

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018

УДК 613.95

**С. И. Рогова, М. Г. Калишев, Н. Т. Жакетаева, Г. Н. Талиева, Г. М. Елеусинова,  
А. М. Зекенова, А. Ш. Усербаев**

## **ОСОБЕННОСТИ ДЛИНЫ ТЕЛА УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА**

Кафедра нутрициологии и гигиены Карагандинского государственного медицинского университета (Караганда, Казахстан)

В статье представлены результаты анализа длины тела 6 068 практически здоровых учащихся общеобразовательных школ Западного Казахстана. Дети были распределены по возрастным группам в соответствии с принятым в антропологии принципом – с годовым интервалом, а также по этническому признаку. Измерение длины тела осуществлялось по общепринятой методике в первой половине дня с помощью ростомера (точность измерения 0,5 см). В результате исследования выявлен ростовой скачок у мальчиков казахской национальности в 7 лет с максимальным приростом 9 см в год. У русских мальчиков скачок роста обнаружен в 11 лет при максимальном приросте 12,5 см в год. У девочек казахской национальности пубертатный скачок роста с максимальным приростом 7 см в год установлен в 11 лет. У русских девочек пубертатный скачок роста зарегистрирован в 6 лет при максимальном приросте 10 см в год. Исследование показало, что юноши к 17 годам выше девушек. Выявлены национальные особенности длины тела школьников Восточного Казахстана: русские мальчики выше мальчиков казахской национальности до 15 лет включительно; русские девочки выше своих сверстниц казахской национальности до 12 лет, а в 13-летнем возрасте значения длины тела девушек казахской национальности превышают аналогичные значения русских девушек.

*Ключевые слова:* физическое развитие, школьный возраст, антропометрические показатели, длина тела

Своевременное определение морфофункциональной зрелости организма является основным принципом сохранения и укрепления здоровья подрастающего поколения [2, 3]. Динамическое наблюдение за процессами роста и развития детей и подростков дает возможность не только определять, диагностировать и прогнозировать изменения и проблемные ситуации в биологии человека, но и разрабатывать мероприятия, направленные на обеспечение санитарно-гигиенического благополучия населения [1, 3].

В связи с этим возникает необходимость в постоянном изучении показателей физического развития с последующей оценкой эпохальных сдвигов и прогнозированием тенденций в характере роста и развития детей и подростков. Следует отметить, что оценка эпохальных сдвигов невозможна без разработки локальных стандартов физического развития на основе антропометрических исследований однородных групп детского населения [4, 5, 6].

**Цель работы** – изучение и анализ средних значений длины тела детей школьного возраста Западного Казахстана.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В исследовании приняли добровольное участие 6 068 практически здоровых детей и подростков (1 и 2 группы здоровья по данным медицинских осмотров) в возрасте от 6 до 17 лет – учащиеся 1-11 классов средних общеобразовательных учреждений Западного Казахстана. Все исследуемые были разбиты на 12

возрастных групп (6-17 лет) с дальнейшим разделением по полу и национальности. Национальная дифференциация предусматривала выделение условных групп детей казахской и русской национальности, где к казахам были отнесены лица монголоидной расы (казахи, узбеки, татары и др.), к русским – европеоидной (русские, украинцы, немцы и др.). В межэтнических браках антропологическая национальность ребенка определялась по национальной принадлежности матери.

Среди обследованных детей мальчики составили 48,8%, девочки – 51,2%. Школьники казахской национальности составили 58,8% от всех обследованных, русской национальности – 41,2%, из них мальчики казахской национальности – 1 716 человек (28,3%), девочки казахской национальности – 1 851 человек (30,5%), мальчики русской национальности – 1 243 человека (20,5%), девочки русской национальности – 1 258 человек (20,7%).

