cross diameter of chest is between 15–16, and sagittal diameter — between 13–14. The most intensive period of growth of circumference body sizes, shoulder width, pelvis width, cross and sagittal diameters of chest in girls are between the age interval 9–10, width of extremity epiphysis (shoulder, forearm, and shin) — from 9 to 10. It has been found that boys and girls aged 7–17 reveal the growth of chest flattening.

Key words: age and gender dynamics, width and circumference body sizes, school children.

Введение

Основной особенностью развития детей является постоянно протекающий процесс роста, в ходе которого осуществляется постепенное формирование взрослого человека. В течение этого процесса увеличиваются количественные показатели организма (размеры отдельных органов и всего тела), а также происходит совершенствование работы органов и физиологических систем, обеспечивающих возможность нормальной жизнедеятельности зрелого человека [9, 11–13]. От того, как растет и развивается ребенок, во многом зависит его будущее, и, следовательно, процесс роста и развития должен находиться под постоянным контролем специалистов и родителей [4, 10, 14].

Уровень ФР, достигнутый ребенком к определенному возрасту, является важным критерием общей оценки состояния его здоровья. Каждому возрастному периоду свойственны определенные ростовые характеристики, обусловленные морфофункциональными особенностями [1, 7, 8, 12].

Являясь показателями формы тела, обхватные размеры как отражают структурные особенности скелета, его массивность (обхваты грудной клетки, запястья, лодыжки), так и в определенной степени дают представление о развитии жировоголожения и мышц (обхваты талии, плеча, предплечья, бедра, голени). Возрастная изменчивость обхвата талии отражает процесс увеличения туловища по периметру, обусловленный в основном нарастанием объема внутренних органов и мягких тканей, в отличие от окружности грудной клетки, которая определяется преимущественно развитием скелета [3, 4].

Цель работы

Оценить половозрастные закономерности изменения широтных и обхватных показателей городских школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

Материал и методы

Объектом исследования были учащиеся общеобразовательных школ г. Гомеля в возрасте от 7 до 17 лет. На протяжении двух учебных лет (2010–2012 гг.) проведено комплексное морфофункциональное обследование 1693 мальчиков и 1757 девочек — всего 3450 школьников, не имеющих существенных отклонений в состоянии здоровья (I и II группы здоровья). В соответствии с принятой в антропологии методикой дети были распределены в половозрастные группы с интервалом в 1 год.

Антропометрическое обследование школьников проводилось с использованием стандартного антропометрического набора инструментов по унифицированной методике В. В. Бунака [5].

Программа антропометрических исследований включала следующие размеры тела: обхват головы, шеи, обхват грудной клетки (ОГК), талии, обхваты верхней (плеча, предплечья и предплечья над запястьем) и нижней конечности (бедра, голени и голени над лодыжкой), ширина эпифизов конечностей (плеча, предплечья, голени, бедра), ширина плеч, таза, диаметры грудной клетки (поперечный (ПДГК) и сагиттальный (СДГК)).

Степень массивности внешней формы костей конечностей школьников устанавливалась по средней величине суммы диаметров эпифизов плеча и бедра (СДЭПБ), а также по средней величине суммы обхватов предплечья и голени (СОБПрГ).

Степень уплощенности грудной клетки определялась по индексу формы грудной клетки (ИФГК), то есть как отношение СДГК к ПДГК.

Изменчивость скорости роста антропометрических показателей школьников в интервале 7–17 лет прослежена путем анализа их абсолютных и относительных ежегодных прибавок. Относительные прибавки рассчитаны в процентах от общего прироста за весь изучаемый возрастной период. Для установления сроков интенсификации и относительного замедления роста антропометрических признаков выполнялось сравнение показателей школьников смежных возрастных групп для каждого пола отдельно.

Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакета прикладных программ «Statistica», 7.0. Полученные результаты представлены в виде средних арифметических величин (M) и стандартного отклонения (SD). Значимость различий оценивалась по критерию Манна — Уитни (U-критерий). Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$ [2].

Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований установлено, что обхват головы у мальчиков с 7 до 17 лет увеличивался с $52,61 \pm 1,30$ до $56,57 \pm 1,66$ см, у девочек — с $52,25 \pm 1,70$ до $55,46 \pm 1,61$ см. Общий прирост показателя у мальчиков изучаемого возрастного диапазона на 0,75 см больше, чем у девочек. Практически во всех возрастных группах школьников, кроме 7, 12 и 13 лет, средние величины показателя статистически значимо ($p < 0,05$ – $0,001$) выше у мальчиков. Наиболее существенные приросты обхвата головы зафиксированы среди мальчиков 7–8 и 14–15 лет, среди девочек — 11–12 лет.

Периоды относительного замедления приростов показателя установлены с 10 до 11 и с 16 до 17 лет у мальчиков и с 16 до 17 лет — у девочек.

Обхват шеи у школьников с возрастом поступательно увеличивался. Так, в возрасте 7 лет средняя величина данного показателя составляла $27,16 \pm 1,31$ см у мальчиков и $26,16 \pm 1,39$ см — у девочек. За изучаемый период времени обхват шеи увеличивался у школьников на 7,59 см, что на 2,82 см больше по сравнению со школьницами. Во всех возрастных группах обхват шеи значимо больше у мальчиков ($p < 0,001$). Наиболее интенсивные приросты изучаемого показателя выявлялись у мальчиков с 13 до 17 лет, у девочек — с 11 до 13 лет. В возрастном интервале от 13 до 17 лет среди девочек и от 7 до 13 лет у мальчиков зафиксированы минимальные приросты обхвата шеи.

Обхват грудной клетки у мальчиков-школьников увеличивался с $61,96 \pm 5,00$ см у 7-летних до $88,14 \pm 7,78$ см у 17-летних, у девочек — с $60,73 \pm 4,89$ до $83,45 \pm 4,78$ см соответственно (рисунок 1). Общий прирост показателя у мальчиков изучаемого возрастного диапазона на 3,12 см больше, чем у девочек.

В соответствии с методикой измерения ОГК у мальчиков и девочек проводились по-разному, поэтому сравнивать значения этого показателя между школьниками двух половозрастных групп не представляется возможным.

Максимальный среднегодовой прирост ОГК у мальчиков отмечался в возрасте от 15 до 16 лет (на 4,3 см, или 17,6 % от величины общей прибавки), а у девочек он проявился в период от 11 до 12 лет и составлял 4,28 см, или 18,8 % от величины общей прибавки и от 12 до 13 лет — 3,56 см, или 15,7 % соответственно.

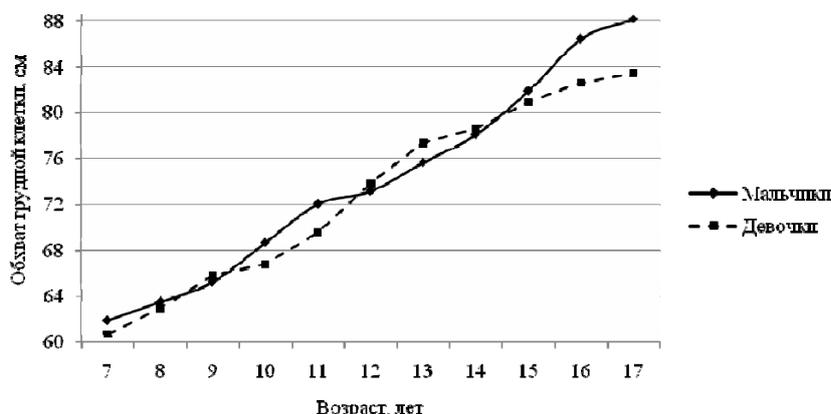


Рисунок 1 — Половозрастная динамика обхвата грудной клетки (см) у городских школьников

Относительное замедление темпов прироста ОГК зафиксировано у мальчиков в возрастном интервале от 11 до 12 лет, у девочек — от 9 до 10 лет и после 13 лет.

