

Форма сбора сведений, отражающая результаты научной деятельности
организации в период с 2015 по 2017 год,
для экспертного анализа

Организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр "Коми научный центр Уральского
отделения Российской академии наук"
ОГРН: 1021100511332

I. Блок сведений об организации

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
РЕФЕРЕНТНЫЕ ГРУППЫ ОРГАНИЗАЦИИ		
1	Тип организации	Научная организация
2	Направление деятельности организации	25. Фундаментальная медицина Все дальнейшие сведения указываются исключительно в разрезе выбранного направления.
2.1	Значимость указанного направления деятельности организации	11%.
3	Профиль деятельности организации	I. Генерация знаний
4	Информация о структурных подразделениях организации	Институт физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (ИФ Коми НЦ УрО РАН); Отдел сравнительной кардиологии Коми НЦ УрО РАН

5	Информация о кадровом составе организации	<p>- общее количество работников организации; 2015 г. – 129 2016 г. – 129 2017 г. – 116</p> <p>- общее количество научных работников (исследователей) организации: 2015 г. – 83 2016 г. – 86 2017 г. – 83</p> <p>- количество научных работников (исследователей), работающих по выбранному направлению, указанному в п.2: 2015 г. – 83 2016 г. – 86 2017 г. – 83</p>
6	Показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации	<p>Исследования выполняются в рамках направлений ПФНИ ГАН, соответствуют приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642). Тематика исследований относится к приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и вносит вклад в развитие критических технологий Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 года № 899).</p> <p>Уникальность проводимых исследований, актуальность и значимость полученных результатов в области физиологии сердца, структуры и физиологической активности полисахаридов, экологической физиологии и физиологии спорта, криофизиологии крови, физиологии микроорганизмов подтверждаются значительным количеством публикаций в зарубежных научных журналах с высоким рейтингом, индексируемых в международных научных базах (Web of Science, Scopus), а также наличием результатов интеллектуальной деятельности, имеющих государственную регистрацию и правовую охрану. Результаты работы востребованы учреждениями и предприятиями Республики Коми, и имеют большое значение для социально-экономического развития Республики Коми.</p> <p>Интегрированность в международное научное сообщество.</p>

II. Блок сведений о научной деятельности организации
(ориентированный блок экспертов РАН)

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОРГАНИЗАЦИИ		
7	Наиболее значимые научные результаты, полученные в период с 2015 по 2017 год.	<p>1. Исследованы механизмы и адаптивное/дезадаптивное значение электрофизиологического ремоделирования миокарда при развитии патологических процессов в сердечно-сосудистой системе различной этиологии. Предложена модель генерации потенциалов действия миоэпителиальных клеток трубчатого сердца асцидии.</p> <p>2. Проведена комплексная оценка метаболического обеспечения тканевого энергетического гомеостаза в связи с функциональным состоянием кардиореспираторной системы у жителей Севера и у спортсменов-северян высшей квалификации, занимающихся зимними видами спорта, при физических нагрузках разной мощности.</p> <p>3. Получены пектин-кальциевые гели и выявлена зависимость гелеобразующих свойств пектинов от их химических свойств. Обнаружено, что пектиновые гели обладают физиологической активностью (сорбционная способность, ингибиторная активность в отношении бактерий, иммунных процессов и образования спаек, анксиолитическое и антидепрессант-подобное действие). Выявлена зависимость биофункциональных свойств пектиновых гелей (биodeградация, биосовместимость, сорбционная и адгезионная способность, иммуногенность) от их надмолекулярной организации. Разработаны подходы для модификации свойств пектиновых гелей с помощью включения в состав геля низко- и высокомолекулярных соединений, а также с помощью биотехнологического подхода. Разработаны подходы к получению биоматериалов на основе пектиновых гелей (создание пероральной системы доставки лекарственных веществ, создание барьерного материала с противоспаечным эффектом).</p> <p>4. Изучено влияние гипотермических и гипертермических воздействий на состояние рецепторного аппарата клеток крови и функциональную активность (фагоцитарная активность, интенсивность радикального ответа) нейтрофилов крови человека, в том числе в присутствии ряда физиологически активных веществ (инсулин, прогестерон, гистамин,</p>