Измерение длины тела (ДТ) осуществлялось по общепринятой методике в первой половине дня с помощью ростомера (точность измерения 0,5 см). Статистический анализ проводился с использованием программы Microsoft Office Excel 2007.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Исследование показало, что ДТ мальчиков казахской национальности в возрасте 6 ( $116,70 \pm 0,54$  см), 7 ( $121,50 \pm 0,37$  см), 9 ( $131,40 \pm 0,40$  см), 10 ( $137,46 \pm 0,65$  см), 14 ( $160,77 \pm 0,79$  см) и 15 лет ( $165,81 \pm 0,52$  см) ниже

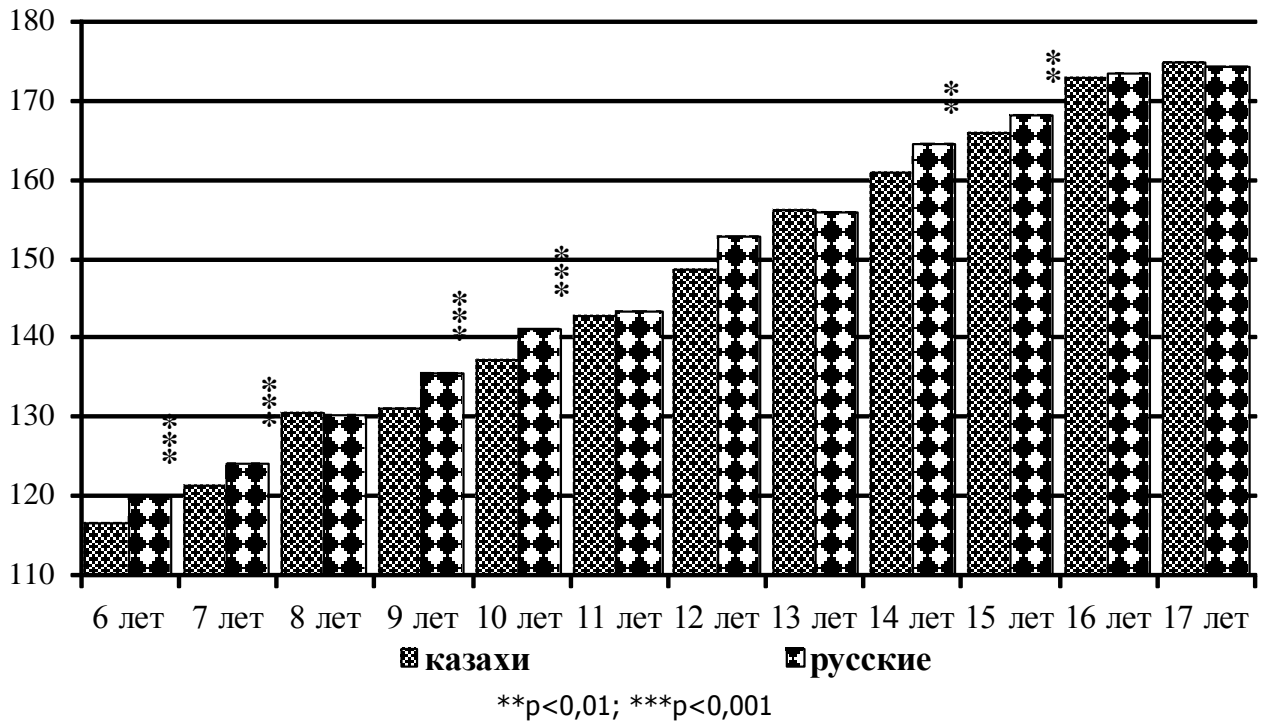


Рисунок 1 – Средние значения показателей длины тела (см) мальчиков школьного возраста Западного Казахстана

