

*О.П. Ковтун, А.В. Зырянов, Е.В. Федорова*

## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА: СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Российская Федерация

*O.P. Kovtun, A.V. Zyrianov, E.V. Fedorova*

## RESEARCH ACTIVITIES OF URAL STATE MEDICAL UNIVERSITY: STATUS AND PROSPECTS

Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation

**Резюме.** Представлены приоритетные направления исследований Уральского государственного медицинского университета, обеспечивающие развитие медицинской науки и сохранение здоровья населения; привлечение к научному поиску талантливой молодежи; взаимодействие образовательного процесса, здравоохранительной практики и научно-инновационного опыта; формирование инновационного мировоззрения и развитие исследовательских навыков у студентов и молодых ученых.

**Ключевые слова:** медицинский университет; научные исследования; инновационное развитие; медицинское образование; интеграция образования, науки и практики

**Abstract.** The priority research directions of the Ural State Medical University are presented, ensuring the development of medical science and the preservation of public health; attraction of talented youth to the scientific work; interaction of the educational process, healthcare practice, scientific and innovative experience; the formation of an innovative worldview and the development of research skills among students and young scientists.

**Keywords:** medical University; scientific research; innovative development; medical education; integration of education, science and practice

Конфликт интересов отсутствует.

There is no conflict of interest.

Контактная информация автора, ответственного за переписку:

Федорова Екатерина Владимировна  
med@usma.ru

Contact details of the corresponding author:

Ekaterina V. Fedorova  
med@usma.ru

Дата поступления 23.01.2019

Received 23.01.2019

Образец цитирования:

Ковтун О.П., Зырянов А.В., Федорова Е.В. Научно-исследовательская деятельность Уральского государственного медицинского университета: состояние, перспективы. Вестник уральской медицинской академической науки. 2019, Том 16, № 1, с. 4–9, DOI: 10.22138/2500-0918-2019-16-1-4-9

For citation:

Kovtun O.P., Zyrianov A.V., Fedorova E.V. Research activities of ural state medical university: status and prospects. Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. = Journal of Ural Medical Academic Science. 2019, Vol. 16, no. 1, pp. 4–9. DOI: 10.22138/2500-0918-2019-16-1-4-9 (In Russ)

Генерация научных знаний в образовательных организациях высшего образования остается важной составляющей науки и прогресса в стране. В соответствии с этим, ориентирами развития научной деятельности Уральского государственного медицинского университета (УГМУ) в настоящее время приняты Стратегия развития медицинской науки в Российской Федерации на период до 2025 года, Стратегия научно-

технологического развития Российской Федерации и Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года, а также «дорожные карты» NeuroNet и HealthNet Национальной технологической инициативы (НТИ). Такая деятельность в университете характеризуется направленностью на эффективное взаимодействие ученых, преподавателей и отраслевых партнеров. Это способствует обе-

спечению высокого уровня фундаментальных, прикладных исследований и экспериментальных разработок, созданию условий выявления талантливой молодежи, построению успешной карьеры выпускников в сфере здравоохранения и науки путем формирования у них исследовательских компетенций, получению инновационного продукта при взаимодействии медицинской науки, образования и практики здравоохранения и применению результатов исследований в образовательном процессе.

При этом во всех предметных областях исследований реализация научных, инновационных проектов и разработок ориентирована на сохранение и укрепление здоровья населения посредством профилактических мероприятий, качества оказания специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи, внедрения полученных результатов в здравоохранительную практику, медицинскую и фармацевтическую промышленность.

Университет развивает базу диагностического, аналитического и измерительного оборудования, используемую кафедрами коллективами, научными группами центральной научно-исследовательской лаборатории (ЦНИЛ) и стоматологической поликлиники УГМУ, временными творческими коллективами при выполнении научно-исследовательских работ (НИР), финансируемых из бюджетных и внебюджетных средств. При этом основным исполнителем НИР по государственному заданию Минздрава России является ЦНИЛ.