Темпы прироста обхвата талии у мальчиков изучаемого возрастного периода больше, чем у девочек. Его величина у мальчиков в 7–17 лет превышает аналогичный показатель у

сверстниц, различия значительны в возрастном диапазоне от 10 до 17 лет ($p < 0,01-0,001$). Существенная прибавка обхвата талии у мальчиков отмечалась в 10–11 лет, у девочек в 11–12 лет. Периоды относительного снижения прироста показателей установлены в 11–12 и 16–17 лет среди школьников и школьниц соответственно.

Обхваты верхней конечности (плеча, предплечья и предплечья над запястьем) практически во всех возрастных группах мальчиков 7–17 лет больше, чем у девочек-сверстниц. Статистически значимые различия устанавливались между старшими возрастными группами школьников (15–17 лет; $p < 0,05-0,001$).

Общий прирост обхватов плеча, предплечья, предплечья над запястьем в возрастном диапазоне 7–17 лет у мальчиков больше, чем у девочек. Динамика ежегодных приростов этих показателей указывает на то, что наибольшее их увеличение отмечалось у мальчиков в период от 10 до 11 лет, после которого прирост показателей снижался в три и более раз. Максимумы приростов обхвата плеча и предплечья над запястьем у девочек выявлены в 11–12 лет, а предплечья — в 12–13 лет. Существенное снижение темпов прироста обхватов верхней конечности у девочек зафиксировано в период от 13 до 15 лет.

Обхваты нижней конечности (бедро, голени и голени над лодыжкой) у городских школьников с возрастом увеличивались неравномерно. При этом общий прирост обхвата бедра у девочек изучаемого возрастного периода несколько больше, а голени и голени над лодыжками — меньше, чем у мальчиков. Статистически значимые различия по обхватам нижней конечности в пользу девочек выявлены только по обхвату бедра в возрастных группах 7, 13–17 лет ($p < 0,05-0,001$). Обхват голени над лодыжками значимо выше был у мальчиков 11, 12 и 15–17 лет ($p < 0,05-0,001$), а обхвата голени над лодыжкой — только в 11 и 17 лет ($p < 0,05; 0,01$).

Наиболее интенсивный прирост обхватов нижней конечности в местах наибольшего развития скелетных мышц отмечен у мальчиков с 10 до 11 лет, что на 1 год раньше по сравнению с девочками. В старших возрастных группах школьников отмечалось снижение интенсивности прироста этих показателей.

Ширина эпифизов конечностей (плеча, предплечья, голени, бедра) у мальчиков всех возрастных групп значительно больше, чем у девочек. Выраженность полового диморфизма по ШЭ конечностей увеличивается от 7 до 17 лет вследствие более высоких темпов роста признаков у мальчиков ($p < 0,05 - p < 0,001$). Общий прирост ШЭ бедра у девочек изучаемого

возрастного периода в 2 раза больше по сравнению с приростами ШЭ плеча, предплечья и голени. Данной тенденции среди мальчиков не зафиксировано. При этом общие приросты показателей ШЭ конечностей мальчиков значительно больше по сравнению с девочками.

Степень массивности внешней формы костей конечностей школьников устанавливалась по СДЭПБ, а также по СОБПрГ. Два изучаемых показателя у обследованных с возрастом увеличивались. Статистически значимо СДЭПБ и СобПрГ выше у мальчиков практически во всех возрастных группах ($p < 0,05 - < 0,001$). При этом значимость различий с возрастом увеличивается.

К числу важных характеристик формы тела относятся его диаметры, основывающиеся на скелетных размерах: диаметры плеч и таза, ПДГК и СДГК.