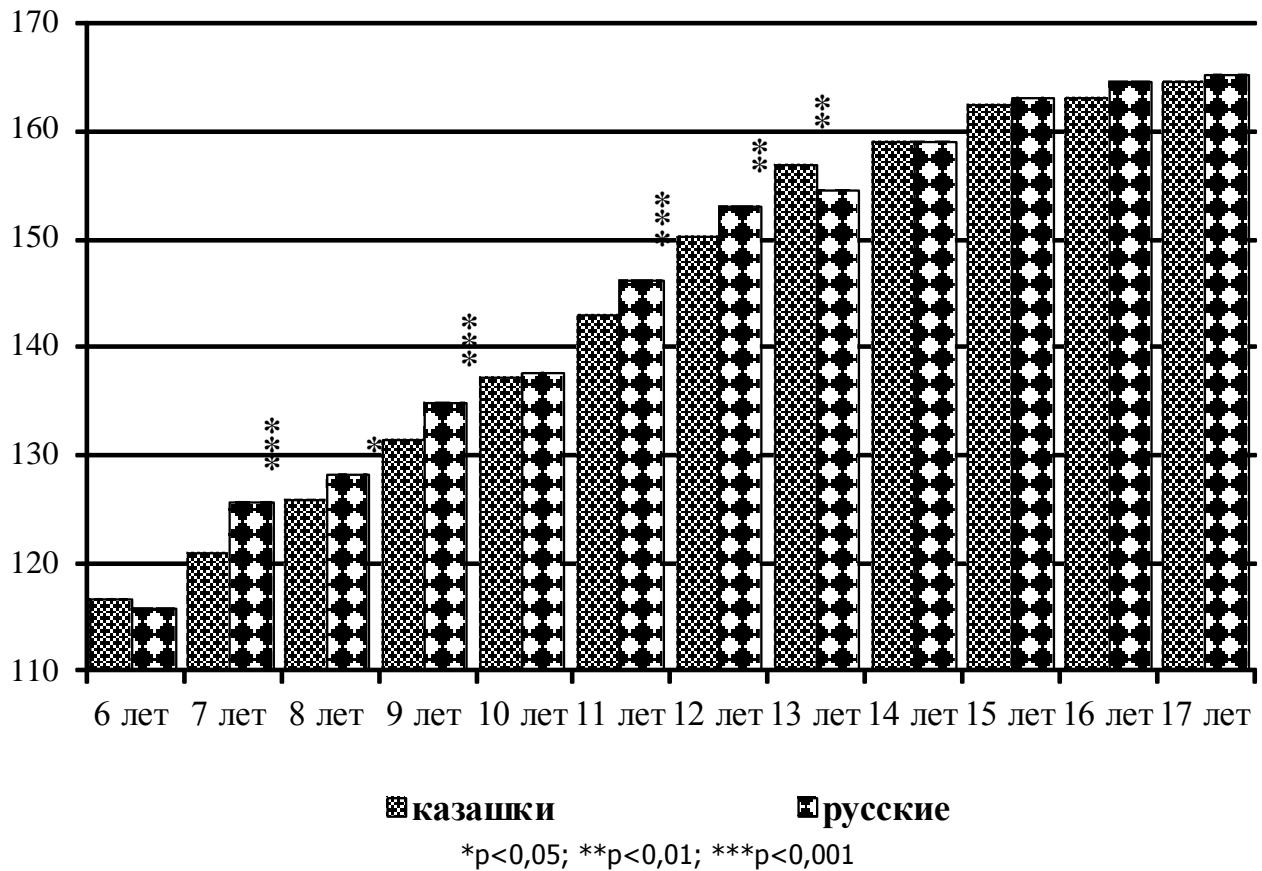


Рисунок 2 – Средние значения показателей длины тела (см) девочек школьного возраста Западного Казахстана

