

© РОМАНЕНКО А. А., ДЕРЕВЦОВА С. Н., ПЕТРОВА М. М., НИКОЛАЕВ В. Г., МЕДВЕДЕВА Н. Н.

УДК 572.524.12-055.1-2-053.67

DOI: 10.20333/2500136-2019-4-87-93

## КОЖНЫЕ УЗОРЫ ПАЛЬЦЕВ РУК – МАРКЕРЫ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

А. А. Романенко, С. Н. Деревцова, М. М. Петрова, В. Г. Николаев, Н. Н. Медведева

Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск 660022, Российская Федерация

**Цель исследования.** Определение половых различий между качественными и количественными показателями кожных узоров дистальных фаланг пальцев кистей рук у обследованных мужчин и женщин юношеского возраста.

**Материал и методы.** Проведено исследование кожных узоров дистальных фаланг пальцев кистей рук у 409 юношей и 511 девушек. Изображения папиллярных узоров получены и обработаны с помощью аппаратно-программного комплекса (АПК) «Малахит». Определяли тип кожного узора (дуга, радиальная петля, ульнарная петля, завиток), распространенность узоров на каждом пальце правой и левой кистей, их общее количество. Оценивали распространенность дерматоглифических фенотипов: 10L, LW, WL, ALW, AL. Для определения симметричности папиллярных узоров использовали разность дельтового счета на симметричных пальцах обеих кистей рук. Рассчитывался локальный гребневой счет на каждом пальце в отдельности, общий гребневой счет для правой и левой кистей, тотальный гребневой счет.

**Результаты.** Выявлены половые различия в распределении различных показателей папиллярных узоров у обследованных юношей и девушек. Юноши характеризовались большей частотой встречаемости завиткового узора, большим локальным гребневым счетом. Среди девушек частота встречаемости представителей с узорами по типу ульнарная петля и дуга, дерматоглифическим фенотипом 10L достигала максимальных величин. Наименьшее количество симметричных папиллярных узоров зарегистрировано на первых пальцах обеих кистей у юношей в сравнении с девушками.

**Заключение.** Качественные и количественные показатели папиллярных узоров дистальных фаланг пальцев кистей рук отражают половые особенности организма человека в юношеском возрасте, что позволяет использовать их в качестве маркеров полового диморфизма у представителей юношеского возраста.

**Ключевые слова:** половой диморфизм, кожный узор, дерматоглифическое исследование, юношеский возраст, гребневой счет, дерматоглифический фенотип.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Для цитирования:** Романенко АА, Деревцова СН, Петрова ММ, Николаев ВГ, Медведева НН. Кожные узоры пальцев рук – маркеры полового диморфизма у лиц юношеского возраста. *Сибирское медицинское обозрение.* 2019;(4):87-93. DOI: 10.20333/2500136-2019-4-87-93

## SKIN FINGER PATTERNS AS MARKERS OF SEXUAL DIMORPHISM IN ADOLESCENTS

A. A. Romanenko, S. N. Derevtsova, M. M. Petrova, V. G. Nikolaev, N. N. Medvedeva

Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk 660022, Russian Federation

**The aim of the research** is determination of sex differences between qualitative and quantitative indicators of skin patterns of hands' distal phalanges in the surveyed male and female adolescents.

**Material and methods.** Skin patterns of hands' distal phalanges of 409 boys and 511 girls were studied. Images of papillary patterns are obtained and processed by continuity block (CB) "Malahit". Type of skin patterns (arch, radial loop, ulnar loop, curl), prevalence of patterns on each finger of the right and the left hand, their total amount was defined. Prevalence of dermatoglyphic phenotypes: 10L, LW, WL, ALW, AL was evaluated. To determine symmetry of papillary patterns the difference of delta accounts on symmetrical fingers of both hands was used. Local ridge on each separate finger, total ridge count for the right and the left hand, total ridge count was calculated.

**Results.** Gender differences in distribution of various indicators of papillary patterns of the surveyed boys and girls were identified. The young men were characterized by higher frequency of helix pattern occurrence, great local ridge count. The number of girls patterned after ulnar loop and curve, dermatoglyphic phenotype 10L reached maximum value. The fewest symmetric papillary patterns are registered on the first fingers of both hands in boys compared with girls.

**Conclusion.** Qualitative and quantitative indicators of papillary patterns of hands' distal phalanges reflect sexual features of human body in adolescence, that can be used as sexual dimorphism markers among representatives of adolescence.

