

Обзорная статья

УДК [612.79:612.67]-056-054-053.88-055.2

doi: 10.34822/2304-9448-2022-2-8-13

## КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАРЕНИЯ КОЖИ У ЖЕНЩИН ВТОРОГО ВОЗРАСТНОГО ПЕРИОДА

Татьяна Евгеньевна Преснова<sup>1</sup>, Юлия Викторовна Карачева<sup>2✉</sup>,  
Юрий Юрьевич Винник<sup>3</sup>, Андрей Юрьевич Карачев<sup>4</sup>, Яна Андреевна Ковалева<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Красноярский государственный медицинский университет

им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск, Россия

<sup>4</sup>Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

<sup>1</sup>119891@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3593-1828>

<sup>2</sup>julka19@yandex.ru✉, <http://orcid.org/0000-0002-7025-6824>

<sup>3</sup>vinnik33@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8135-0445>

<sup>4</sup>r\_gud@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2894-9261>

<sup>5</sup>yanka-kovaleva@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3056-4395>

**Аннотация. Цель** – анализ сведений о конституциональных и этнических особенностях старения кожи у женщин второго возрастного периода, представленных в современной научной литературе. **Материалы и методы.** Информационный поиск проведен по ключевым словам, объединенным в блоки для выявления различных аспектов влияния конституциональных признаков на процесс старения у женщин разных этнических групп. Проанализированы отечественные и зарубежные научные публикации, в том числе обзоры рандомизированных контролируемых и клинических исследований в базе данных PubMed, включающей данные из Medline и PreMedline, а также на платформе eLibrary. Глубина поиска – 10 лет. **Результаты.** Процесс старения протекает по нескольким вариантам анатомо-функционального сценария, что обусловлено внутренними и внешними факторами развития инволюционных процессов. Внешние условия определяют фенотипические признаки старения кожи, но воздействуют с разной интенсивностью на представителей различных этнических групп.

**Ключевые слова:** старение кожи, второй возрастной период, конституция человека, фенотип, этнические особенности

**Шифр специальности:** 3.1.23. Дерматовенерология.

**Для цитирования:** Преснова Т. Е., Карачева Ю. В., Винник Ю. Ю., Карачев А. Ю., Ковалева Я. А. Конституциональные и этнические особенности старения кожи у женщин второго возрастного периода // Вестник СурГУ. Медицина. 2022. № 2 (52). С. 8–13. DOI 10.34822/2304-9448-2022-2-8-13.

### ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных характеристик состояния здоровья населения является показатель демографического старения, т. е. доля пожилых людей в общей численности населения. Если в 1950 г. доля лиц в возрасте 60 лет и старше составила 8 % от всего населения земного шара, то к 2050 г. ожидается ее рост до 21 %. Неравномерность постарения населения отмечена в докладе Департамента по экономическим и социальным вопросам ООН, причем максимальный удельный вес пожилого населения в 2015 г. был отмечен в Японии (33 %), а минимальный – 2,3 % – в Катар и ОАЭ [1].

Шкала ООН определяет границу демографически старого населения при показателе демографического старения от 7 % включительно [2], но в некоторых публикациях предлагают ориентироваться на значение этого показателя свыше 12 %. Выделяют четыре стадии демографического старения: первая стадия – молодое население, вторая – стареющее, третья – старое, и четвертая – глубоко старое. Согласно этой классификации 10 субъектов Российской Федера-

ции имеют демографически молодое население, в их число входят регионы Крайнего Севера, Северного Кавказа и Сибири [3]. В Республиках Алтай и Тыва Сибирского федерального округа наблюдаются относительно высокие показатели рождаемости: по данным 2016 г., Республика Тыва занимала первое место среди субъектов Российской Федерации (23,2 человека на 1 000 населения). В то же время в Тыве сохраняются высокие показатели смертности, в том числе младенческой (в 2 раза превышают среднероссийский показатель). Продолжительность жизни женщин в 2015 г. составила 63,13 года, мужчин – 58,23 года. Порог старости для женщин в 2015 г. составил 64,5 года, для мужчин – 56,9 года. Ожидается, что к 2035 г. этот показатель достигнет 65,8 и 62,1 года соответственно [3].