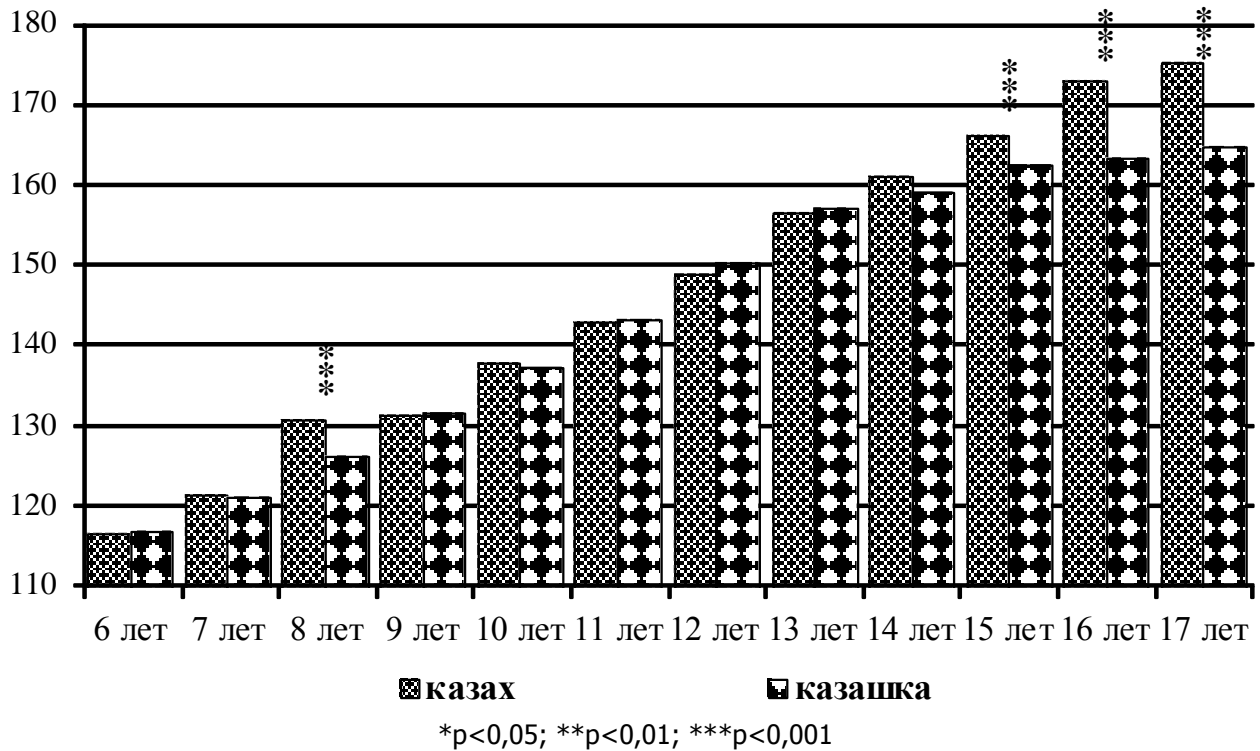


Рисунок 3 – Средние значения показателей длины тела (см) детей школьного возраста казахской национальности Западного Казахстана

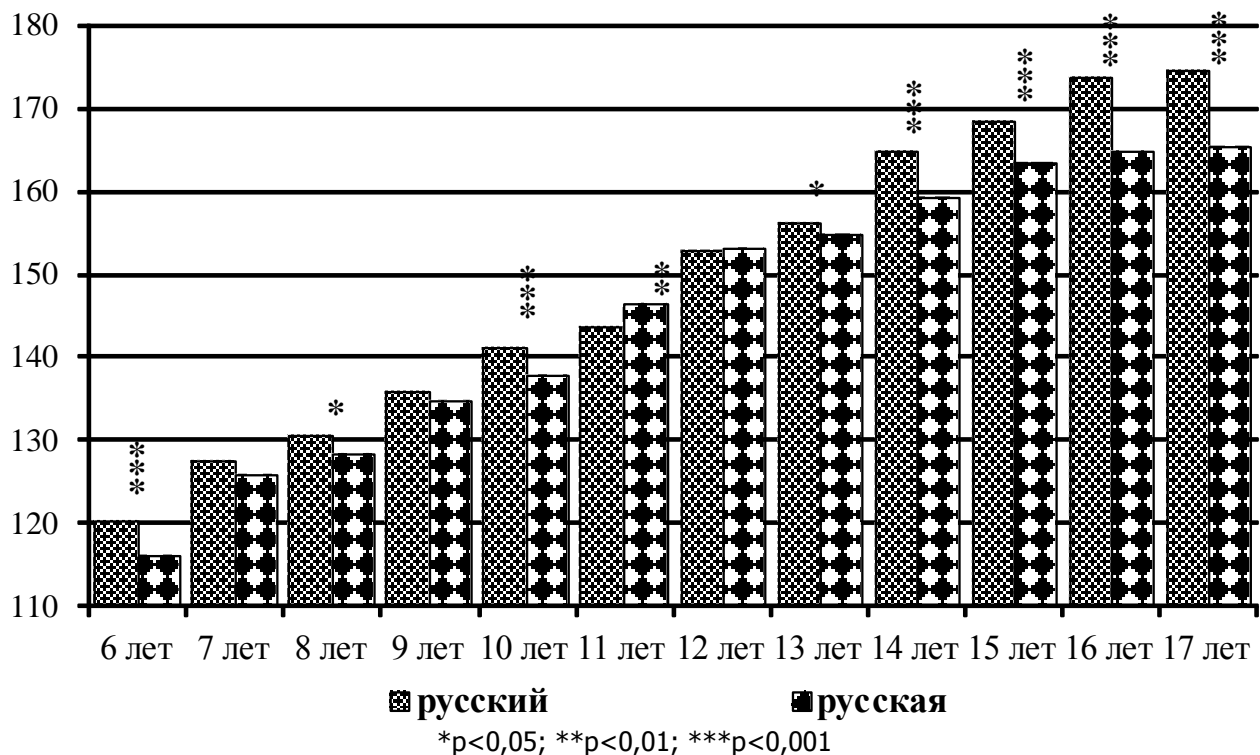


Рисунок 4 – Средние значения показателей длины тела (см) детей школьного возраста русской национальности Западного Казахстана