**Key words:** sexual dimorphism, skin pattern, dermatoglyphic study, adolescence, ridge count, dermatoglyphic phenotype.

**Conflict of interest.** The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

**Citation:** Romanenko AA, Derevtsova SN, Petrova MM, Nikolaev VG, Medvedeva NN. Skin finger patterns as markers of sexual dimorphism in adolescents. *Siberian Medical Review.* 2019;(4):87-93. DOI: 10.20333/2500136-2019-4-87-93

## Введение

Уникальность каждого человека обусловлена совокупностью биологических показателей организма. Исследование индивидуальной организации человека открывает новые возможности в использовании персонифицированного подхода в клинической практике, в определении границ индивидуальной устойчивости и вариабельности морфологических признаков конкретного индивидуума в фундаментальных медицинских исследованиях [1, 2]. Следует отметить, что сложная биологическая организация человека претерпевает серьезные изменения на протяжении всего периода онтогенетического развития, скорость и выраженность которых находятся под влиянием внутренних и внешних факторов [3, 4]. Одним из таких факторов является половая принадлежность человека. Проявление полового диморфизма отмечается на ранних этапах эмбриогенеза и обусловлено действием половых гормонов. Пол человека, формирующийся под влиянием гуморальной системы, является непосредственной причиной качественных и количественных изменений морфологических показателей организма мужчин и женщин [5, 6, 7].

Изучению показателей физического статуса человека посвящено большое количество научных работ. Особое внимание уделено исследованию морфологических показателей организма человека с учетом пола обследуемых. Проявление полового диморфизма между показателями физического статуса отмечается у лиц до достижения пубертатного возраста, увеличение различий фиксируется, начиная с периода полового созревания [8, 9]. При этом следует отметить, что многие работы посвящены изучению соматометрических показателей, которые подвержены выраженным изменениям на протяжении всего онтогенетического периода развития человека: габаритные, обхватные и поперечные размеры тела, компонентный состав сомы [10, 11, 12, 13]. Однако, наряду с морфологическими признаками, претерпевающими возрастные изменения, существуют показатели, отличающиеся стабильностью своих характеристик в течение всей жизни человека. В частности, такими показателями являются папиллярные узоры дистальных фаланг пальцев кистей рук [14, 15]. Отсутствие изменчивости качественных и количественных характеристик гребешковой кожи позволяет использовать пальцевые узоры в качестве морфогенетических маркеров в клинической практике (скрининг заболеваний, диагностика наследственной патологии), при проведении мероприятий по идентификации личности [16, 17].

Возможной причиной гендерных различий в строении кожи дистальных фаланг пальцев кистей рук может являться влияние половых гормонов на

толщину дермы и скорость гребнеобразования в пренатальный период развития организма человека [18]. В настоящее время отсутствует единая точка зрения по поводу наличия и характера половых различий в строении гребешковой кожи пальцев рук. Так, по результатам исследования А. М. Садовниковой с соавт., у обследованных мужчин и женщин регистрировались незначительные различия кожных узоров [19]. По данным Р. М. Хайрулина с соавт., наиболее информативным признаком, отражающим половые различия в строении гребешковой кожи, является гребневая ширина [20]. При этом в ряде работ выявлено, что тотальный гребневой счет, дельтовый индекс достигают наименьших величин среди женщин, у мужчин, соответственно, наибольших. Распространенность различных типов папиллярных узоров неравномерна и отличается в зависимости от пола обследуемых. Среди мужчин чаще регистрируются завитковые узоры, среди женщин узоры по типу дуга и петля [21]. Однако, В. L. Narayana et al. была обнаружена противоположная тенденция в распространенности завитковых и петлевых узоров [22]. Следовательно, требуются дополнительные исследования, направленные на изучение и выявление особенностей папиллярных узоров дистальных фаланг пальцев кистей рук с учетом пола обследуемых, что позволит расширить представление о гендерной специфичности организма человека, проявляющейся на разных уровнях его организации.

Таким образом, цель нашего исследования: определение половых различий между показателями кожных узоров пальцев рук у мужчин и женщин юношеского возраста.