Средняя по России ожидаемая продолжительность жизни лиц старше трудоспособного возраста невысокая, в 2016 г. она составила для мужчин 16,08 года. Низкая доля пожилого и старого населения объясняется в данном случае неудовлетворитель-

ным состоянием здоровья и высокими показателями смертности в этой возрастной группе, а также неблагоприятными климатическими условиями, вахтовым методом работы на северных предприятиях, традиционно высокой рождаемостью под влиянием «демографического кнута» высокой младенческой смертности [1, 3].

Общая тенденция к постарению населения делает весьма актуальным вопрос изучения анатомо-физиологических факторов старения, в том числе старения кожи. Существуют выраженные этнические особенности населения, оказывающие непосредственное влияние на тип и темпы старения наряду с воздействием специфических внешних факторов (климатических, географических, социально-политических). Старению способствует нарушение адапционных механизмов и формирование хронической стресс-реакции на воздействие экстремальных условий внешней среды, а замедление инволюционных процессов приводит не только к убедительному косметическому эффекту, но и общему оздоровлению организма, повышению уровня самооценки. Формирование программы профилактики раннего старения требует предварительного анализа особенностей протекания инволюционных процессов в определенной этнической группе с учетом как социально-культурологических, так и анатомо-физиологических особенностей.

**Цель** – анализ сведений о конституциональных и этнических особенностях старения кожи у женщин второго возрастного периода, представленных в современной научной литературе.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы научные статьи зарубежных и отечественных авторов, в том числе обзоры рандомизированных контролируемых исследований в базах данных PubMed, Cyberleninka, eLibrary, Google Scholar и др. Глубина поиска – 10 лет. Информационный поиск проведен по следующим ключевым словам: старение кожи, второй возрастной период, конституция человека, фенотип, этнические особенности.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

**Общие вопросы старения кожи.** Второй возрастной период старения приходится на возраст от 35 до 60 лет для мужчин и от 35 до 55 лет – для женщин и завершается полной зрелостью организма. Согласно иным классификациям, до 40–45 лет длится период возмужания (по Warthin), расцвета (по L. Aschoff) или зрелости (по Stieglitz).

С точки зрения клеточной теории старение – это «постепенное ослабление реактивности клеток, в основе которого лежат биофизические и биохимические изменения клеточного вещества, изменение его физико-химической структуры, постепенная утрата клет-

Review article

## CONSTITUTIONAL AND ETHNIC CHARACTERISTICS OF SKIN AGING IN WOMEN OF THE SECOND PERIOD OF MATURE AGE

Tatyana E. Presnova<sup>1</sup>, Yuliya V. Karacheva<sup>2✉</sup>,  
Yuri Yu. Vinnik<sup>3</sup>, Andrey Yu. Karachev<sup>4</sup>, Yana A. Kovaleva<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Prof. V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russia

<sup>4</sup>Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

<sup>1</sup>119891@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3593-1828>

<sup>2</sup>julkar19@yandex.ru✉, <http://orcid.org/0000-0002-7025-6824>

<sup>3</sup>vinnik33@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8135-0445>

<sup>4</sup>r\_gud@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2894-9261>

<sup>5</sup>yanka-kovalevaa@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3056-4395>

**Abstract. The study aims** to analyze the data of modern scientific literature on the constitutional and ethnic characteristics of skin aging in women of the second period of mature age. **Materials and methods.** The information search was carried out using keywords combined into groups to identify various aspects of constitutional characteristics affecting aging processes in women of different ethnicities. Scientific publications of domestic and foreign literature, namely reviews of randomized controlled and clinical trials published in PubMed database, with data from Medline and PreMedline, and on the eLibrary platform, were analyzed. The search depth was 10 years. **Results.** Internal and external factors of the development of involution processes result in several variants of anatomical and functional scenario according to which the aging process proceeds. External conditions determine the phenotypic signs of skin aging, but they affect representatives of various ethnic groups with different intensity.

**Keywords:** skin aging, second period of mature age, human constitution, phenotype, ethnic characteristics

**Code:** 3.1.23. Dermatovenereology.

**For citation:** Presnova T. E., Karacheva Yu. V., Vinnik Yu. Yu., Karachev A. Yu., Kovaleva Ya. A. Constitutional and Ethnic Characteristics of Skin Aging in Women of the Second Period of Mature Age // Vestnik SurGU. Medicina. 2022. No. 2 (52). P. 8–13. DOI 10.34822/2304-9448-2022-2-8-13.

