

УДК 572.5

DOI 10.21685/2072-3032-2019-1-7

О. В. Калмин, Т. Н. Галкина, Д. А. Лукьяненко, Е. М. Фрунзе

СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКИХ И ИНДИЙСКИХ СТУДЕНТОВ

Аннотация.

Актуальность и цели. Данное исследование проводилось с целью определения и сравнения соматометрических параметров индийцев и российских граждан, проживающих в Пензенском регионе.

Материал и методы. В исследование включены 192 студента мужского пола 17–21 лет, разделенные на две группы согласно национальному признаку. Соматометрия проводилась по методике В. В. Бунака (1941) стандартным инструментарием.

Результаты. Для индийских и российских студентов в целом характерна нормальная масса тела (46,8 и 67,7 % соответственно), при этом юноши из Индии отличались недостаточной массой тела почти в 3 раза чаще, чем жители Пензенского региона (20,9 и 7,7 % случаев соответственно). Иностранные студенты были преимущественно астениками (45,2 %) с узкой грудной клеткой (71 %). Среди жителей Пензенской области чаще выявлялись нормостеники (53,1 %) с широкой грудной клеткой (53,1 %).

Выводы. В ходе исследования выявлены достоверные различия между соматометрическими параметрами индийцев и российских граждан, проживающих в Пензенском регионе.

Ключевые слова: антропометрия, соматометрия, тип телосложения, физическое развитие, индийцы, региональные особенности.

O. V. Kalmin, T. N. Galkina, D. A. Luk'yanenko, E. M. Frunze

SOMATOTIPOLOGICAL FEATURES OF THE RUSSIAN AND INDIAN STUDENTS

Abstract.

Background. The purpose of this research was definition and comparison of somatometric parameters of the Indians and Russian citizens living in the Penza region.

Material and methods. The study included 192 male students aged 17–21 years, divided into two groups according to nationality. Somatometry was carried out according to the method of V. V. Bunak (1941) standard tools.

Results. For Indian and Russian students, overall, normal body weight was typical (46.8 % and 67.7 %, respectively), while young men from India were under-

© Калмин О. В., Галкина Т. Н., Лукьяненко Д. А., Фрунзе Е. М., 2019. Данная статья доступна по условиям всемирной лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), которая дает разрешение на неограниченное использование, копирование на любые носители при условии указания авторства, источника и ссылки на лицензию Creative Commons, а также изменений, если таковые имеют место.

weight almost 3 times more often than residents of the Penza region (20.9 % and 7.7 % of cases, respectively). Foreign students were predominantly asthenic (45.2 %) with a narrow chest (71 %). Among the residents of the Penza region, normosteniki (53.1 %) with a wide chest (53.1 %) were detected more often. Conclusion The study revealed significant differences between the somatometric parameters of Indians and Russian citizens living in the Penza region.

Conclusions. During the research reliable differences between somatometrical parameters of the Indians and the Russian citizens living in the Penza region are revealed.

Keywords: anthropometry, somatometry, constitution type, physical development, Indians, regional features.

Введение

Физическое развитие является одним из важнейших признаков, определяющих уровень здоровья. На уровень физического развития влияет комплекс социально-биологических, медико-социальных, организационных, природно-климатических факторов. Немаловажным фактором является миграция населения, приводящая к изменению антропометрического профиля на фоне глобальных процессов акселерации и ретардации. Поэтому одной из актуальных задач современной профилактической медицины является накопление знаний о закономерностях развития организма. Особый интерес представляет комплексное изучение анатомо-антропологических показателей и компонентного состава тела [1].

Для решения этой задачи традиционно применяется определение размеров тела в связи с их объективностью, достаточной простотой и дешевизной исследований [2]. Анализ полученных антропометрических параметров различных расово-этнических групп становится все более актуальным вследствие усиливающейся академической мобильности. Изучение проблемы конституции дает выход антропологическому направлению анатомии человека в клиническую и спортивную практику, а в случае с иностранными гражданами – на международный уровень [3].