## Материал и методы

В исследовании приняло участие 920 представителей юношеского возраста: 409 юношей (средний возраст –  $18,57 \pm 0,89$  лет) и 511 девушек (средний возраст –  $18,41 \pm 0,71$  лет). Обследование проводилось с письменного согласия участников и включало в себя исследование кожных рисунков ладонных поверхностей дистальных фаланг пальцев кистей рук на аппаратно-программном комплексе (АПК) «Малахит». АПК «Малахит» включал в себя устройство для регистрации кожных рисунков – дактилосканер, компьютер, программное обеспечение для автоматической обработки результатов исследования «Дерматоглифика». По результатам исследования гребешковой кожи на пальцах кистей рук получены данные о качественных и количественных показателях папиллярного рисунка. К качественным параметрам папиллярного рисунка относятся тип узора и дерматоглифический фенотип. В тех случаях, когда папиллярные линии располагались поперек дистальной фаланги пальца, определяли дуговой узор (arch, А),

к петлевым узорам относили рисунки, на которых поток папиллярных линий начинался на одном крае пальца, образовывал петлю и возвращался к началному краю (при этом если петля открыта в радиальную сторону узор считали радиальной петлей Lr, при противоположном расположении дельты выделяли ульнарную петлю Lu), в завитковых узорах ход папиллярных линий образовывал замкнутый рисунок [23].

Определение частоты встречаемости различных типов пальцевых узоров (дуговой, петлевой, завитковый) позволило определить дерматоглифические фенотипы: при регистрации только петлевых узоров определяли фенотип – 10L; если встречались петлевой и завитковый узоры регистрировали фенотип – LW, в случае преобладания завитков – WL; определение дуговых, петлевых и завитковых узоров отмечалось у лиц с дерматоглифическим фенотипом ALW, в остальных случаях регистрировался фенотип AL [24].

Помимо изучения качественных признаков пальцевых узоров определяли их количественные характеристики. Определяли дельтовый счет на каждом пальце кисти [25]. Для определения узорной симметрии использовали разность локального дельтового счета на гомологичных пальцах правой и левой кистей рук. На симметричных узорах величина данного показателя принимала значение, равное нулю, в остальных случаях узоры считались асимметричными. Общую долю совпадающих узоров определяли только в тех случаях, когда встречались одинаковые узоры на каждой паре гомологичных пальцев обеих кистей [26].

Для определения локального гребневого счета в петлевых и завитковых рисунках подсчитывали количество папиллярных линий, расположенных между центром узора и дельтой. В завитковом узоре учитывали наибольший гребневой счет, так как данный тип узора содержит две дельты. В связи с отсутствием дельты в дуговом узоре, гребневой счет, в случае регистрации дуги, принимал нулевое значение [25]. Сумма локального гребневого счета на каждой кисти в отдельности позволила определить общий гребневой счет. При этом сумма общего гребневого счета правой и левой кистей характеризовала тотальный гребневой счет [27].

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием пакета прикладных программ SPSS 22.0. Распределение количественных данных определено

с учетом критерия Колмогорова–Смирнова. Учитывая, что распределение исследуемых признаков отличалось от нормального, значимость различий признаков в двух исследуемых группах, определяли с использованием U-критерия Манна–Уитни. Результаты исследования количественных показателей были представлены как медиана, первый и третий квартили (Me [Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>]), качественные показатели в виде процентной доли и ошибки процента (n±ошибка %). Для определения статистически значимых различий между качественными показателями в исследуемых группах использовали критерий хи-квадрат (χ<sup>2</sup>), если в одной из групп сравнения изучаемый признак встречался в пяти и менее случаях использовали точный критерий Фишера (F). Различия считались статистически значимыми при p<0,05 [28].

### Результаты и обсуждение

Исследование показателей кожного рисунка дистальных фаланг пальцев кистей рук у представителей юношеского возраста позволило выявить особенности распределения изучаемых дерматоглифических характеристик и установить наличие статистически значимых различий в группах сравнения. Независимо от пола обследуемых, наиболее распространенным узором являлась ульнарная петля (юноши – 59,41±0,77 %, девушки – 63,15±0,67 %). Частота встречаемости ульнарных петель имела статистически значимые различия в исследуемых группах и достигала наибольших величин у девушек (p<0,001).

Половые различия зарегистрированы при определении распространенности ульнарных петель с учетом их локализации на гомологичных пальцах обеих кистей. Обнаружено, что максимальное содержание ульнарных петель на первом, четвертом и пятом пальцах правой кисти регистрировалось у девушек (рис. 1).