кой способности к размножению и к обновлению, заполнение клетки крупными фрагментами собственной клеточной протоплазмы» [4].

Инволюционные процессы основаны на клеточных тканевых изменениях и опущении тканей лица, характеризуются укорочением теломер, снижением устойчивости к воздействию свободных радикалов и факторов внешней среды.

Теломеры – нуклеиновые кислоты дистального участка эукариотных хромосом, укорачивающиеся при каждом клеточном делении. Прекращение деления в связи с критическим укорочением теломер инициирует инволюционные процессы [5]. Окислительные процессы в клетках кожи лиц второго возрастного периода старения активизируются в связи со снижением активности фермента митохондриального комплекса II, индуцируя мутации митохондриальной ДНК под воздействием свободных радикалов [6].

С возрастом происходят инволюционные изменения функций высшей нервной деятельности, гормональной активности желез внутренней секреции, сократительной способности миокарда. Изменение гормонального статуса связано с уменьшением количества циркулирующих эстрогенов, что приводит к снижению показателей эластичности кожи и коллагена дермы, уменьшению гидратации кожи и активности сальных желез. В то же время увеличивается синтез гормонов гипофиза, возрастает активность ряда ферментов, содержание липопротеидов, лецитина, холестерина в периферической крови [5, 7].

На выраженность старения влияют процессы антагонистической плейотропии [5, 8] и витаукта, т. е. клеточного механизма поддержания гомеостаза и стабильного уровня жизнеспособности [5]. Старение, с точки зрения Катлера, есть плейотропный процесс, неразрывно связанный с каскадом биологических процессов обеспечения жизнедеятельности организма. Эффективность витаукта зависит от митотического потенциала клеток, интенсивности процесса аутофагоцитоза, активизации цикла Кребса, системы микросомального окисления, изменения соотношений адренергической и холинергической регуляции.

При гистологическом исследовании зрелой увядающей кожи отмечается уплощение границ между дермой и покровным слоем, сглаживание дермальных сосочков с гипотрофией дермы, снижение числа меланоцитов, фибробластов, клеток Лангерганса, атипичное истончение и фрагментизация эластических волокон [9]. С возрастом сокращается интенсивность коллагеногенеза (коллагена I и III типов), замедляется регенерация эпидермиса и снижается активность оставшихся меланоцитов [4]. В дерме уменьшается количество гиалуроновой кислоты, истончаются капиллярные стенки, а мягкие ткани лица опускаются вследствие гравитации [6].

Структурные инволюционные изменения для всех этнических типов кожи связаны с фотодеструкцией, неравномерным перераспределением жировой ткани, смещением костей лицевого черепа и потерей коллагена соединительной ткани [10]. В молодости поверхностный и глубокий жировые слои распределены равномерно, а с возрастом липидный слой истончается в височных областях, на щеках и подбородке, что приводит к укорочению и расширению нижней трети лица, которые сопровождаются сужением и удлинением лобной части лица. Теряется объем губ, истонча-

ются кости нижней челюсти, выпячиваются жировые складки параорбитальных областей [10–11].

После 35–40 лет начинается формирование морщин, появляется желтоватый цвет лица с ранним актиническим кератозом, появляются параорбитальные отеки. К 60 годам морщины характеризуются как глубокие и постоянные, появляются телеангиоэктазии и пигментные пятна, начинается гравитационный птоз мягких тканей нижней трети лица [12].

**Этнические особенности старения кожи.** Ряд авторов считает, что определенные анатомические и физиологические особенности генотипа женщин разных этнических групп влияют на процесс старения [6, 10, 13]. Генотипические особенности механизма витаукта также определяют темпы старения женщин различной этнической принадлежности.

Анатомические особенности костного рельефа лицевого скелета определяют темпы птоза мягких тканей. Так, высокие скуловые кости замедляют опущение тканей, а недоразвитие нижней челюсти способствует раннему «провисанию» нижней трети лица, шеи и зоны декольте. Круглое лицо стареет медленнее за счет жировой ткани, но при снижении веса темпы инволюционных процессов значительно ускоряются: происходит выраженный птоз кожи, жировой ткани и мышц лица и шеи, образование кожных складок и деформация овала лица.