		<p>адреналин, эстроген), а также в течение физиологически протекающей беременности, в родах и при угрозах их преждевременного наступления, в острый период холодовой травмы. Выявлено влияние пектинов на функциональную сохранность клеток при замораживании и установлен предположительный механизм криозащитного эффекта пектинов.</p> <p>5. Изучены механизмы симбиотического взаимодействия клеток <i>Y. pseudotuberculosis</i> с эукариотами, механизмы везикулообразования бактерий рода <i>Yersinia</i>. Обоснованы и апробированы методы иммунохимической функционализации микросфер для исследования значимости поверхностных антигенов иерсиний в адгезивности бактериальной клетки к эукариотам с помощью нанопинцета. Разработан новый способ количественного определения силы связи между жизнеспособной эукариотической клеткой и микросферой, сенсibilизированной целевым бактериальным антигеном.</p> <p>6. Выявлено, что структурное remodelирование миокарда правых отделов сердца при экспериментально вызванной монокроталиновой модели легочной гипертензии (у крыс линии Вистар) приводит к существенным изменениям электрической активности миокарда в период начальной предсердной и начальной и конечной желудочковой активности: изменению амплитудно-временных и пространственно-временных характеристик электрического поля сердца на поверхности тела; увеличению длительности деполяризации желудочков сердца; увеличению неоднородности распространения волны возбуждения по эпикарду предсердий, появлению дополнительного очага начального возбуждения в области лакун легочных вен, что повышает риск развития фибрилляции предсердий (м.н.с. О.В.Суслонова, к.б.н. С.Л. Смирнова, чл.-корр. РАН И.М. Рощевская; VII.65).</p> <p>Сравнительное исследование биоэлектрического импеданса тканей гипертензивных (крыс линии НИСАГ) животных выявило уменьшение электрического сопротивления тканей внесердечной области грудной клетки (легких и межреберных мышц) и почки, как органа-мишени, по сравнению с нормотензивными (крысами линии Вистар), свидетельствующее об увеличении объема циркулирующей крови и общего количества жидкости в организме при артериальной</p>
--	--	---

		<p>гипертензии. При развитии артериальной гипертензии на формирование электрического поля сердца на поверхности тела наряду с ремоделированием миокарда, приводящем к изменениям электрической активности миокарда, влияет уменьшение электрического сопротивления тканей грудной клетки (к.ф.-м.н. Н.Л. Коломеец, к.б.н. С.Л. Смирнова, чл.-корр. РАН И.М. Рощевская; VII.65).</p> <p>Выявлены закономерности процесса формирования научных представлений об электрической активности сердца на начальном этапе развития электрокардиологии во второй половине XIX – начале XX века, связанного с определением электрической активности работающего сердца; изучением деятельности сердца и накоплением научных знаний об электрических явлениях в сердце у разных классов животных - земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих; формированием необходимой приборной базы за счет изобретения новых или модификации существующих приборов. Проведенные электрофизиологические исследования создали научную основу для будущего применения электрокардиологии в диагностических целях (и.о.н.с. А.Н. Иванова, академик РАН М.П. Рощевский; VII.65).</p> <p>7. Выявлено, что у стареющих (12-ти месячных) гипертензивных крыс линии НИСАГ гипертрофия левого желудочка приводит к структурному и электрофизиологическому ремоделированию миокарда, что отражается существенными изменениями амплитудно-временных характеристик кардиоэлектрического поля на поверхности тела в период деполяризации и реполяризации желудочков сердца. У гипертензивных крыс линии НИСАГ по сравнению с крысами линии Вистар той же возрастной группы выявлены изменения экстремумов: амплитуд и времени достижения максимальных значений (м.н.с. О.В. Суслонина, к.б.н. С.Л. Смирнова, чл.-корр. РАН И.М. Рощевская; VII.65).</p> <p>8. Выявлено значительное увеличение абсолютного значения реактивного сопротивления и тенденция к увеличению амплитуды биоэлектрического импеданса тела у стареющих крыс линии Вистар по сравнению с молодыми крысами той же линии, связанные с изменениями физиологического состояния организма при старении, уменьшением содержания воды в тканях. У молодых</p>
--	--	--