Для проведения медико-биологических исследований университет располагает вивариумом. Так, например, экспериментальные исследования проводятся по изучению роли стволовых клеток в активизации регенерации печени при ее повреждении, разработке новых способов эффективного лечения пародонтита [1, 2]. Исследователи университета также участвуют в проведении клинических исследований, направленных на решение актуальных задач лечения кардиологических, ревматологических, пульмонологических и прочих заболеваний (до 40 проектов в год).

Для этого с целью обеспечения независимой экспертизы, консультирования и принятия решений по вопросам этики исследований в УГМУ работает локальный этический комитет (ЛЭК). Ежегодно проводится 10 заседаний ЛЭК, на которых рассматриваются документы для получения разрешения на проведение клинического, экспериментального исследования или диссертационной работы.

Профессиональный уровень научного потенциала университета подтверждается высокой долей научно-педагогических работников, имеющих ученую степень кандидата или доктора наук (почти 75%), в том числе 5 член-корреспондентов РАН; сформированностью научных направлений и наличием общепризнанных научных школ. Все это обеспечивает эффективность и качество исследований и подготовки научных

и научно-педагогических кадров, преемственность поколений исследователей (для развития научного потенциала молодежи активно функционирует научное общество молодых ученых и студентов) [3]. Как следствие, в научно-медицинских сообществах университет имеет хорошую репутацию и профессионально-общественное признание. Так, по данным российского рейтингового агентства РАЕХ (Эксперт РА) УГМУ входит в 100 лучших вузов России и первые 10 ведущих медицинских вузов, подведомственных Министерству здравоохранения Российской Федерации. Университет — участник технологической платформы «Медицина будущего», научных платформ медицинской науки «Педиатрия», «Онкология» и «Регенеративная медицина», включен в Национальный реестр «Ведущие научные организации России».

Подготовке кадров высшей научно-педагогической квалификации в УГМУ содействуют аспирантура (реализуются образовательные программы по 5 направлениям: биологические науки, фундаментальная медицина, клиническая медицина, медико-профилактическое дело, фармация) и, открытая в 2013 году, докторантура. Кроме того, на базе университета созданы пять советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук и на соискание ученой степени доктора медицинских наук по 11 научным специальностям: «хирургия», «анестезиология и реаниматология», «внутренние болезни», «кардиология», «педиатрия», «нервные болезни», «патологическая физиология», «стоматология», «гигиена», «медицина труда», «акушерство и гинекология».

Научно-публикационная активность университета характеризуется напечатанными монографиями, научно-методическими рекомендациями, статьями и прочими научными изданиями. Наиболее полно результаты исследований представлены в публикациях, индексируемых в базах РИНЦ, Scopus, Web of Science. Результаты интеллектуальной деятельности исследователей защищаются ежегодной регистрацией более 25 патентов, патентообладателем которых является УГМУ.

Следовательно, научная деятельность университета является, безусловно, актуальной в научно-теоретическом, научно-методическом, практическом и социальном аспектах.

Научно-теоретическая значимость деятельности связана с получением новых знаний для развития медицинской науки. Следует отметить, что на современном этапе в университете происходит активное развитие биомедицинских исследований, непосредственно связанных с решением актуальных задач здравоохранения. В ЦНИЛ успешно идут исследования по научным платформам медицинской науки «Кардиология и ангиология», «Иммунология», «Инвазивные технологии», «Инновационные фундаментальные технологии в медицине», «Онкология», «Регенеративная медицина». Научная тематика при этом планируется на три

года. Так, с 2018 года предусмотрено выполнение 14 прикладных научных исследований в рамках государственного задания Минздрава России. Ежегодно выполняются проекты, поддерживаемые научными фондами. Например, работы по грантам РФФИ: «Оптимизация параметров управления актуаторами для медицинских приложений», «Электромеханические и механоэлектрические преобразователи на основе биосовместимых гидрогелей для инженерии тканей» и др.