Анатомо-физиологические этнические особенности кожи определяют ее цвет. Темная кожа менее чувствительна к инсоляции, что приводит к солнечному эластозу и фотостарению позднее, чем у белокожих женщин [5]. Темная кожа, характеризующаяся избыточным синтезом эпидермального меланина, имеет более выраженный дермальный слой, следовательно, процессы истончения кожи протекают медленнее, но старение осуществляется за счет выраженного птоза мягких тканей лица. Цвет кожи определяется соотношением содержания меланина и гемоглобина, расположенного в дермо-эпидермальном соединении в папиллярной дерме [10].

Лица азиатского, латиноамериканского и афроамериканского происхождения имеют жестко очерченную структуру лицевого черепа. Кожа женщин этих этнических групп более гладкая и упругая, но подвержена фрагментарной депигментации, раннему возникновению дряблости и морщинистости [10]. Внутренние факторы старения у темнокожих этносов действуют менее интенсивно, однако к старению приводит агрессивное воздействие внешних средовых факторов. Представители этносов с темным цветом кожи имеют более плотный ороговевающий эпидермис и большее относительное содержание жировой ткани. Клеточный состав у них представлен крупными ядерными фибробластами и макрофагами, постепенно теряющими митотическую активность и продолжительность жизни. С возрастом индекс содержания меланина увеличивается, а показатели гемоглобина остаются неизменными именно среди азиатов [10].

Другие авторы полагают, что темнокожие люди более подвержены хронологическому старению, тогда как при светлой коже ведущим фактором развития инволюционных изменений кожи является фотостарение [7].

Кавказский тип лица определяется невыраженной пигментацией кожи, что связано с недостаточной агрегацией меланосом и снижением количества эпидермального меланина. Это обуславливает

ранние признаки фотостарения. Строение лицевого скелета кавказского типа лица включает узкое основание и длинную спинку носа, небольшой объем губ, среднюю ширину расстояния между глаз. Роговой слой кожи менее плотный, чем у европеоидов, характеризуется ранней потерей коллагеновых волокон, сопровождающейся дезорганизацией структуры эластических волокон. Тонкая сухая кожа, периоральные и периорбитальные морщины, опущение тканей нижней части лица и шеи, заострение носогубной складки вторичны относительно проявлений дряблости кожи верхней трети лица, слабости мышц верхнего и нижнего века,птоза бровей с ремоделированием костей орбиты. Во втором возрастном периоде у женщин кавказского типа увеличивается кожная складка верхнего века, щек, отмечается провисание кожи в нижней трети лица за счет потери нормального тургора тканей, происходит деформация овала лица, истончение губ и усугубление периоральных складок [10].

Европеоидный тип кожи характеризуется слабой пигментацией, склонностью к формированию солнечных ожогов и старению под воздействием ультрафиолетового облучения.

Восточноазиатскому типу лица присущи широкое и круглое лицо, тонкие кости лицевого скелета, горизонтально расположенная складка переносицы, плоский нос, двойной подбородок, увеличенный объем губ и небольшой ширины рот. Для центрально-азиатского типа лица характерен более темный цвет лица, связанный с высокой активностью цитоплазматических мембран-ассоциированных органелл, синтезирующих меланин. Монголоидный тип внешности подразумевает толстую жировую прослойку в области щек и боковых зонах нижней челюсти. Лицевой скелет характеризуется широким и низким переносьем, уплощенным профилем, неглубокими глазами с эпикантом, узким разрезом глаз с массивным верхним веком. Эти особенности определяют склонность к гравитационному птозу и углублению носогубных складок [10].

Южные азиаты, имеющие индийское происхождение, обладают большим набором европеоидных анатомических характеристик строения лица и черепа: высокие веки, тонкий длинный нос, большие глаза и более темные и неровные оттенки кожи, а также полные губы и высокие скулы с достаточным содержанием липидного слоя щек, что придает им хорошо очерченный округлый контур. Эти особенности обеспечивают опору для мягких тканей лица, что замедляет темпы опущения тканей по сравнению с другими азиатскими этносами. Наименее выраженные признаки старения кожи встречались среди жителей Филиппин, Индии, Северной Кореи и Сеула, для которых отмечались наилучшие показатели образования кожного сала во всех возрастных группах [10].