Ширина плеч во всех изучаемых возрастных группах школьников больше у мальчиков. После начала периода полового созревания девочки (в 12 лет) практически догоняли мальчиков по средним величинам данного показателя, однако перекреста ростовых кривых не наблюдалось. Некоторыми авторами были зафиксированы перекресты ростовых кривых ширины плеч у школьников Москвы [7] и Саратовской области [3].

Начиная с 13-летнего возраста межполовые различия и степень их статистической значимости начинают нарастать — от $p < 0,05$ в 13 лет до $p < 0,001$ в 17 лет.

Общий прирост ширины плеч с 7 до 17 лет у мальчиков больше, чем у девочек на 2,64 см. Максимальный ежегодный прирост показателя у мальчиков отмечен в возрасте от 10 до 11 лет, что на 1 год раньше, чем у девочек. Начиная с 14-летнего возраста среди девочек отмечено снижение прироста ширины плеч.

Ширина таза у школьников в возрасте от 7 до 11 лет не имела статистически значимых половых различий. В возрастном интервале от 12 до 14 лет за счет более ранней пубертатной интенсификации ростовых процессов данный показатель был значимо больше среди девочек ($p < 0,05-0,001$). В 15-летнем возрасте ширина таза у школьников обоего пола имела примерно одинаковую величину. Около в 15 лет и 6 месяцев у подростков происходит перекрест ростовых кривых признака, после которого — в 16 и 17 лет мальчики по данному показателю опережали сверстниц ($p < 0,05-0,01$).

Максимумы приростов ширины таза у мальчиков приходятся на 14–15 лет, у девочек — на 11–12 лет. В динамике ежегодных приростов показателя у школьников присутствует резкое снижение прибавки (практически до полной остановки) в 16–17 лет.

Общие величины прибавки ширины плеч и ширины таза больше у мальчиков. При этом общий прирост ширины плеч у мальчиков изучаемого возрастного диапазона больше, чем ширины таза. Среди девочек выявлена обратная зависимость.

Диаметры грудной клетки (поперечный и сагиттальный) во всех возрастных группах больше у мальчиков, чем у их сверстниц, кроме возрастной группы 12-летних школьников. Различия в зависимости от пола по двум диаметрам возрастают с 14 до 17 лет (в 14 лет $p < 0,01$, в 17 лет $p < 0,001$).

Поперечный диаметр грудной клетки с 7 до 17 лет растет активнее, чем сагиттальный. Общие приросты двух изучаемых диаметров у мальчиков больше, чем у девочек. Наибольший прирост ПДГК у мальчиков установлен с 13 до 16 лет, СДГК — с 12 до 15 лет. У школьников максимальное увеличение двух показателей фиксировалось с 11 до 12 лет.

Индекс формы грудной клетки отражает степень ее уплощенности, то есть отношение СДГК к ПДГК. У обследованных школьников изучаемого возрастного диапазона данный показатель с возрастом изменялся неоднозначно. Однако как у мальчиков, так и у девочек ИФГК к 17 годам снижался по сравнению с 7-летними, что свидетельствует об увеличении у школьников уплощенности грудной клетки с возрастом. Статистически значимо больше показатель только у девочек в 13 лет по сравнению с мальчиками ($p < 0,05$), а в возрасте 15 лет установлена обратная зависимость.

Заключение

Таким образом, в результате проведенного обследования городских школьников в возрастном интервале от 7 до 17 лет установлено, что периоды максимальных приростов обхватных и широтных размеров тела у мальчиков фиксировались с 10 до 11 лет, поперечного диаметра грудной клетки — с 15 до 16 лет, а сагиттального — с 13 до 14 лет.

Среди девочек наиболее интенсивный период увеличения обхватных размеров тела, ширины плеч, таза, поперечного и сагиттального диаметров грудной клетки выявлен в возрастном интервале от 11 до 12 лет, ширины эпифизов конечностей (плеча, предплечья и голени) — с 9 до 10 лет.