Основные научные направления деятельности отдела молекулярных и клеточных технологий ЦНИЛ в области биомедицины связаны с разработкой новых клеточных технологий и технологий генной терапии. Так, например, по научной платформе «Регенеративная медицина» выполняются исследования по проектам: генно-инженерное средство для терапии коронарной недостаточности; изучение влияния экспрессии генов семейства Klotho на темпы пролиферации злокачественных новообразований; технология лечения поврежденных суставных поверхностей путем имплантации аутологичных тканеинженерных конструкций; разработка подходов для создания биоискусственной печени с целью заместительной терапии недостаточности её функций.

В ЦНИЛ проводятся фундаментальные и прикладные исследования по проблемам иммунологии. В частности, работы по созданию технологии иммунологической диагностики, мониторинга и иммунокоррекции патологических процессов, прежде всего воспалительной природы. По результатам выполнения исследований получена адекватная экспериментальная модель хронического пародонтита, которая позволила оценить системные реакции организма — картину крови, цитокиновый профиль. У пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области определены изменения лабораторных параметров ротовой жидкости и выявлены из них наиболее информативные для оценки тяжести патологического процесса. Описан цитокиновый статус ротовой жидкости у больных хроническим пародонтитом. Разработана новая тест-система для исследования ротовой жидкости с использованием наиболее информативных показателей [4].

Для решения задач научной платформы медицинской науки «Онкология» выполняются исследования по изучению патологии сочетанных опухолевых и пылевых поражений органов дыхания, их патоморфологической диагностике по материалам резекций легких. Это предполагает проведение комплексного патоморфологического изучения резектатов легкого у больных опухолями легких, при котором особое внимание уделено не только диагностике опухоли в соответствии с современными классификациями и протоколами исследования, но и изучению пылевого компонента поражения легкого и внутригрудных лимфатических узлов. Показано, что среди пневмокониозов, регистрируемых в Свердловской области, существенное место

занимает бокситовый пневмокониоз, при этом впервые представлены морфологические критерии его диагностики, основанные на цветовом своеобразии анизотропии пылевых отложений. Разработана методика подготовки образца ткани для проведения исследования пылевых частиц методом сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) с энергодисперсионным микроанализом. Предложен алгоритм и критерии морфологической диагностики и нозологической верификации пылевых поражений легких на материале резекций [5, 6].

Коллектив отдела биомедицинской физики и инженерии ЦНИЛ проводит исследования по инновационным фундаментальным технологиям в медицине. Они связаны с разработкой эффективных алгоритмов обработки данных, получаемых при кардиологических исследованиях методами ультразвуковой эхолокации, для повышения точности дифференциальной диагностики патологии сердца. В результате получены новые методы математического описания поверхности камер сердца при ограниченном числе исходных сечений, выявленных в ходе ультразвукового обследования. Проведенные исследования и разработки способны повысить информативность и надежность дифференциальной диагностики сердечно-сосудистых заболеваний и найти применение для решения современных задач в сфере биомедицинской инженерии [7, 8].

Разрабатываются новые методы профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, основанные на индивидуализированном подходе в соответствии с принципами предиктивной, превентивной и персонализированной медицины. Так, исследованы клинические и молекулярно-генетические аспекты течения, прогнозирования исходов и тактики динамического наблюдения ишемических инсультов у детей; выявлены особенности формирования обменных нарушений у детей с ожирением и артериальной гипертензией (АГ); обоснован способ персонализированного подбора медикаментозной терапии у детей с АГ с учетом выявленных генетических полиморфизмов. Проводится поиск новых имплантационных материалов и персонализированных технологий для замещения костных дефектов, изучаются генетические аспекты артериальной гипертензии, оценивается роль прокоагулянтных и протромботических полиморфизмов генов в формировании патологии человека на ранних этапах жизни [9-14].