ДТ русских мальчиков аналогичных возрастных групп (6 лет –  $120,16 \pm 0,44$  см,  $p < 0,001$ ; 7 лет –  $127,4 \pm 0,82$  см,  $p < 0,001$ ; 9 лет –  $137,46 \pm 0,65$  см,  $p < 0,001$ ; 10 лет –  $140,94 \pm 0,59$  см,  $p < 0,001$ ; 14 лет –  $164,5 \pm 0,8$  см,  $p < 0,01$ ; 15 лет –  $168,1 \pm 0,63$  см,  $p < 0,01$ ) (рис. 1). Также установлено, что ростовой скачок у мальчиков казахской национальности выявлен в 7-летнем возрасте с максимальным приростом 9 см в год, тогда как у мальчиков русской национальности зарегистрирован максимальный прирост в 12,5 см в возрасте 11 лет.

Установлено, что русские девочки в возрасте 7 ( $125,90 \pm 0,83$  см,  $p < 0,001$ ), 8 ( $128,30 \pm 0,8$  см,  $p < 0,05$ ), 9 ( $134,80 \pm 0,77$  см,  $p < 0,001$ ), 11 ( $146,10 \pm 0,7$  см,  $p < 0,001$ ) и 12 лет ( $152,88 \pm 0,56$  см,  $p < 0,01$ ) выше своих сверстниц казахской национальности (7 лет –  $121,08 \pm 0,33$  см; 8 лет –  $126,10 \pm 0,5$  см; 9 лет –  $131,50 \pm 0,43$  см; 11 лет –  $143,00 \pm 0,6$  см; 12 лет –  $150,10 \pm 0,69$  см). Вместе с тем русские девушки в 13 лет оказались ниже ( $154,40 \pm 0,6$  см,  $p < 0,01$ ), чем девочки-казашки этих возрастных групп ( $156,90 \pm 0,7$  см) (рис. 2).

Также установлено, что пубертатный скачок роста у девочек казахской национальности выявлен в 11 лет с максимальным приростом 7 см в год. У девочек русской национальности ростовой скачок выявлен в 6 лет с максимальным приростом 10 см в год.

Сравнительный анализ ДТ мальчиков-казахов с ДТ девочек-казашек показал, что мальчики в возрасте 8 ( $130,70 \pm 0,5$  см и  $126,10 \pm 0,5$  см соответственно), 15 ( $165,81 \pm 0,52$  см и  $162,30 \pm 0,5$  см соответственно), 16 ( $172,85 \pm 0,72$  см и  $163,10 \pm 0,47$  см соответственно) и 17 лет ( $174,96 \pm 0,49$  см и  $164,50 \pm 0,54$  см соответственно) выше ( $p < 0,001$ ) своих сверстниц (рис. 3).

При сравнении ДТ русских мальчиков с ДТ русских девочек установлено, что мальчики в возрасте 6 ( $120,16 \pm 0,44$  см,  $p < 0,001$ ), 8 ( $130,50 \pm 0,7$  см,  $p < 0,05$ ), 10 ( $140,94 \pm 0,59$  см,  $p < 0,001$ ), 13 ( $155,90 \pm 0,37$  см,  $p < 0,05$ ), 14 ( $164,50 \pm 0,8$  см,  $p < 0,001$ ), 15 ( $168,10 \pm 0,63$  см,  $p < 0,001$ ), 16 ( $173,40 \pm 0,74$  см,  $p < 0,001$ ) и 17 лет ( $174,20 \pm 0,46$  см,  $p < 0,001$ ) выше ровесниц (6 лет –  $116,00 \pm 0,48$  см; 8 лет –  $128,30 \pm 0,8$  см; 10 лет –  $137,58 \pm 0,66$  см; 13 лет –  $154,40 \pm 0,6$  см; 14 лет –  $158,88 \pm 0,8$  см; 15 лет –  $163,12 \pm 0,61$  см; 16 лет –  $164,48 \pm 0,64$  см; 17 лет –  $165,16 \pm 0,39$  см). Вместе с тем в 11 лет русские девушки оказались выше ( $p < 0,01$ ) русских мальчиков ( $146,10 \pm 0,7$  см и  $143,40 \pm 0,58$  см соответственно) (рис. 4).