Как известно, на здоровье многих студентов, особенно иностранцев из регионов, среда которых существенно отличается от климата средней полосы России, действуют такие дополнительные факторы, как смена климатогеографической и социальной сред, новые микросоциальные и психологические условия [4]. Результаты данных исследований могут быть использованы как в теоретической, так и в практической медицине для выявления таких конституционально значимых признаков, ассоциированных с соматотипом, которые могут послужить маркерами патологических изменений [5, 6].

В связи с этим целью данного исследования было определение и сравнение соматометрических параметров индийцев и российских граждан, проживающих и обучающихся в Пензенском регионе.

Материал и методы

Объектами исследования послужили 192 студента мужского пола в возрасте от 17 до 21 лет, обучающихся в Медицинском институте ПГУ. Юношеский возраст был выбран для исследования в связи с тем, что данный возраст совпадает со стадией онтогенетического развития между подростко-

вым возрастом и достижением взрослого, и, как правило, не обременен хроническими заболеваниями, изменяющими антропометрические параметры исследуемых лиц [5].

Юноши были разделены на две группы согласно национальному признаку. Первую группу составили 62 индийца, в настоящий момент проживающих в г. Пензе и обучающихся в Медицинском институте ПГУ. Вторая группа включила 130 европеоидов – российских студентов, жителей Пензенского региона.

Соматометрия проводилась по методике В. В. Бунака (1941) стандартным инструментарием [5, 7]. Всего было исследовано 27 продольных, поперечных и обхватных показателей. Для оценки антропометрических данных были использованы индексы Рис-Айзенка, Эрисмана и Кетле II (индекс массы тела). Все результаты исследования были занесены в специально разработанный протокол и обработаны вариационно-статистическими методами с помощью программного пакета IBM SPSS Statistics v25. Все изученные параметры проверяли на нормальность распределения с помощью критерия Колмогорова – Смирнова при уровне значимости $p < 0,05$. Достоверность различий между группами оценивали с помощью критерия Колмогорова – Смирнова при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При анализе абсолютных соматометрических параметров учитывались линейные антропометрические параметры, дистальные диаметры конечностей и обхватные размеры. У юношей I группы выявлены достоверно большие значения длины предплечья – на 0,92 см (на 3,28 %), длины бедра – 4,02 см (на 8,84 %) и прямого диаметра грудной клетки – на 1,35 см (на 6,83 %). У российских студентов достоверно большими были следующие линейные антропометрические параметры: длина тела – на 3,67 см (на 2,10 %), длина плеча – на 1,88 см (на 5,71 %), длина кисти – на 1,12 см (на 5,85 %), длина голени – 3,23 см (на 7,22 %), длина стопы – на 1,02 см (на 3,92 %), поперечный диаметр грудной клетки – на 1,19 см (на 4,14 %) и диаметр плеч – на 0,9 см (на 2,30 %) (табл. 1).

Различия в величине роста сидя, межгребневого диаметра таза, межостного диаметра таза, межвертельного диаметра, диаметрах предплечья и бедра были статистически недостоверны ($p > 0,05$).

Таблица 1

Линейные антропометрические параметры

Показатели, см	Индийцы		Русские		p
	$M \pm m$	Cv (%)	$M \pm m$	Cv (%)	
1	2	3	4	5	6
Длина тела	170,90 ± 0,57	2,65	174,57 ± 0,58	3,80	$p < 0,05$
Рост сидя	88,25 ± 0,33	3,01	87,95 ± 0,60	7,90	$p > 0,05$
Длина плеча	31,00 ± 0,20	4,73	32,88 ± 0,19	6,90	$p < 0,05$
Длина предплечья	28,00 ± 0,13	4,02	27,08 ± 0,19	8,00	$p < 0,05$
Длина кисти	18,00 ± 0,13	12,27	19,12 ± 0,11	6,40	$p < 0,05$
Длина бедра	45,50 ± 0,26	4,68	41,48 ± 0,30	8,40	$p < 0,05$
Длина голени	41,50 ± 0,21	4,01	44,73 ± 0,30	7,80	$p < 0,05$