Следует отметить, что в соответствии с предметными областями кафедр в университете также ведутся исследования по проблемам качества и эффективности медицинского образования и социологическим аспектам здравоохранения. Известно, что для высшего медицинского образования приоритетным является развитие личностного потенциала будущего врача. При этом внедрение в учебный процесс новых знаний и образовательных технологий актуализирует задачу развития интеллектуальной, творчески мыслящей личности, компетентного специалиста в области здра-

воохранения. Поэтому важным является изучение проблем, связанных с разработкой и освоением технологиче- ского организационно-педагогического сопровождения учебного процесса. В связи с этим, на кафедрах университета изучаются условия, обеспечивающие профессиональное развитие преподавателей и формирование учебной и познавательной мотивации обучающихся, а также вопросы формирования коммуникативной культуры у выпускников медицинского университета, решаются задачи психологической адаптации студентов к среде высшего медицинского образования [15-18].

Научно-методическую и практическую значимость научной деятельности университета подтверждает публикационная активность исследователей, внедрение авторских разработок в образовательную деятельность, коммерциализация научных результатов. Так, в 2017 г. количество публикаций в журналах с импакт- фактором РИНЦ выше 0,3 увеличилось в 1,3 раза по сравнению с 2016 годом. В течение последних пяти лет в два раза увеличилось число статей в журналах, входящих в Web of Science или Scopus. Ежегодно издается до 30 монографий и сборников материалов конференций, научно-практические журналы университета входят в перечень ВАК. Ежеквартально публикуются оригинальные статьи научно-педагогических работников и молодых ученых в научно-практическом рецензируемом журнале «Вестник Уральского государственного медицинского университета», учредителем которого является УГМУ.

Профессорско-преподавательский состав УГМУ, молодые ученые и студенты, участвующие в научных исследованиях, ориентированы на реализацию в здравоохранительной практике новых знаний и инновационных разработок. Такая деятельность нацелена на развитие фармацевтики, медицинских технологий, формирование новых производственно-технологических цепочек импортозамещающих производств и др. Это сопровождается интеграцией университетской, академической и отраслевой науки. В рамках такого взаимодействия университет стал соучредителем четырех малых инновационных предприятий, деятельность которых направлена на реализацию проектов по клеточным технологиям, микробиологии, на разработку и выпуск новых продуктов, например, это жидкий столовый подсластитель «Сластия», генно-инженерный косметологический гель для омоложения кожи «AversGel».

Одним из важных аспектов развития научной деятельности и реализации ее результатов в здравоохранительной практике является направленность на поддержку идей инноваторов, консультирование по становлению бизнеса и участию в научно-инновационных конкурсах. Ежегодно студенты и молодые ученые университета участвуют в конкурсе на получение грантов Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере «УМНИК» по направлению Н2-Медицина будущего. В рамках соглаше-

ния о сотрудничестве и взаимодействии с Технопарком «Университетский» более 20 студентов, аспирантов и преподавателей университета прошли обучение по программе «Навигатор Инноватора», проводившееся Фондом «Сколково». В университете создана база научных и инновационных проектов (около 80 проектов).

Разработка новых лекарственных препаратов, проведение совместных клинических исследований, внедрение новых технологий производства — основа взаимодействия ученых: медиков, химиков, фармацевтов. Возможности достижения успеха расширяются при развитии сотрудничества с надежными и представительными партнерами, такими как Минздрав Свердловской области, Уральское отделение РАН, НИИ медицинского профиля, университеты, НП «Уральский биомедицинский кластер» и др.

Дальнейшему развитию инновационной деятельности университета, привлечению к научному поиску талантливой молодежи способствует созданный Уральский научно-образовательный консорциум биомедицины, фармации и медицинской инженерии (Консорциум). Взаимодействие в рамках такого Консорциума позволяет формировать единое научно-медицинское пространство региона, которое обеспечивает развитие передовых медицинских технологий и внедрение инновационных продуктов.