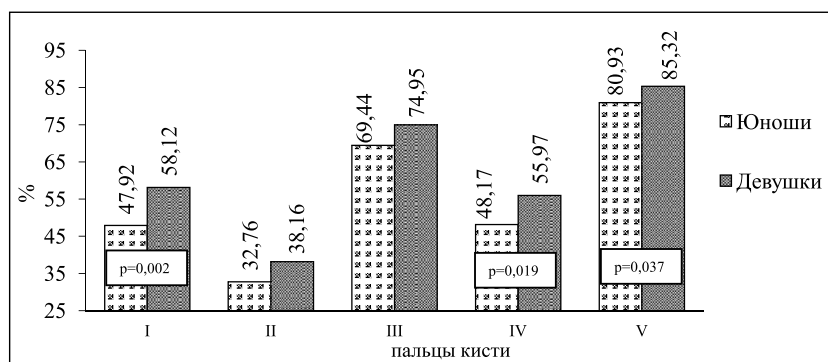


Рисунок 1. Частота встречаемости ульнарных петель на дистальных фалангах пальцев правой кисти рук обследованных.

Figure 1. Frequency of ulnar loops on distal phalanges of the right hand of the studied.

Среди обследованных лиц юношеского возраста завитковые узоры составили вторую группу узоров по распространенности и регистрировались чаще у юношей (32,00±0,73 %), чем у девушек (27,73±0,63%) (p<0,001). Обнаружены статистически значимые различия в распространенности завитков на правой кисти (юноши – 35,26±1,06 %, девушки – 29,71±0,90 %, p<0,001) и на левой кисти (юноши – 28,75±1,00 %, девушки – 25,75±0,87 %, p=0,023). Относительное содержание завитков на первых пальцах обеих кистей, четвертом и пятом пальцах правой кисти юношей превышало аналогичные показатели девушек (рис. 2).

При определении частоты встречаемости дуговых узоров выявлено их наибольшее общее содержание у девушек – 4,81±0,30 % в сравнении с юношами – 3,72±0,30 % (p=0,010). С учетом оценки распространенности узора на кистях рук, значимые различия регистрировались только на левой кисти (юноши – 4,21±0,44 %, девушки – 5,64±0,46 %, p=0,027). Количество дуговых узоров на первом пальце правой кисти девушек практически в три раза превышало аналогичные показатели юношей – 3,52±0,82 % и 1,22±0,54 %, p=0,032.

Общее количество радиальных петлевых узоров достигало максимальных значений на правой кисти у мужчин – 5,67±0,51 %, (у девушек – 3,80±0,38 %) (p=0,003). Распространенность радиальных петель на пальцах левой кисти, а также их общее содержание у обследованных юношей и девушек не различались.

Обнаружено, что совпадающие узоры на симметричных пальцах обеих кистей рук имели неравномерное распределение (рис. 3).

В группе обследованных юношей доля одинаковых узоров на симметричных пальцах составила 32,03±2,31 %, у девушек – 34,83±2,11 % (p=0,370). Однако различия в распространенности симметричных узоров, как одного из проявлений полового диморфизма, регистрировались при локальном определении симметричности. Установлено, что количество одинаковых узоров на первых пальцах обеих кистей значимо выше у девушек в сравнении с юношами.

Для каждого пальца обеих кистей рук в исследуемых группах определен локальный гребневой счет (табл.).

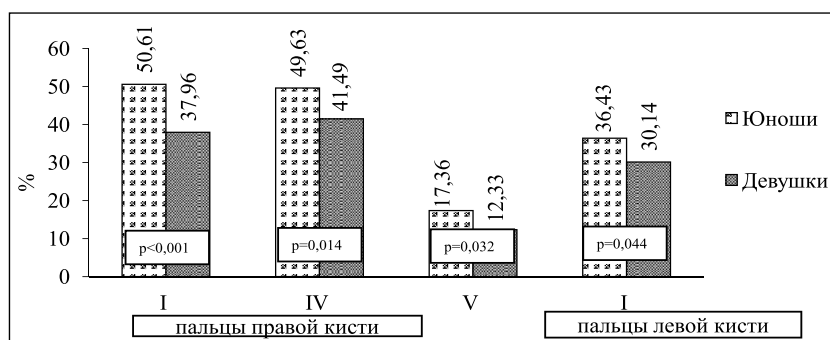


Рисунок 2. Частота встречаемости завитков на дистальных фалангах различных пальцев правой и левой кистей рук обследованных.

Figure 2. Frequency of curls on distal phalanges of different fingers of the right and the left hand of the studied.