Выраженность полового диморфизма по ширине эпифизов конечностей увеличивается в возрасте от 7 до 17 лет вследствие более высоких темпов роста признаков у мальчиков.

Общая величина прибавки ширины плеч и таза больше у мальчиков. При этом общий

прирост ширины плеч у мальчиков изучаемого возрастного диапазона больше, чем ширины таза. Среди девочек выявлена обратная зависимость.

Поперечный диаметр грудной клетки у школьников в возрастном диапазоне от 7 до 17 лет увеличивался больше по сравнению с сагиттальным, что свидетельствует об увеличении уплощенности грудной клетки у мальчиков и девочек в процессе полового созревания.

Результаты проведенных исследований могут быть использованы при дальнейшем мониторинге показателей физического развития школьников и позволяют выделить комплекс критериев, на основании которого определяются группы риска среди детей и подростков в отношении нарушения формирования организма под воздействием факторов окружающей среды.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранов, А. А. Исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге: рук-во для врачей / А. А. Баранов, В. Р. Кучма. — М., 1999. — 226 с.
2. Гланц, С. Медико-биологическая статистика / С. Гланц; пер. с англ. Ю. А. Данилова. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
3. Година, Е. З. Аукуология человека — наука XXI века: проблемы и перспективы / Е. З. Година // Антропология на пороге III тысячелетия: материалы конф., Москва, 29–31 мая 2002 г.: в 2 т. / Рос. отд-ние Европ. антропол. ассоц., Науч.-исслед. ин-т и музей антропологии Моск. гос. ун-та, Ин-т этнологии и антропологии Рос. акад. наук; под ред. Т. И. Алексеевой [и др.]. — М., 2003. — Т. 2. — С. 529–566.
4. Тегако, Л. И. Аукуология об изменчивости темпов роста и развития человека / Л. И. Тегако // Наука и инновации. — 2007. — № 7. — С. 39–43.
5. Тегако, Л. И. Практическая антропология: учеб. пособие / Л. И. Тегако, О. В. Марфина. — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 320 с.
6. Федотова, Т. К. Влияние экологии современного мегаполиса на ростовые процессы дошкольников / Т. К. Федотова // Педиатрия. — 2006. — № 6. — С. 41–45.
7. Физиология критических периодов развития детей / А. А. Баранов [и др.] // Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы): практич. рук. / А. А. Баранов [и др.]; под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — Гл. 5. — С. 232–323.
8. Экологические изменения и биокультурная адаптация человека / Л. И. Тегако [и др.]; под ред. Л. И. Тегако. — Минск: БОФФ, 1996. — 275 с.
9. Mean body weight, height, and body mass index, United States 1960–2002 / C. L. Ogden [et al.] // Adv. Data. — 2002. — Vol. 347. — P. 1–17.
10. Michael, K. Survey Socio-economic correlates of body size among Australian adults / K. Michael, A. Leigh // Families, Incomes and Jobs. A Statistical Report on Waves 1 to 6 of the HILDA Survey. Socio-economic correlates of body size among Australian adults. — 2009. — Vol. 4. — P. 180–188.
11. Racial and ethnic differences in secular trends for childhood BMI, weight, and height // D. S. Freedman [et al.] // Obesity. — 2006. — Vol. 14. — P. 301–308.
12. Salivon, I. Constitution and reactivity of the organism / I. Salivon, N. Polina // J. of Physiol. Anthropology and Applied Human Science. — 2005. — Vol. 24, № 4. — P. 497–502.
13. Scheffler, C. The change of skeletal robustness of 6–12 years old children in Brandenburg (Germany) — Comparison of body composition 1999–2009 / C. Scheffler // Anthropologischer Anzeiger. 2011. — Vol. 68, № 2. — P. 153–165.
14. Secular change in adult stature has come to a halt in northern Europe and Italy / A. Larnkjaer [et al.] // Acta Paed. — 2006. — Vol. 95. — P. 754–755.