		<p>гипертензивных (разного генеза) крыс методом биоэлектрической импедансометрии выявлено значимо меньшее электрическое сопротивление легких и межреберных мышц по сравнению с нормотензивными крысами Вистар при низких частотах переменного тока, свидетельствующее об увеличении объема циркулирующей крови и общего количества жидкости в организме при артериальной гипертензии (к.ф.-м.н. Н.Л. Коломеец, чл.-корр. РАН И.М. Рощевская; VII.65).</p>
7.1	<p>Подробное описание полученных результатов</p>	<p>1. Актуальность изучения проблемы адаптации сердца для фундаментальной и практической кардиологии связана с широкой распространенностью в человеческой популяции сердечно-сосудистых заболеваний. Исследование электрофизиологии миокарда в опытах <i>in situ</i> с использованием экспериментальных моделей патологических процессов в сердце позволяет дать представление о полной картине функционального ремоделирования миокарда при патологии и приблизиться к решению фундаментальных проблем физиологии сердца и клинической кардиологии. Из имеющихся многочисленных данных о том, что при сердечно-сосудистых заболеваниях меняется электрическая гетерогенность миокарда, неясно, следует ли рассматривать эти изменения как направленные на компенсацию утраченных функций (адаптивные) или как следствие повреждающих эффектов, способствующих дальнейшему нарушению функций сердца (дезадаптивные). Необходимо также изучение отображения этих адаптивных или дезадаптивных электрофизиологических изменений на ЭКГ. Понимание физиологической роли ионных токов в механизмах генерации и регуляции автоматизма клеток, задающих ритм сердца на разных ступенях эволюции, содействует выявлению причин формирования патологий, связанных с нарушениями электрической активности клеток водителя ритма. Пространственно-временная организация реполяризации миокарда рассмотрена как фактор адаптации/дезадаптации сердца. Определены адаптивные и дезадаптивные электрофизиологические реакции миокарда в ответ на гемодинамический стресс в экспериментальных моделях патологий сердца и ЭКГ-маркеры этих электрофизиологических изменений. Разработанные в ходе исследований экспериментальные модели электрофизиологических неоднородностей миокарда, соответствующие наиболее часто</p>