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
Длина стопы	25,00 ± 0,12	3,60	26,02 ± 0,13	5,70	$p < 0,05$
Поперечный диаметр грудной клетки	27,50 ± 0,22	6,55	28,69 ± 0,24	9,60	$p < 0,05$
Прямой диаметр грудной клетки	19,75 ± 0,24	10,08	18,40 ± 0,21	12,90	$p < 0,05$
Диаметр плеч	38,25 ± 0,23	4,69	39,15 ± 0,31	9,00	$p < 0,05$
Межгребневый диаметр таза	26,50 ± 0,31	9,23	26,92 ± 0,23	9,90	$p > 0,05$
Межостный диаметр таза	24,00 ± 0,21	6,77	24,06 ± 0,19	12,90	$p > 0,05$
Межвертельный диаметр	32,00 ± 0,27	6,88	31,60 ± 0,20	7,50	$p > 0,05$
Диаметр плеча	6,45 ± 0,05	6,43	7,43 ± 0,11	13,20	$p < 0,05$
Диаметр предплечья	5,45 ± 0,03	5,40	5,33 ± 0,06	10,10	$p > 0,05$
Диаметр бедра	9,65 ± 0,07	6,03	9,68 ± 0,08	7,20	$p > 0,05$
Диаметр голени	6,60 ± 0,04	5,55	6,97 ± 0,07	9,30	$p < 0,05$

Примечание: p – уровень значимости.

У представителей I группы выявлены достоверно большие значения следующих обхватных размеров: окружности шеи на 1,11 см (2,97 %), окружности плеча на 5,42 см (11,35 %), окружности бедра на 7,12 см (11,87 %), верхней окружности голени на 2,24 см (5,67 %). При этом юноши II группы имели достоверно большие значения окружности грудной клетки в паузе – на 5,21 см (5,70 %) и нижней окружности голени – на 0,94 см (4,01 %) (табл. 2). Различия значений окружности запястья и окружности предплечья были статистически недостоверны ($p > 0,05$).

Таблица 2

Обхватные размеры

Показатели, см	Индийцы		Русские		p
	$M \pm m$	Cv (%)	$M \pm m$	Cv (%)	
Окружность шеи	37,40 ± 0,29	6,40	36,29 ± 0,25	7,30	$p < 0,05$
Окружность грудной клетки (пауза)	89,50 ± 0,92	8,66	94,71 ± 0,75	9,10	$p < 0,05$
Окружность талии	93,50 ± 1,34	12,65	78,89 ± 0,90	11,70	$p < 0,05$
Окружность плеча	32,24 ± 0,41	11,53	28,58 ± 0,28	11,10	$p < 0,05$
Окружность предплечья	27,00 ± 0,26	8,04	26,82 ± 0,18	7,50	$p > 0,05$
Окружность запястья	16,50 ± 0,12	5,71	17,16 ± 0,70	7,20	$p > 0,05$
Окружность бедра	60,00 ± 0,81	11,60	52,88 ± 0,44	9,30	$p < 0,05$
Окружность голени верхняя	39,50 ± 0,47	10,39	37,26 ± 0,30	9,00	$p < 0,05$
Окружность голени нижняя	22,50 ± 0,19	7,22	23,44 ± 0,17	8,10	$p < 0,05$

Примечание: p – уровень значимости.

По индексу Кетле II среди иностранных студентов юноши с нормальной массой тела встречались в 46,8 %; избыточная масса тела отмечалась у 25,8 %, недостаточный вес – у 20,9 % и ожирение – у 6,5 %. Среди представителей II группы нормальная масса тела определялась в 67,69 %, избыточная масса тела отмечалась у 17,69 %, недостаточный вес – у 7,69 % (в 2,7 раз реже чем в I группе) и ожирение – у 6,93 % обследованных (рис. 1).