Таким образом, в результате исследования ДТ детей школьного возраста Западного Казахстана установлено, что ростовой скачок у

мальчиков казахской национальности выявлен в 7 лет с максимальным приростом 9 см в год. У русских мальчиков скачок роста обнаружен в 11 лет при максимальном приросте 12,5 см в год. У девочек казахской национальности пубертатный скачок роста с максимальным приростом 7 см в год установлен в 11 лет. У русских девочек пубертатный скачок роста зарегистрирован в 6 лет при максимальном приросте 10 см в год. Исследование показало, что юноши к 17 годам выше девушек. Выявлены национальные особенности ДТ школьников Восточного Казахстана: русские мальчики выше мальчиков казахской национальности до 15 лет, включительно; русские девочки выше своих сверстниц казахской национальности до 12 лет, а в 13-летнем возрасте ДТ девушек казахской национальности больше ДТ русских девушек.

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен.

### ЛИТЕРАТУРА

1 Ананьева Н. А. Физическое развитие и адаптационные возможности школьников /Н. А. Ананьева, Ю. А. Ямпольская //Вестник РАМН. – 1993. – №5. – С. 19-24.

2 Баранов А. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий /А. А. Баранов, В. Р. Кучма, Н. А. Скоблина. – М.: Научный центр здоровья детей РАМН, 2008. – 216 с.

3 Баранов А. А. Особенности физического развития подростков /А. А. Баранов, Ю. А. Ямпольская //Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и практические вопросы). – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С. 159.

4 Баширова Г. И. Особенности физического развития детей 5-7-летнего возраста, проживающих в крупном промышленном городе //Мед. вестн. Башкортостана. – 2013. – Т. 8, №3. – С. 5-10.

5 Богомолова Е. С. Оценка физического развития детей и подростков с использованием стандартов разного территориального уровня /Е. С. Богомолова, Ю. Г. Кузмичев, С. А. Чекалова //Матер. X Всерос. съезда гигиенистов и санитарных врачей. – М., 2007. – С. 474-478.

6 Елизарова Т. В. К разработке региональных стандартов физического развития детей грудного и раннего возраста Энгельсского муниципального образования //Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. – Т. 8, №2. – С. 284-288.

## REFERENCES

- 1 Anan'eva N. A. Fizicheskoe razvitie i adaptacionnye vozmozhnosti shkol'nikov /N. A. Anan'eva, Ju. A. Jampol'skaja //Vestnik RAMN. – 1993. – №5. – S. 19-24.
- 2 Baranov A. A. Fizicheskoe razvitie detej i podrostkov na rubezhe tysjacheletij /A. A. Baranov, V. R. Kuchma, N. A. Skoblina. – M.: Nauchnyj centr zdorov'ja detej RAMN, 2008. – 216 s.
- 3 Baranov A. A. Osobennosti fizicheskogo razvitija podrostkov /A. A. Baranov, Ju. A. Jampol'skaja //Fiziologija rosta i razvitija detej i podrostkov (teoreticheskie i prakticheskie voprosy). – M.: GJeOTAR-Media, 2006. – S. 159.
- 4 Bashirova G. I. Osobennosti fizicheskogo razvitija detej 5-7-letnego vozrasta, prozhivajushih v krupnom promyshlennom gorode //Med. vestn. Bashkortostana. – 2013. – T. 8, №3. – S. 5-10.
- 5 Bogomolova E. S. Ocenka fizicheskogo razvitija detej i podrostkov s ispol'zovaniem standartov raznogo territorial'nogo urovnja /E. S. Bogomolova, Ju. G. Kuzmichev, S. A. Chekalova //Mater. H Vseros. s#ezda gigienistov i sanitarnyh vrachej. – M., 2007. – S. 474-478.
- 6 Elizarova T. V. K razrabotke regional'nyh standartov fizicheskogo razvitija detej grudnogo i rannego vozrasta Jengel'sskogo municipal'nogo obrazovanija //Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal. – 2012. – T. 8, №2. – S. 284-288.