Социальная значимость научной деятельности университета определяется потребностью государства и общества в обеспечении сохранения здоровья населения. При этом в УГМУ внимание исследователей привлечено именно к таким проблемам как разработка технологий ранней диагностики, лечения, профилактики, реабилитации, направленных на снижение смертности, увеличение продолжительности жизни людей.

Таким образом, приоритетными задачами университета являются поддержка научных коллективов, выполняющих исследования по актуальным направлениям развития медицинской науки, обеспечивающим сохранение здоровья населения; привлечение к научному поиску талантливой молодежи; взаимодействие образовательного процесса, здравоохранительной практики и научно-инновационного опыта; формирование инновационного мировоззрения и развитие исследовательских навыков будущих врачей и провизоров.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ястребов А.П., Маклакова И.Ю., Гребнев Д.Ю. и др. Об участии стволовых клеток в регуляции регенераторных механизмов при экстремальных повреждениях. Вестник Уральской медицинской академической науки.- 2016. - №1 (56). - С.70-73.
2. Светлакова Е.Н., Мандра Ю.В., Свежухин И.В. и др. Композиция на основе клеточных продуктов для лечения пародонтита (доклиническое исследование). Вестник Уральской медицинской академической науки.- 2018. - Том 15 (4). - С.607-611.
3. С.М. Кутепов, Н.С. Давыдова, А.У. Сабитов и др. Уральский государственный медицинский университет на пути инновационного развития. Уральский медицинский журнал.- 2015. - №9 (132). - С.5-9.
4. В.В. Базарный, Л.Г. Полушина, Е.А. Семенцова и др. Значение некоторых интерлейкинов в патогенезе пародонтита. Вестник Уральской медицинской академической науки.- 2017. - № 1. - С.35-39.
5. Гринберг, Л.М. Рак легкого и бокситовый пневмокозиоз: обзор литературы и наблюдение из практики / Л.М. Гринберг, И.Е. Валамин, Е.Ю. Мещерякова // Уральский медицинский журнал.- 2016.- №3 (136). - С. 54-58.
6. Костерина, Н.Е. Методы жидкостной цитологии и цитоблок в морфологической диагностике опухолей легких / Н.Е. Костерина, Л.М. Гринберг, А.М. Николаева // Уральский медицинский журнал. - 2016. - №3 (136). - С. 48-53.
7. Ф.А. Бляхман Ф.А., Ю.А. Зиновьева, К.Р. Мехдиева К.Р. и др. Ложные сухожилия в левом желудочке. Российский кардиологический журнал. - 2017. - Т.22. №2. - С. 87-91.
8. S. Sokolov, I. Izmozherov, F. Blyakhman et al. Thin Plate Splines Method for 3D Reconstruction of the Left Ventricle with Use a Limited Number of Ultrasonic Sections. DEStech Transactions on Engineering and Technology Research. - 2017. - P. 258-262.
9. Львова О.А. Клинико-лабораторные критерии ранней диагностики ишемического инсульта у детей / О.А. Львова О.А., О.П. Ковтун // Медицинская наука и образование Урала.- 2016.- Т.17.№ 4 (88). - С. 10-15.
10. O. Samarina, O. Kovtun, M. Ustiuzhanina et al. Association of aldosterone synthase (CYP11B2) gene polymorphisms with obesity in essential hypertensive children and adolescents from the Urals. Journal of Hypertension. -2016.-V.34-P.e415.
11. Samarina O. Polymorphism C825T of the G protein  $\beta 3$  subunit gene influences the age of onset in children with essential hypertension / O. Samarina, O. Kovtun // Journal of Hypertension.-2016.-V.34.-P. e317.
12. М.В. Гилев, Е.А. Волокитина, Ю.Н. Логинов и др. Оптимизация аугментации костных дефектов титановыми ячеистыми имплантатами в оперативной травматологии и ортопедии / Вестник Уральской медицинской академической науки.- 2017. - Т.14. №4. - С. 435-442.