		<p>встречающимся в человеческой популяции заболеваниями, являющимся основными причинами смертности, воспроизводят наблюдающуюся в клинической практике повышенную аритмогенную готовность миокарда желудочков при патологиях сердца; их использование открывает перспективы для более детального изучения причин и предикторов нарушений ритма сердца. Полученные результаты могут использоваться в клинической практике для прогнозирования и при профилактике жизнеугрожающих нарушений ритма сердца, при разработке новых клинических подходов к управлению ритмом сердца, для тестирования фармакологически перспективных субстанций. Результаты способствуют решению задач научного направления из Стратегии НТР РФ «НЗ Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)». Результаты адекватны и полностью соответствуют кадровому составу и инфраструктурному потенциалу.</p> <p>Ovechkin A.O., Vaykshnorayte M.A., Sedova K.A., Shumikhin K.V., Artyeva N.V., Azarov J.E. Functional role of myocardial electrical remodeling in diabetic rabbits // <i>Can. J. Physiol. Pharmacol.</i> 2015. Vol. 93, № 4. P. 245–252. (WoS, 1.704, Q3)</p> <p>Sedova K.A., Vaykshnorayte M.A., Ovechkin A.O., Kneppo P., Bernikova O.G., Vityazev V.A., Azarov J.E. Ventricular electrical heterogeneity in experimental diabetes mellitus: effect of myocardial ischemia // <i>Physiol Res.</i> 2016. 65, № 3. P. 437–445. (WoS, 1.618, Q4).</p> <p>Sedova K.A., Azarov J.E., Artyeva N.V., Ovechkin A.O., Vaykshnorayte M.A., Vityazev V.A., Bernikova O.G., Shmakov D.N., Kneppo P. Mechanism of electrocardiographic T-wave flattening in diabetes mellitus: experimental and simulation study // <i>Physiol. Res.</i>, 2017. Vol. 66, № 5. P. 781–789. (WoS, 1.461, Q4)</p> <p>Kharin S.N., Krandycheva V.V., Tsvetkova A.S., Shumikhin K.V. Remodeling of ventricular repolarization in experimental right ventricular hypertrophy // <i>J. Electrocardiol.</i>, 2017. Vol. 50, № 5. P. 626–633. (WoS, 1.514, Q3)</p> <p>Golovko V. A., Kosevich I. A., Gonotkov M.A. Pharmacological analysis of the transmembrane action potential configuration in myoepithelial cells of the spontaneously beating heart of the ascidian <i>Styela</i></p>
--	--	---

		<p>rustica in vitro // J. Exp. Biol., 2017. Vol. 220, № 24. P. 4589–4599. (WoS, 3.320, Q1)</p> <p>2.</p> <p>Актуальность исследования обусловлена тем, что проживание человека в условиях Севера вносит свои коррективы в метаболизм и предъявляет повышенные требования к кардиореспираторной системе организма, состояние которой влияет на успешность адаптации к факторам внешней среды, состояние здоровья и продолжительность жизни, эффективность профессиональной деятельности. Механизмы изменений метаболических процессов у северян в связи с изменением функционального состояния сердечно-сосудистой системы и физической работоспособностью в годовом цикле не изучены. Отсутствует научное обоснование применения гипоксических тренировок для жителей Севера, профессионально занимающихся зимними видами спорта. Не изучены механизмы гипоксической резистентности резистентности организма человека в условиях Севера, в том числе при физических нагрузках высокой интенсивности. Установлено, что в определении функционального состояния человека в условиях Севера при воздействиях дополнительных экстремальных факторов (физическая нагрузка и гипоксия) сохраняет важное значение фактор сезонности и важное значение имеют вариабельность сердечного ритма и ряд метаболических процессов. Разработан современный алгоритм оценки и прогнозирования гипоксической устойчивости человека, в том числе при нагрузках высокой интенсивности. Разработан комплекс тестов для характеристики степени тренированности профессиональных спортсменов-лыжников и биатлонистов в условиях Европейского Севера в зависимости от сезонного цикла спортивных тренировок и соревнований, а также тренировок на равнине и в горах. Результаты исследований являются фундаментальными для экологической физиологии, физиологии спорта и физиологии экстремальных состояний, являются эффективным инструментом для динамического наблюдения за состоянием организма и для коррекции тренировочного процесса в спорта, адаптивной и профилактической медицине. Результаты способствуют решению задач научного направления из Стратегии НТР РФ «НЗ Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и</p>
--	--	--