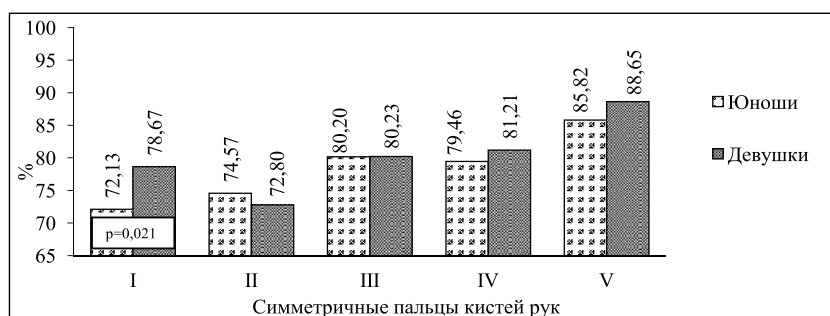


Рисунок 3. Частота совпадений папиллярных узоров на дистальных фалангах симметричных пальцев левой и правой кистей рук обследованных.

Figure 3. Frequency of papillary patterns coincidence on distal phalanges of symmetrical fingers of the left and the right hand of the studied.

Таблица

**Локальный гребневой счет дистальных фаланг пальцев кистей рук мужчин и женщин юношеского возраста (N=920)**

Table

**Local ridge count of hands' distal phalanges of male and female adolescents (N=920)**

Локализация	Пол (Me[Q <sub>1</sub> ;Q <sub>3</sub> ])		Уровень значимости
	Мужской, n <sub>1</sub> =409	Женский, n <sub>2</sub> =511	
	1	2	3
D1	20,00 [17,00; 25,00]	19,00 [15,00; 22,00]	p <sub>1-2</sub> <0,001
D2	14,00 [7,00; 18,00]	12,00 [7,00; 17,00]	-
D3	14,00 [9,00; 17,00]	13,00 [9,00; 16,00]	-
D4	17,00 [14,00; 21,00]	16,00 [12,00; 20,00]	p <sub>1-2</sub> =0,026
D5	14,00 [11,00; 17,00]	13,00 [9,00; 16,00]	p <sub>1-2</sub> <0,001
S1	18,00 [14,00; 22,00]	16,00 [12,00; 20,00]	p <sub>1-2</sub> <0,001
S2	13,00 [7,00; 18,00]	12,00 [6,00; 17,00]	-
S3	14,00 [10,00; 18,00]	13,00 [8,00; 16,00]	p <sub>1-2</sub> =0,005
S4	17,00 [14,00; 20,00]	16,00 [12,00; 19,00]	p <sub>1-2</sub> <0,001
S5	14,00 [11,00; 17,00]	13,00 [10,00; 15,00]	p <sub>1-2</sub> <0,001

Примечание: D1-D5 – пальцы правой кисти, S1-S5 – пальцы левой кисти.

Note: D1-D5 – are fingers of the right hand, S1-S5 – are fingers of the left hand.

Оценка локального гребневого счета позволила установить, что гребневая насыщенность на первом, четвертом и пятом пальцах правой кисти и первом, третьем, четвертом и пятом пальцах левой кисти достигала наибольших величин у юношей в сравнении с девушками.

Распределение дерматоглифических фенотипов у обследованных юношей и девушек представлено на рисунке 4.

Независимо от пола обследованных, в наибольшем проценте случаев регистрировались представители с дерматоглифическим фенотипом LW. При этом частота встречаемости лиц, у которых на всех пальцах регистрировался только петлевой узор (дерматоглифический фенотип 10L), достигала максимальных величин у девушек в сравнении с юношами.

Таким образом, выявлено неравномерное распределение кожных узоров по частоте встречаемости у обследованных юношей и девушек. Содержание ульнарных петель и дуг достигало наибольших величин у девушек, юноши характеризовались наибольшей частотой встречаемости завиткового узора. При оценке распределения различных типов узоров на симметричных пальцах обеих кистей обнаружена наибольшая доля совпадающих узоров у девушек. Согласно результатам определения локального гребневого счета, наибольшая гребневая насыщенность регистрировалась среди юношей. Выявлены статистически значимые различия в распространенности лиц с дерматоглифическим фенотипом 10L, обнаружено их преобладание в группе девушек.

#### Заключение

Проведенное исследование выявило ряд дерматоглифических показателей (частота встречаемости и симметричность различных типов папиллярных узоров, локальный гребневой счет, дерматоглифический фенотип), подтверждающих возможность использования папиллярных узоров дистальных фаланг пальцев кистей рук в качестве маркеров полового диморфизма у лиц юношеского возраста. Полученные результаты исследования могут быть использованы в качестве дополнительных критериев при проведении мероприятий по идентификации личности.