Латиноамериканский тип лица характеризуется увеличением расстояния между скулами, широким носом, округлым лицом и низким подбородком. Кожа богата меланином и менее подвержена фотостарению, но повышается риск депигментации (т. е. появления неравномерных светлых участков кожи), затемнения параорбитальной зоны. Мексиканцы имеют широкие круглые лица с выраженными скуловыми дугами, тяжелыми веками, короткой колумеллой и толстой кожей широкого носа. Достаточное количество кожного сала препятствует раннему истончению кожи, а выраженный жировой слой середины щек служит опорой

мягких тканей нижней трети лица. Тем не менее с возрастом формируется опущение век и бровей и усугубление носогубных складок [10, 13].

Афроамериканский тип лица имеет широкую носовую перегородку, бимаксиллярный выступ, параорбитальный птоз, выступающие губы. Этот тип объединяет людей африканского, кавказского, афрокарибского и индейского происхождения. Африканцы имеют более темную кожу с активными неагрегированными меланосомами, толстым роговым слоем с активно делящимися фибробластами, компактными коллагеновыми пучками волокон. Их кожа сохраняет свою структурную целостность и молодость дольше, чем кожа представителей светлокожих этносов. Признаками старения оказываются опущение мягких тканей лица и сглаживание его овала в средней и нижней третях с нарушением формы губ [10, 14].

**Особенности старения кожи женщин Республики Тыва.** Тувинцы – потомки кыргызов, уйгуров, тюрков-тугу, монголов. По антропологическому типу тувинцы относятся к монголоидному центрально-азиатскому типу североазиатской расы, а тоджинцы – малочисленный народ, проживающий в Тыве, – представляют особый антропометрический тип с примесью центрально-азиатского компонента. Преобладание монголоидных черт связывают с вторжением в Тыву воинственных центрально-азиатских племен в III в. до н. э. Формирование тувинского этноса завершилось в период пребывания Тывы в составе маньчжурского Китая. Особая группа – жители Саян, восточные тувинцы-тоджинцы, представители коренного населения. В 1911–1913 гг. началось российское проникновение в Тыву и на Саяны, а 18 апреля 1914 г. был подписан правительственный Указ о принятии Урянхайского края (прежнее название Тывы) под протекторат России. Русские переселенцы оказали влияние на антропометрические показатели современного тувинского этноса. В настоящее время большинство женщин относятся к смешанному типу европеоидной и монголоидной рас в процессе длительного совместного проживания русских и тувинцев.

В исследовании процессов старения так называемого пришлого населения Сибири выявлено протекание инволюционных процессов в формально трудоспособном возрасте, приводящих к инвалидизации и смерти лиц первого и второго периодов старения под воздействием «северного стресса», т. е. комплекса климатических и социально-экономических условий жизнедеятельности, а также выявлен рост заболеваемости кардиоваскулярного профиля, смертности. В соединительной ткани отмечено накопление метаболитов соединительной ткани (гликозаминогликанов и гидроксипролина), что приводит к преждевременному старению лиц, этнически отличающихся от коренного населения [3].

В то же время анатомо-антропометрические особенности старения тувинцев и тоджинцев в литературе не описаны. Встречаются исследования, посвященные анатомо-антропометрическим этнотерриториальным особенностям физического развития коренного населения Республики Тыва в сравнении с европеоидами, но они касаются детского и молодого населения [15].

Л. В. Анжиганова и С. М. Ак-Лама [16] опубликовали исследование этнодемографического и этносоциального положения женщин-тувинок, подтвердившее

актуальность традиционных семейных и репродуктивных установок. Первые ранговые места в системе ценностей тувинков занимают семья (80,8 %), достаток (45,1 %), воспитание детей (36,4 %). Позиция «иметь детей» занимала второе место (86,0 %) и была важнее, чем «работа» и «хороший заработок». Всего 71,4 % связывали представления о хорошей жизни с крепкой семьей, и лишь 30,8 % – с высоким достатком и хорошей работой [16]. Таким образом, культурологические особенности тувинских женщин делают особенно востребованными научно-клинические исследования, посвященные процессам старения, так как, согласно данным международных исследований, именно внешняя молодость, в особенности молодость кожи, формирует восприятие женской привлекательности и способствует вступлению в романтические и matrimониальные отношения, что является для тувинков наивысшей ценностью.

В рамках множества диссертационных исследований изучалась специфика заболеваемости населения Республики Тыва по множеству специальностей, но ни одно из них не было посвящено вопросам старения кожи.