## REFERENCES

1. Jastrebov A.P., Grebnev D.U., Maclakova I.U. et al. On the participation of stem cells in the regulation of regenerative mechanisms in case of extreme damage. Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. = Journal of Ural Medical Academic Science. - 2016. – No. 1 (56). - pp. 70-73. (in Russ.).
2. Svetlakova E.N., Mandra J.V., Svezhukhin I.V. et al. The study of effectiveness and the safety of the use of a new composition based on cellular products in the treatment of periodontitis (in experimental animals). Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. = Journal of Ural Medical Academic Science. - 2018. – Vol. 15 (4). - pp. 607-611. (in Russ.)
3. Kutepov S.M., Davydova N.S., Sabitov A.U., Mandra Y.V., Korotkih S.A. Ural state medical university on the way of innovative development. Ural Medical Journal. - 2015. - №9 (132). - pp. 5-9. (in Russ.).
4. Bazarnyi V.V., Polushina L.G., Sementsova E.A., Svetlakova E.N., Beresneva N.S., Mandra Y.V., Tsvirinko S.V. The interleukins in the pathogenesis of periodontitis. Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. = Journal of Ural Medical Academic Science. - 2017. – No. 1. - pp. 35-39. (in Russ.).
5. Grinberg, L.M. Grinberg L.M., Valamina I.Y., Meshcheryakova E.U. Lung cancer and bauxite pneumoconiosis: literature review and case report. Ural Medical Journal. - 2016. – No. 3 (136). - pp. 54-58. (in Russ.).
6. Kosterina N.E., Grinberg L.M., Nikolaeva A.M. Methods of liquid based cytology and cell block in morphological diagnostics of lung tumors. Ural Medical Journal. - 2016. - No. 3 (136). - pp. 48-53. (in Russ.).
7. Blyakhman F.A., Zinovieva Y.A., Mekhdieva K.R., Naydich A.M., Sokolov S.Y., Timokhina V.E. False tendons in the left ventricle. Russian Journal of Cardiology. 2017, No. 2, pp. 87-91. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-2-87-91>
8. S. Sokolov, I. Izmozherov, F. Blyakhman et al. Thin Plate Splines Method for 3D Reconstruction of the Left Ventricle with Use a Limited Number of Ultrasonic Sections. DEStech Transactions on Engineering and Technology Research. - 2017. - pp. 258-262.
9. Lvova O., Kovtun O. Clinical and laboratory features of arterial ischemic stroke early diagnosis in children. Medical science and education of Ural. - 2016.- Vol. 17. No. 4 (88). pp. 10-15. (in Russ.)
10. O. Samarina, O. Kovtun, M. Ustiuzhanina et al. Association of aldosterone synthase (CYP11B2) gene polymorphisms with obesity in essential hypertensive children and adolescents from the Urals. Journal of Hypertension. -2016. -V. 34, P. e415.
11. O. Samarina, O. Kovtun. Polymorphism C825T of the G protein  $\beta 3$  subunit gene influences the age of onset in children with essential hypertension. Journal of Hypertension. - 2016. - V. 34. - P. e317.
12. Gilev M.V., Volokitina E.A., Loginov Y.N. et al. Optimization of bone grafting by porous titanium implants

13. T.O. Brodovskaya, I.F. Grishina, T.F. Peretolchina. Clues to the Pathophysiology of Sudden Cardiac Death in Obstructive Sleep Apnea / *Cardiology*. - 2018. - V.140. - P. 247–253.

14. D. Zaytsev, A.S. Ivashov, J.V. Mandra, P. Panfilov. On the deformation behavior of human dentin under compression and bending // *Materials Science and Engineering C*. – 2014. – V. 41. – P. 83–90

15. С.М. Кутепов, Н.С. Давыдова, П.В. Ивачев и др. Интеграция социально-гуманитарного и медицинского знания: профессиональное образование в области социальной работы, педагогики высшей школы и социологии медицины в Уральском государственном медицинском университете. *Вестник Уральского государственного медицинского университета*. - 2015. - №2-3. - С. 72-77.