		<p>технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)». Результаты адекватны и полностью соответствуют кадровому составу и инфраструктурному потенциалу.</p> <p>Kaneva A.M., Potolitsyna N.N., Wojko E.R., Odland J.O. The apolipoprotein B/apolipoprotein A-I ratio as a potential marker of plasma atherogenicity // <i>Disease Markers</i>. 2015. Article Number: 591454. (WoS, 1.562, Q2)</p> <p>Гарнов И.О., Кучин А.В., Логинова Т.П., Варламова Н.Г., Бойко Е.Р. Коррекция функционального состояния организма лыжников-гонщиков с помощью ванн со скипидарной эмульсией // <i>Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры</i>. 2016. Т. 93, № 2. С. 26-31 (Scopus)</p> <p>Kaneva A.M., Potolitsyna N.N., Wojko E.R. Usefulness of the LDL-C/apoB ratio in the overall evaluation of atherogenicity of lipid profile // <i>Arch. Physiol. Biochem.</i> 2017. Vol. 123, № 1. P. 16–22. (WoS, 1.54, Q3)</p> <p>Бойко Е.Р., Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Есева Т.В., Евдокимов А.В. Форма выдачи результатов обследования спортсменов на системе OхусонPro при тестировании «до отказа»: программа для ЭВМ, номер регистрации (свидетельства): 2015661690 от 03.11.2015; опубл. 20.12.2015, Бюл. № 12.</p> <p>Людина А.Ю., Есева Т.В., Бобрецова А.В., Максимов А.И., Бойко Е.Р. Компьютерная программа «Оценка адекватности потребления эссенциальных жирных кислот». Св-во ГР № 2016662728 от 21.11.2016. Опубл. 20.12.2016. Бюл. № 12.</p> <p>3.</p> <p>Актуальность изучения пектиновых гелей связана с широким спектром физиологической активности пектинов и с проблемой создания новых функциональных материалов. Понимание надмолекулярной организации пектиновых гелей актуально с точки зрения их взаимодействия с биологическими системами. Морфология, микроструктура и архитектура пектиновых гелей изучена недостаточно. Не известно, какой биологической активностью обладают пектиновые гели с разной надмолекулярной организацией. до настоящего времени не изучались свойства гелей, образованных физиологически активными</p>
--	--	--

	<p>пектинами и их надмолекулярными комплексами. Полученные результаты указывают на низкую иммуногенность пектиновых гелей и перспективность их использования в качестве биоматериалов в тканевой инженерии.</p> <p>Исследования направлены на получение данных, необходимых для создания на основе пектиновых гелей селективных энтеросорбентов, биоматериалов регенеративной медицины и хирургии, а также пероральных систем доставки биологически активных веществ. Результаты исследования могут быть использованы в научно-исследовательской работе, в медицине и косметологии для создания новых биопрепаратов на основе пектиновых гидрогелей, новых систем доставки лекарственных средств в различные отделы желудочнокишечного тракта, энтеросорбентов, противоспаечных хирургических материалов. Результаты способствуют решению задач научного направления из Стратегии НТР РФ «НЗ Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)». Результаты адекватны и полностью соответствуют кадровому составу и инфраструктурному потенциалу.</p> <p>Günter E.A., Popeyko O.V. Calcium pectinate gel beads obtained from callus cultures pectins as promising systems for colon-targeted drug delivery // Carbohydrate Polymers. 2016. Vol. 147. P. 490–199. (WoS, 4.2, Q1)</p> <p>Popov S.V., Popova G.Yu., Nikitina I.R., Markov P.A., Latkin D.S., Golovchenko V.V., Patova O.A., Krachkovsky N., Smirnov V.V., Istomina E.A., Shumikhin K.V., Burkov A.A., Martinson E.A., Litvinets S.G. Injectable hydrogel from plum pectin as a barrier for prevention of post-operative adhesion // Journal of Bioactive and Compatible Polymers 2016. Vol. 31. P. 481–497. (WoS, 1.5, Q2)</p> <p>Vityazev F.V., Fedyuneva M.I., Golovchenko V.V., Patova O.A., Ipatova E.A., Durnev E.A., Martinson E.A., Litvinets S.G. Pectin-silica gels as matrices for controlled drug release in gastrointestinal tract // Carbohydr. Polym. 2017. Vol. 157. P. 9–20. (WoS, 4.219, Q1)</p> <p>Popov S.V., Markov P.A., Patova O.A., Vityazev F.V., Bakutova L.A., Borisenkov M.F., Martinson E.A., Ananchenko B.A., Durnev E.A., Burkov A.A., Litvinets</p>
--	---