#### Литература/References

1. Егоров ВН, Веневцева ЮЛ, Грязева ЕД. Анализ научных представлений о морфологических, двигательных и функциональных классификациях.

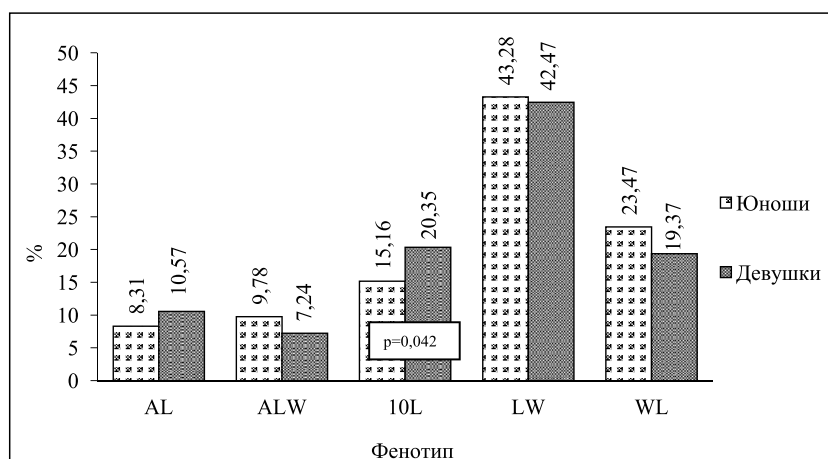


Рисунок 4. Распределение различных дерматоглифических фенотипов среди обследованных.

Figure 4. Distribution of different dermatoglyphic phenotypes among the studied.

Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2014;(4-2):74–83. [Egorov VN, Venevtseva JL, Gryazeva ED. Analysis of the scientific concepts of morphological, motor and functional classification. *Izvestiya Tula State University*. 2014;(4-2):74–83. (In Russian)]

2. Kail R, Cavanaugh J. Human development: A life-span view. Boston: Cengage Learning; 2015.720 p.

3. Петренко ВМ. Развитие человека. Вопросы развития человека. М.: Берлин: Директ-Медиа; 2015. 165 с. [Petrenko VM. Human development. Human development issues. Moscow: Berlin: Direkt-Media; 2015. 165 p. (In Russian)]

4. Malcolm SK, Elwood FH, Richard AS. The Adult learner: the definitive classic in adult education and human resource development. London: Routledge; 2014. 402 p.

5. Ильин ЕП. Пол и гендер. СПб.: Питер; 2016. 688 с. [Ilyin EP. Sex and gender. SPb.: Piter; 2016. 688 p. (In Russian)]

6. Arnold AP, Chen X, Itoh Y. What a Difference an X or Y Makes: Sex Chromosomes, Gene Dose, and Epigenetics in Sexual Differentiation. In: Regitz-Zagrosek V. (eds) Sex and Gender Differences in Pharmacology. Handbook of Experimental Pharmacology, Berlin: Springer; 2013: 67–88. DOI: 10.1007/978-3-642-30726-3\_4

7. Weinberg SM, Parsons TE, Raffensperger ZD, Marazita ML. Prenatal sex hormones, digit ratio, and face shape in adult males. *Orthodontics and Craniofacial Research*. 2015;18(1):21-6. DOI:10.1111/ocr.12055

8. Магомедов АМ, Магомедов НА, Лукина ГА. Половой диморфизм антропометрических показателей у детей 3-6 лет. *Бюллетень медицинских интернет-конференций*. 2015;5(5):666. [Magomedov AM,

Magomedov NA, Lukin GA. Sexual dimorphism of anthropometric indices in children 3-6 years. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2015;5(5):666. (In Russian)]

9. Баранов АА, Кучма НА, Скоблина НА. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: Научный центр здоровья детей РАМН; 2008. 216 с. [Baranov AA, Kuchma NA, Skoblin NA. Physical development of children and adolescents at the turn of the millennium. Scobyl. Moscow: Scientific Center of Children's Health of RAMS; 2008. 216 p. (In Russian)]

10. Деревцова СН. О пропорциональности телосложения юношей и девушек 16-17 лет г. Красноярска. *Педиатрия. Журнал имени Г. Н. Сперанского*. 2010;(3):80–3. [Derevtsova SN. The proportionality of the physique of young people aged 16-17 in Krasnoyarsk. *Journal "Pediatria" named after G.N. Speransky*. 2010;(3):80–3. (In Russian)]