16. К.В. Кузьмин, Е.В. Семенова (Павленко), Л.Е. Петрова и др.. Коммуникация врача и пациента: прошлое, настоящее, будущее (исторический и медико-социологический анализ): монография. - Екатеринбург.- 2016. - 304 с.

17. Федорова, Е.В. Учебно-исследовательская работа в подготовке по специальности «Медико-профилактическое дело» / Е.В. Федорова, А.В. Слободенюк // *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. - 2017. - №2. - С. 17-21.

18. Шкиндер Н.Л. Концепция формирования коммуникативной культуры у выпускников медицинского вуза / Н.Л. Шкиндер, М.В. Носкова, Т.В. Бородулина // *Медицинское образование и ВУЗовская наука*. - 2017. - №2 (10). - С. 81-85.

in surgical orthopedics and traumatology. *Vestn. Ural. Med. Akad. Nauki. Journal of Ural Medical Academic Science*. 2017, Vol. 14, no. 4, pp. 435–442. DOI: 10.22138/2500-0918-2017-14-4-435-442 (In Russ.)

13. T.O. Brodovskaya, I.F. Grishina, T.F. Peretolchina. Clues to the Pathophysiology of Sudden Cardiac Death in Obstructive Sleep Apnea. *Cardiology*. - 2018. - V. 140. - pp. 247–253.

14. D. Zaytsev, A.S. Ivashov, J.V. Mandra, P. Panfilov. On the deformation behavior of human dentin under compression and bending. *Materials Science and Engineering C*. – 2014. – V. 41. – pp. 83–90

15. S.M. Kutepov, N.S. Davydova, P.V. Ivachev et al. Integracija social'no-gumanitarnogo i medicinskogo znanija: professional'noe obrazovanie v oblasti social'noj raboty, pedagogiki vysshej shkoly i sociologii mediciny v Ural'skom gosudarstvennom medicinskom universitete. *Vestnik Ural'skogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. - 2015. – No. 2-3. - pp. 72-77. (in Russ.).

16. K.V. Kuz'min, E.V. Semenova (Pavlenko), L.E. Petrova et al. Kommunikacija vracha i pacienta: proshloe, nastojashhee, budushhee (istoricheskij i mediko-sociologicheskij analiz): monografija. - Ekaterinburg. - 2016. - 304 p. (in Russ.).

17. E. V. Fedorova, A. V. Slobodenyuk. The implementation of educational-research work in the specialty «Medical-preventive work». *Municipal education: innovation and experiment*. - 2017.- No. 2.- pp. 17-21. (in Russ.).

18. N.L. Shkinder, M.V. Noskova, T.V. Borodulina. The concept of formation of communicative culture of graduates of medical school. *Medicinskoe obrazovanie i VUZovskaja nauka*. - 2017.- No. 2 (10). - pp. 81-85. (in Russ.).

#### Авторы

Ковтун Ольга Петровна

Ректор, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

usma@usma.ru

Зырянов Александр Владимирович

Проректор по научно-исследовательской и клинической работе, доктор медицинских наук, доцент

med@usma.ru

Федорова Екатерина Владимировна

Начальник научно-исследовательского управления, кандидат медицинских наук

med@usma.ru

Уральский государственный медицинский университет

620028, Российская Федерация, обл. Свердловская (66), г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3

#### Authors

Olga P. Kovtun

Rector, Dr. Sci. (Med.), Professor, Correspondent Member RAS

usma@usma.ru

Alexandr V. Zyrianov

Vice-rector for research and clinical work, Dr. Sci. (Med.), Docent

med@usma.ru

Ekaterina V. Fedorova

Ural State Medical University

Head of research Department, Cand. Sci. (Med.)

Ural State Medical University

620028, Russian Federation, Sverdlovsk region (66), Yekaterinburg, Repina str., 3