Поступила 6.10.2018 г.

*S. I. Rogova, M. G. Kalishev, N. T. Zhaketayeva, G. N. Taliyeva, G. M. Eleusinova, A. M. Zekenova, A. Sh. Userbayev*  
 FEATURES OF LENGTH OF THE BODY OF PUPILS OF SCHOOLS OF THE WESTERN KAZAKHSTAN  
 Department of a nutrition and hygiene Karaganda state medical university

Results of the analysis of the body length of 6 068 almost healthy children and teenagers of the Western Kazakhstan are presented in article. Children have been distributed on age groups according to the principle accepted in anthropology – with an annual interval and also on ethnic sign. Measurement of body length was taken by the standard technique in the first half of day by means of the height meter (accuracy of measurement of 0.5 cm). As a result of a research it has been established, growth the jump at boys of the Kazakh nationality is revealed in 7 years with the maximum gain of 9 cm a year. The jump of growth is found in the Russian boys in 11 years at the maximum gain of 12.5 cm a year. At girls of the Kazakh nationality the pubertal jump of growth with the maximum gain of 7 cm a year is established in 11 years. At the Russian girls the pubertal jump of growth is registered in 6 years at the maximum gain of 10 cm a year. The research has shown that by 17 years of the young man become above girls. The Russian boys are higher boys of the Kazakh nationality up to 15 years, inclusive. The Russian girls are higher the contemporaries of the Kazakh nationality up to 12 years, and at 13-year age of body length of girls of the Kazakh nationality body length of the Russian girls there is more.

*Key words:* physical development, school age, anthropometrical indicators, body length

*С. И. Рогова, М. Г. Калишев, Н. Т. Жакетаева, Г. Н. Талиева, Г. М. Елеусинова, А. М. Зекенова, А. Ш. Усербаев*  
 БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ДЕНЕ БОЙЫНЫҢ ҰЗЫНДЫҚТАРЫНЫҢ  
 ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ  
 Қарағанды мемлекеттік медицина университеті нутрициология және гигиена кафедрасы (Қарағанды, Қазақстан)

Мақалада Батыс Қазақстан облысының 6068 дені сау балалар мен жасөспірімдерді зерттеу жұмысының нәтижесі берілген. Балалар қабылданған антропологиялық принципқа сай жылдық интервал және этникалық белгілері бойынша топтарға бөлінді. Балалардың дене бойының ұзындығы жалпылама қабылданған әдіс бойынша тәуліктің бірінші жартысында бойөлшегіштің көмегімен (өлшеу дәлдігі 0,5 см.) жүргізілді. Зерттеу нәтижесінде 7 жастағы қазақ балаларының бой көрсеткішінің жылдық жоғарылауы максималды 9 см дейін өскендігі анықталды. Ал, 11 жастағы орыс балаларының мұндай жылдық максималды бой қоспасы 12,5-ке тең болды. 11 жастағы қазақ қыз балалардың максималды өсуі пубертатты даму кезеңіне қарай 7 см қоспасымен бағаланды. Ал, 6 жастағы орыс қыз балаларының бойының ұзындығына максималды қосуы 10 см көрсеткішпен тіркелді. Зерттеу нәтижелері 17 жастағы ер балалардың бойы ұзындығы қыз балалардан жоғары болатындығын көрсетті. Батыс Қазақстанның мектеп оқушыларының арасында бой ұзындықтары бойынша төмендегідей ұлттық ерекшеліктер анықталды: 15 жасқа дейін орыс балаларының бойының ұзындығы қазақ балаларына қарағанда жоғары болды, 12 жасқа дейін орыс қыз балалардың бойы қазақ қыздарының бойына қарағанда жоғары, ал 13 жастан асқан кезде қазақ қыздарының бой ұзындығы орыс қыздарына қарағанда жоғары екендігі.

*Кілт сөздер:* дене дамуы, мектеп жасы, антропометриялық көрсеткіштер, дене бойының ұзындығы