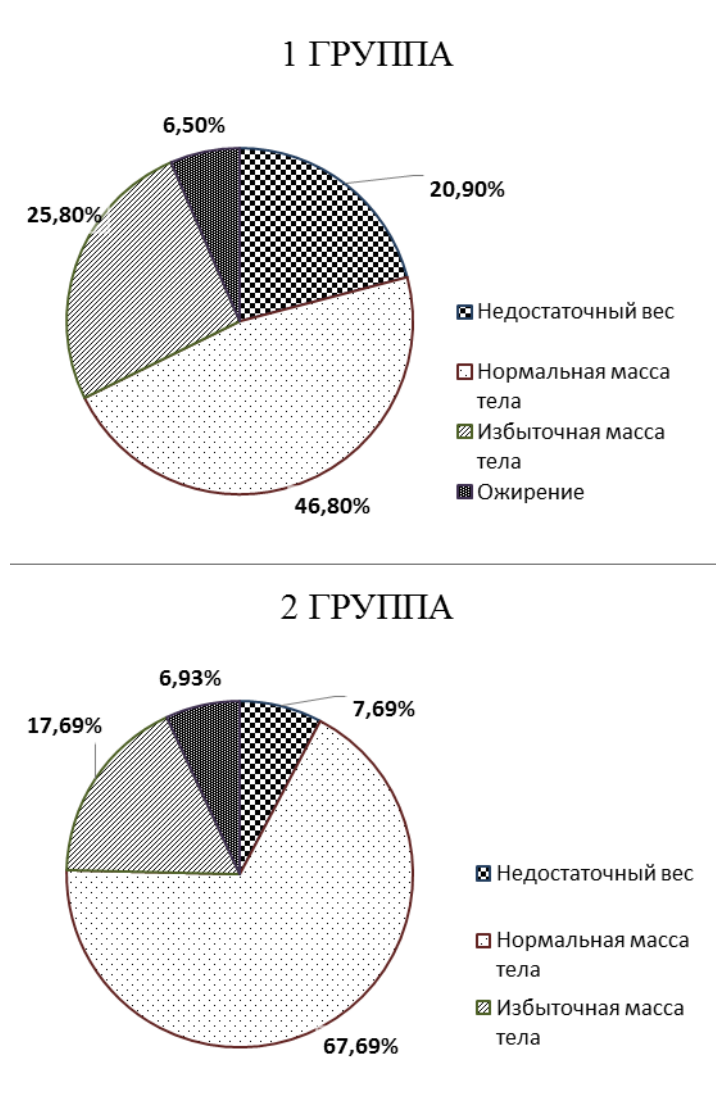


Рис. 1. Распределение юношей по индексу Кетле II (%)

По индексу Эрисмана 71 % обследованных индийских студентов имели узкую грудную клетку, широкую – 19,3 %, пропорциональную – 9,7 %. Среди представителей Пензенского региона, в отличие от индийцев, наиболее часто встречалась широкая грудная клетка – у 53,08 % (в 2,75 раз чаще), реже узкая – у 28,46 % (в 2,5 раза реже), пропорциональная – у 18,46 % (в 1,9 раз чаще) (рис. 2).



Рис. 2. Распределение юношей по индексу Эрисмана (%)

По величине индекса Рис-Айзенка среди индийских юношей астеники и нормостеники встречались примерно с одинаковой частотой (45,2 и 41,9 % соответственно). Пикнический тип телосложения имело наименьшее количество обследованных лиц (12,9 %), что, однако, в 8,8 раз больше, чем среди жителей Пензенской области. Представители II группы были чаще нормостениками (53,07 %). Количество астеников составляло 28,46 %, что в 1,58 раза меньше, чем у иностранных студентов, и пикников – 1,46 % (рис. 3).

Исследование уровня физического развития на основе данных комплексного антропометрического исследования конституциональных, соматотипических и физиологических особенностей лиц юношеского возраста, проживающих в г. Пензе и Пензенской области, актуально в связи с учебной миграцией, в результате которой в регион прибывают лица из развивающихся стран, таких как Индия. Сравнение антропометрических параметров различ-

ных расово-этнических групп приводит к определению уровня физического развития нации, корреляции полученных данных с картиной заболеваемости по региону. В доступной литературе не упоминается о проведении масштабных сомато- и кефалометрических исследований индийских студентов, однако данные исследования проводились применительно к российским студентам г. Пензы и Пензенской области [8].