Несомненная значимость изучения этнических особенностей инволюционных процессов кожи женщин республики Тыва и отсутствие подобных исследований в литературе определяют актуальность дальнейшей научно-исследовательской работы в этом направлении.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесс старения способен протекать по нескольким вариантам анатомо-функционального сценария, что обусловлено внутренними и внешними факторами развития инволюционных процессов. Внешние условия определяют фенотипические признаки старения кожи, но воздействуют с разной интенсивностью на представителей различных этнических групп. Уровень активности витаукта и степень антагонистического воздействия плейотропии определяют клеточные и гормональные механизмы инволюции тканей, причем степень постарения и механизм его развития также зависят от этнической принадлежности женщины. Вместе с тем процессы демографического постарения населения определяются преимущественно социально-политическими факторами при определенном типе воспроизводства и на определенном этапе демографического перехода. Следовательно, при изучении инволюционных процессов следует обращать внимание на действие как внешних, так и внутренних факторов старения с учетом специфики этнической восприимчивости к ним.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Трифонова З. А. Региональные различия в уровне демографического старения России // Наука. Инновации. Технологии. 2016. № 3. С. 211–224.
2. Доклад ООН о развитии в условиях старения населения мира. 2007. URL: <https://www.un.org/ru/development/surveys/docs/wess2007.pdf> (дата обращения: 28.03.2022).
3. Черешнев В. А., Чистова Е. В. Выявление региональных особенностей старения населения России // Экономический анализ: теория и практика. 2017. № 16. С. 2205–2223. DOI 10.24891/ea.16.12.2206.
4. Шепитько В. И., Ерошенко Г. А., Лисаченко О. Д. Возрастные аспекты строения кожи лица человека // Мир медицины и биологии. 2013. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozzrastnye-aspekty-stroeniya-kozhi-litsa-cheloveka> (дата обращения: 28.03.2022).
5. Юсупова Л. А. Современный взгляд на проблему старения кожи // Лечащий врач : мед. науч.-практич. портал. URL: <https://www.lvrach.ru/2017/06/15436750/> (дата обращения: 29.03.2022).
6. Андреева М. Кожа и ее придатки // Les Nouvelles Esthetiques. 2013. № 5. С. 14–22.
7. Шарова А. А. Термостарение кожи – новая концепция развития инволюционных изменений // Инъекционные методы в косметологии. 2012. № 1. С. 96–99.
8. Юсова Ж. Ю. Инволюционные изменения кожи с учетом типа ее старения // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та: электрон. науч. журн. 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/involjucionnye-izmeneniya-kozhi-s-uchetom-tipa-ee-stareniya> (дата обращения: 02.03.2022).
9. Зорина А. И., Зорин В. Л., Черкасов В. Р. Дermalные фибробласты: разнообразие фенотипов и физиологических функций, роль в старении кожи // Эстетич. медицина. 2012. № 11 (1). С. 15–31.
10. Neelam A. V., de Castro Maymone B. M., Kundu R. V. Aging Differences in Ethnic Skin // J Clin Aesthet Dermatol. 2016. Vol. 9, Is. 1. P. 31–38.

## REFERENCES

1. Trifonova Z. A. Regional Differences in the Level of Demographic Aging Russian // Nauka. Innovatsii. Tekhnologii. 2016. No. 3. P. 211–224. (In Russian).
2. Development in an Ageing World. 2007. URL: <https://www.un.org/ru/development/surveys/docs/wess2007.pdf> (accessed: 28.03.2022). (In Russian).
3. Chereshev V. A., Chistova E. V. Determination of Regional Aspects of Population Aging in Russia // Economic Analysis: Theory and Practice. 2017. No. 16. P. 2205–2223. DOI 10.24891/ea.16.12.2206. (In Russian).
4. Shepitko V. I., Eroshenko G. A., Lisachenko O. D. Vozrastnye aspekty stroeniia kozhi litsa cheloveka // Mir meditsiny i biologii. 2013. No. 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozzrastnye-aspekty-stroeniya-kozhi-litsa-cheloveka> (accessed: 28.03.2022). (In Russian).
5. Yusupova L. A. Modern View on the Problem of Skin Aging // Lechaschi Vrach Journal. URL: <https://www.lvrach.ru/2017/06/15436750/> (accessed: 29.03.2022). (In Russian).
6. Andreeva M. Kozha i ee pridatki // Les Nouvelles Esthetiques. 2013. No. 5. P. 14–22. (In Russian).
7. Sharova A. A. Termostarenie kozhi – novaia kontseptsiiia razvitiia involiutsionnykh izmenenii // Inektsionnye metody v kosmetologii. 2012. No. 1. P. 96–99. (In Russian).
8. Yusova Zh. Yu. Involutional Skin Changes with Taking into Account Its Type of Aging // Belgorod State University Scientific Bulletin. 2012. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/involjucionnye-izmeneniya-kozhi-s-uchetom-tipa-ee-stareniya> (accessed: 02.03.2022). (In Russian).
9. Zorina A. I., Zorin V. L., Cherkasov V. R. Dermalnye fibroblasty: raznobrazie fenotipov i fiziologicheskikh funktsii, rol v starenii kozhi // Estetich. meditsina. 2012. No. 11 (1). P. 15–31. (In Russian).
10. Neelam A. V., de Castro Maymone B. M., Kundu R. V. Aging Differences in Ethnic Skin // J Clin Aesthet Dermatol. 2016. Vol. 9, Is. 1. P. 31–38.