11. Николаев ВГ, Медведева НН, Шульмин АВ, Синдеева ЛВ, Деревцова СН. Биофизические маркеры и их роль в оценке физического статуса человека. *Сибирское медицинское обозрение*. 2013;(6):30–3. [Nikolaev VG, Medvedeva NN, Shulmin AV, Sindeeva LV, Derevtsova SN. Biophysical markers and their role in the assessment of physical status of human. *Siberian Medical Review*. 2013;(6):30–3. (In Russian)]

12. Капустенская ЖИ, Деревцова СН, Зайцева ОИ. Пропорциональность телосложения несовершеннолетних студентов-медиков. *Сибирский медицинский журнал (Иркутск)*. 2013;(1):74–6. [Kapustenskaya ZHI, Derevtsova SN, Zaitseva OI. Proportionality of the constitution of under-age medical students. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2013;(1):74–6. (In Russian)]

13. Медведева НН, Николаев ВГ, Деревцова СН, Синдеева ЛВ, Романенко АА, Петрова ММ, Шнайдер НА, Шульмин АВ. Оценка соматонейропсихологического здоровья человека. *Сибирское медицинское обозрение*. 2016;(3):73–80. [Medvedeva NN, Nikolaev VG, Derevtsova SN, Sindeeva LV, Romanenko AA, Petrova MM, Schneider NA, Shulmin Evaluation of somatoneuropsychological human health. *Siberian Medical Review*. 2016;(3):73–80. (In Russian)]

14. Клак НН, Горбунов НС, Чикун ВИ. Перспективы применения дерматоглифики в медицине. *Сибирское медицинское обозрение*. 2012;(3):10–4. [Klak NN, Gorbunov NA, Chikun VI. Perspectives of dermatoglyphics in medicine. *Siberian Medical Review*. 2012;(3):10–4. (In Russian)]

15. Soni A, Singh SK, Gupta A. Implications of Dermatoglyphics in Dentistry. *Journal of Dentofacial Sciences*. 2013;2(2):27–30.

16. Божук ТН, Крикун ЕН. Факторы изменчивости пальцевых дерматоглифических узоров у населения Центрально-Черноземного района России. *Морфологические ведомости*. 2006;(1-2):137–9. [Bojuk TN, Krikun EN. Change factors of dermatoglyphics of the hand fingers in the population of the Central-Blackland region, Russian Federation. *Morphological Newsletter*. 2006;(1-2):137–9. (In Russian)]

17. Pakhale SV, Borole BS, Doshi MA, More VP. Study of the Fingertip Pattern as a Tool for the Identification of the Dermatoglyphic Trait in Bronchial Asthma. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2012;6(8):1397–1400. DOI: 10.7860/JCDR/2012/4734.2368

18. Mundorff AZ, Bartelink EJ, Murad TA. Sexual dimorphism in finger ridge breadth measurements: a tool for sex estimation from fingerprints. *Journal of Forensic Sciences*. 2014;59(4):891–7. DOI:10.1111/1556-4029.12449

19. Садовникова АМ, Болотов АВ, Афанасьева НВ, Болотова ТА, Болотова НА. Сравнительное исследование изменчивости признаков пальцевой дерматоглифики студентов в зависимости от половой принадлежности. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2013;(7):81–3. [Sadovnikova AM, Bolotov AV, Afanasyeva NV, Bolotova TA, Bolotova NA. Comparative study of the variability of traits of finger dermatoglyphics of students depending on sexual identity. *International Research Journal*. 2013;(7):81–3. (In Russian)]

20. Филиппова ЕН, Хайруллин РМ, Хайруллин ФР. Анализ взаимосвязей морфометрических показателей кожных узоров пальцев кисти человека. *Журнал анатомии и гистопатологии*. 2016;(1): 63–68. [Filippova EN, Khayrullin RM, Khayrullin FR. The Cluster Analysis of Interrelations of Morphometric Parameters of Fingerprint Patterns of the Human Hand. *Journal of Anatomy and Histopathology*. 2016;(1): 63–68. (In Russian)]

21. Karki RK, Singh PK. Gender determination from fingerprints. *Journal of Universal College of Medical Sciences*. 2014;2(1):12–15.