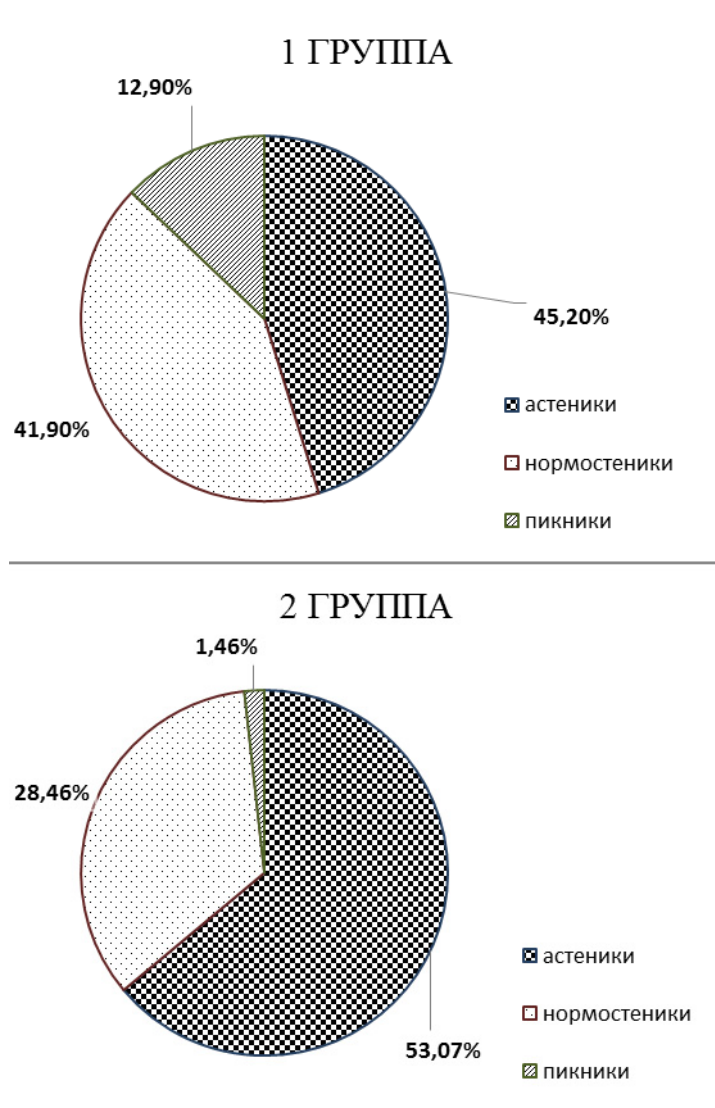


Рис. 3. Распределение юношей по индексу Рис-Айзенка (%)

Заключение

Таким образом, проведенное исследование выявило достоверные различия между соматометрическими параметрами индийцев и российских граждан, проживающих и обучающихся в Пензенском регионе. Для индийских и российских студентов в целом характерна нормальная масса тела (46,8 и 67,7 % соответственно), при этом юноши из Индии отличались

недостаточной массой тела почти в 3 раза чаще, чем жители Пензенского региона (20,9 и 7,7 % случаев соответственно). Иностранцы были преимущественно астениками (45,2 %) с узкой грудной клеткой (71 %). Среди жителей Пензенской области чаще выявлялись нормостеники (53,1 %) с широкой грудной клеткой (53,1 %).

Библиографический список

1. **Мартыросов, Э. Г.** Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартыросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – Москва : Наука, 2006. – 247 с.
2. **Николаев, В. Г.** Антропологическое обследование в клинической практике / В. Г. Николаев, Н. Н. Николаева, Л. В. Синдеева, Л. В. Николаева. – Красноярск : Версо, 2007. – 173 с.
3. **Николаев, В. Г.** Антропологическое обоснование формирования профилактической среды в практическом здравоохранении / В. Г. Николаев, Л. В. Синдеева, В. Н. Николенко, И. И. Орлова // Проблемы современной морфологии человека : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию проф. Б. А. Никитюка. – Москва, 2013. – С. 23–25.
4. Влияние климатогеографических условий на антропометрические и функциональные показатели у студентов / В. И. Торшин, Е. Б. Якунина, А. Е. Северин, Е. М. Желудова, Т. Е. Батоцыренова // Экология человека. – 2012. – № 9. – С. 23–25.
5. **Бунак, В. В.** Антропология. Краткий курс / В. В. Бунак, М. Ф. Нестурх, Я. Я. Рогинский, Б. В. Бунак. – Москва, 1941. – 376 с.
6. **Никитюк, Б. А.** Новая техника соматотипирования / Б. А. Никитюк, А. И. Козлов // Новости спортивной и медицинской антропологии. – 1990. – № 3. – С. 121–141.
7. **Сапин, М. Р.** Антропологические подходы в анатомии человека / М. Р. Сапин, Б. А. Никитюк // Морфология. – 1992. – № 5. – С. 7–18.
8. **Калмин, О. В.** Оценка уровня физического развития молодого населения Пензенского региона с применением популяционно-центрического метода соматотипирования / О. В. Калмин, Т. Н. Галкина // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2008. – № 1. – С. 38–43.