11. Деревцова С. Н., Романенко А. А., Тихонова Н. В., Медведева Н. Н. Индекс массы тела и коэффициент скорости старения в оценке физического статуса женщин пожилого возраста // Мед. вестник Северного Кавказа. 2016. № 11 (3). С. 414–417.
12. Гомберг М. А., Брагина Е. Е., Гетлинг З. М., Стовбун С. В. Зона дермо-эпидермального контакта кожи человека в разные возрастные периоды // Клинич. дерматология и венерология. 2012. № 2. С. 18–23.
13. Konda D., Thappa D. M. Age Reversing Modalities: An Overview // Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2013. Vol. 79, Is. 1. P. 3–8. DOI 10.4103/0378-6323.104663.
14. Farage M. A., Miller K. W., Elsner P., Maibach H. I. Characteristics of the Aging Skin // Adv Wound Care. 2013. Vol. 2, Is. 1. P. 5–10. DOI 10.1089/wound.2011.0356.
15. Красильникова В. А., Айзман Р. И. Морфофункциональные показатели первокурсников Тувинского государственного университета из городской и сельской местности // Вестник Новосиб. гос. пед. ун-та. 2017. № 7 (5). С. 178–187.
16. Анжиганова Л. В., Ак-Лاما С. М. Мир женщин современной Тувы // Новые исследования Тувы. 2016. № 2. С. 105–115.
11. Derevtsova S. N., Romanenko A. A., Tikhonova N. V., Medvedeva N. N. Body Mass Index and Aging Rate Indicators Physical State of Elderly Women // Medical News of North Caucasus. 2016. No. 11 (3). P. 414–417. (In Russian).
12. Gomberg M. A., Bragina E. E., Getling Z. M., Stovbun S. V. The Zone of Dermo-Epidermal Contact in the Skin of the Patients of Different Age // Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology. 2012. No. 2. P. 18–23. (In Russian).
13. Konda D., Thappa D. M. Age Reversing Modalities: An Overview // Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2013. Vol. 79, Is. 1. P. 3–8. DOI 10.4103/0378-6323.104663.
14. Farage M. A., Miller K. W., Elsner P., Maibach H. I. Characteristics of the Aging Skin // Adv Wound Care. 2013. Vol. 2, Is. 1. P. 5–10. DOI 10.1089/wound.2011.0356.
15. Krasilnikova V. A., Aizman R. I. Morphofunctional Features of the First-Year Tuvan State University Students from Urban and Rural Areas // Novosibirsk State Pedagogical University Bulletin. 2017. No. 7 (5). P. 178–187. (In Russian).
16. Anzhiganova L. V., Ak-Lama S. M. Women's World in Contemporary Tuva // The New Research of Tuva. 2016. No. 2. P. 105–115. (In Russian).

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ****Т. Е. Преснова** – ассистент.**Ю. В. Карачева** – доктор медицинских наук, профессор.**Ю. Ю. Винник** – доктор медицинских наук.**А. Ю. Карачев** – кандидат медицинских наук.**Я. А. Ковалева** – студент.**INFORMATION ABOUT THE AUTHORS****T. E. Presnova** – Assistant Professor.**Yu. V. Karacheva** – Doctor of Sciences (Medicine), Professor.**Yu. Yu. Vinnik** – Doctor of Sciences (Medicine).**A. Yu. Karachev** – Candidate of Sciences (Medicine).**Ya. A. Kovaleva** – Student.