22. Narayana BL, Rangaiah YKC, Khalid MA. Study of fingerprint patterns in relation to gender and blood group. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2016;5(14):630–3. DOI:10.14260/jemds/2016/144

23. Абрамова ТФ, Никитина ТМ, Кочеткова НИ. Использование пальцевой дерматоглифики для прогностической оценки физических способностей в практике отбора и подготовки спортсменов: методические рекомендации. М.: Скайпринт; 2013. 72 с. [Abramova TF, Nikitin TM, Kochetkova NI. Use of finger dermatoglyphics for predictive assessment of physical abilities in the practice of selection and training of athletes: methodological recommendations. Moscow: Skyprint; 2013. 72p. (In Russian)]

24. Сергиенко ЛП, Лишевская В.М. Методы спортивной генетики: дерматоглифический анализ пальцев рук человека (сообщение 1). *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта*. 2010;(2):148–154. [Sergienko LP, Lishevskaya VM. Methods of sports genetics: dermatoglyphic analysis of human fingerprints (information 1). *Pedagogics, Psychology, Medical-biological Problems of Physical Training and Sports*. 2010;(2): 148–154. (In Russian)]

25. Хитъ ГЛ, Широбокров ИГ, Славолубова ИА. Дерматоглифика в антропологии. СПб.: Нестор-история; 2013. 376 с. [Khit GL, Shirobokov IG, Slavolobova IA. *Dermatoglyphics in anthropology*. SPb.: Nestor-Istoriya; 2013. 376 p. (In Russian)]

26. Фандеева ОМ, Фандеев ОМ, Звягин ВН, Алексина ЛА. Дерматоглифические признаки в семейных группах. *Ученые записки Санкт-Петербургского медицинского университета имени академика И.П. Павлова*. 2009;16(2):49–50. [Fandeyeva OM, Fandeyev OM, Zvyagin VN, Aleksina LA. Dermatoglyphic patterns in family groups. *The Scientific Notes of the I. P. Pavlov St. Petersburg State Medical University*. 2009;16(2):49–50. (In Russian)]

27. Yohannes S, Bekele E. Ethiopian Population Dermatoglyphic Study Reveals Linguistic Stratification of Diversity. *PLOS ONE*. 2015;10(6):P.e0126897. DOI:10.1371/journal.pone.0126897

28. Наследов АД. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер; 2011. 373 с. [Nasledov AD. *SPSS 19: professional statistical analysis of data*. SPb.: Piter; 2011. 373 p. (In Russian)]

## Сведения об авторах

Романенко Александр Александрович, к.м.н., ассистент, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(391)2201409; e-mail: dr\_alexandr@hotmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-9340-1182>

Деревцова Светлана Николаевна, д.м.н., доцент, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(391)2201409; e-mail: [Dereztova@bk.ru](mailto:Dereztova@bk.ru), <http://orcid.org/0000-0003-2974-5930>

Петрова Марина Михайловна, д.м.н., профессор, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(391)2280860; e-mail: [stk99@yandex.ru](mailto:stk99@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8493-0058>

Николаев Валериан Георгиевич, д.м.н., профессор, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(391)2924934; e-mail: [anatomiya\\_kgma@bk.ru](mailto:anatomiya_kgma@bk.ru)

Медведева Надежда Николаевна, д.м.н., профессор, Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел.: +7(391)2201409; e-mail: [medvenad@mail.ru](mailto:medvenad@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7757-6628>

## Author information

Aleksandr A. Romanenko, Cand.Med.Sci., assistant, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2201409; e-mail: [dr\\_alexandr@hotmail.com](mailto:dr_alexandr@hotmail.com), <http://orcid.org/0000-0002-9340-1182>

Svetlana N. Derevtsova, Dr.Med.Sci., professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2201409; e-mail: [Dereztova@bk.ru](mailto:Dereztova@bk.ru), <http://orcid.org/0000-0003-2974-5930>

Marina M. Petrova, Dr.Med.Sci., professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2280860; e-mail: [stk99@yandex.ru](mailto:stk99@yandex.ru), <http://orcid.org/0000-0002-8493-0058>

Valerian G. Nikolaev, Dr.Med.Sci., professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2924934; e-mail: [anatomiya\\_kgma@bk.ru](mailto:anatomiya_kgma@bk.ru)

Nadezhda N. Medvedeva, Dr.Med.Sci., professor, Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University; Address: 1, Partizan Zheleznyak Str., Krasnoyarsk, Russian Federation 660022; Phone: +7(391)2201409; e-mail: [medvenad@mail.ru](mailto:medvenad@mail.ru), <http://orcid.org/0000-0002-7757-6628>

Поступила 23.03.2018 г.  
Принята к печати 09.04.2019 г.  
Received 23 March 2018  
Accepted for publication 09 April 2019