References

1. Martirosov E. G., Nikolaev D. V., Rudnev S. G. *Tekhnologii i metody opredeleniya sostava tela cheloveka* [Technologies and methods for determining the composition of the human body]. Moscow: Nauka, 2006, 247 p. [In Russian]
2. Nikolaev V. G., Nikolaeva N. N., Sindeeva L. V., Nikolaeva L. V. *Antropologicheskoe obsledovanie v klinicheskoy praktike* [Anthropological examination in clinical practice]. Krasnoyarsk: Verso, 2007, 173 p. [In Russian]
3. Nikolaev V. G., Sindeeva L. V., Nikolenko B. N., Orlova I. I. *Problemy sovremennoy morfologii cheloveka: materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 80-letiyu prof. B. A. Nikityuka* [Problems of modern human morphology: proceedings of International scientific and practical conference dedicated to 80th anniversary of professor B. A. Nikityuk]. Moscow, 2013, pp. 23–25. [In Russian]
4. Torshin V. I., Yakunina E. B., Severin A. E., Zheludova E. M., Batotsyrenova T. E. *Ekologiya cheloveka* [Human ecology]. 2012, no. 9, pp. 23–25. [In Russian]
5. Bunak V. V., Nesturkh M. F., Roginskiy Ya. Ya., Bunak B. V. *Antropologiya. Kratkiy kurs* [Anthropology. Short course]. Moscow, 1941, 376 p. [In Russian]
6. Nikityuk B. A., Kozlov A. I. *Novosti sportivnoy i meditsinskoy antropologii* [Sports and medical anthropology news]. 1990, no. 3, pp. 121–141. [In Russian]

7. Sapin M. R., Nikityuk B. A. *Morfologiya* [Morphology]. 1992, no. 5, pp. 7–18. [In Russian]
8. Kalmin O. V., Galkina T. N. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal* [Saratov scientific and medical journal]. 2008, no. 1, pp. 38–43. [In Russian]

Калмин Олег Витальевич

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой анатомии
человека, Медицинский институт,
Пензенский государственный
университет (Россия, г. Пенза,
ул. Красная, 40)

E-mail: ovkalmin@gmail.com

Kalmin Oleg Vital'evich

Doctor of medical sciences, professor,
head of the sub-department of human
anatomy, Medical Institute, Penza State
University (40 Krasnaya street,
Penza, Russia)

Галкина Татьяна Нестеровна

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра анатомии человека,
Медицинский институт, Пензенский
государственный университет
(Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: galkinatn@gmail.com

Galkina Tat'yana Nesterovna

Candidate of medical sciences, associate
professor, sub-department of human
anatomy, Medical Institute, Penza
State University (40 Krasnaya street,
Penza, Russia)

Лукьяненко Данила Александрович

ассистент, кафедра анатомии человека,
Медицинский институт, Пензенский
государственный университет (Россия,
г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: myromets93@yandex.ru

Luk'yanenko Danila Aleksandrovich

Assistant, sub-department of human
anatomy, Medical Institute, Penza
State University (40 Krasnaya
street, Penza, Russia)

Фрунзе Елена Михайловна

ассистент, кафедра анатомии человека,
Медицинский институт, Пензенский
государственный университет (Россия,
г. Пенза, ул. Красная, 40)

E-mail: ef2714@yandex.ru

Frunze Elena Mikhaylovna

Assistant, sub-department of human
anatomy, Medical Institute, Penza
State University (40 Krasnaya
street, Penza, Russia)

Образец цитирования:

Калмин, О. В. Соматотипологические особенности российских и индийских студентов / О. В. Калмин, Т. Н. Галкина, Д. А. Лукьяненко, Е. М. Фрунзе // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2019. – № 1 (49). – С. 65–73. – DOI 10.21685/2072-3032-2019-1-7.