		<p>S.G., Belyi V.A., Ipatova E.A. In vitro gastrointestinal-resistant pectin hydrogel particles for β-glucuronidase adsorption // J. Biomater. Sci. Polymer Ed., 2017. Vol. 28, № 3, P. 293–311. (WoS, 1.900, Q2)</p> <p>Markov P.A., Krachkovsky N., Durnev E.A., Martinson E., Litvinets S. Popov S.V., Varlamov V.P. Mechanical properties, structure, bioadhesion and biocompatibility of pectin hydrogels // J. Biomed. Mater. Res., Pt. A, 2017. Vol. 105, № 9. P. 2572–2581. (WoS, 3.076, Q2)</p> <p>4.</p> <p>Актуальность исследования обусловлена проблемой сохранения функциональной активности биологического материала при длительном хранении с использованием криозащитных растворов, способностью отрицательных температур переводить замораживаемый биологический объект в качественно новое состояние с характерными изменениями на транскрипционном уровне. В последние годы повышен интерес к поиску возможных способов повышения угнетенной активности нейтрофилов для восстановления резистентности организма. До настоящего времени остается открытым вопрос о возможности применения отрицательных и положительных температур для активации функций клетки или придания ей определенных свойств через рецепторный аппарат. Имеются немногочисленные сведения о нуклеирующих свойствах пектинов и возможном использовании пектинов в качестве криопротекторов. Результаты исследований о возможности изменения активности метаболического состояния клеток через мембранные рецепторы путем воздействия гипо- и/или гипертермии существенно расширяют имеющиеся представления о механизмах модуляции функции клеток. Полученные сведения об эффективном криозащитном действии пектинов, обеспечивающем восстановление функциональных свойств различных клеток (репродуктивных клеток животных, клеток крови человека), свидетельствуют о потенциальной возможности использовать пектины в качестве компонентов криозащитных сред. Результаты исследований могут быть использованы для усовершенствования методов клеточной терапии онкологических заболеваний, аллергии, сахарного диабета, ожирения; являются научной основой для разработки новых криозащитных сред и совершенствования технологий длительного хранения клеток животного</p>
--	--	--

		<p>и растительного происхождения. Результаты способствуют решению задач научного направления из Стратегии НТР РФ «НЗ Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)». Результаты адекватны и полностью соответствуют кадровому составу и инфраструктурному потенциалу.</p> <p>Khudyakov A.N., Polezhaeva T.V., Zaitseva O.O., Günter E.A., Solomina O.N., Popeyko O.V., Shubakov A.A., Vetoshkin K.A. The Cryoprotectant effect of polysaccharides from plants and microalgae on human white blood cells // <i>Biopreserv. Biobank</i>. 2015. Vol. 13, № 7. P. 240–246. (WoS, 1.340, Q4)</p> <p>Polezhaeva T. V., Zaitseva O. O., Khudyakov A. N., Solomina O. N. Effect of in vitro cold exposure on phagocytic activity of human peripheral blood neutrophils // <i>Bull. Exp. Biol. Med.</i> 2015. Vol. 159, № 1. P. 142–145. (WoS, 0.358, Q4).</p> <p>Sergushkina M.I., Khudyakov A.N., Polezhaeva T.V., Bezmeltseva O.M. The ability of pectins to modulate the action of glycerol in the freezing of nucleated cells // <i>Cryo-Letters</i>. 2017. Vol. 38, № 6. P. 477–481 (WoS, 0.628, Q4).</p> <p>Полежаева Т.В., Худяков А.Н., Сергушкина М.И., Широких И.Г., Широких А.А., Безмельцева О.М., Соломина О.Н., Зайцева О.О. Тримеридные тритовики Русской равнины как источник полисахаридов с криопротекторными свойствами // <i>Теоретическая и прикладная экология</i>. 2017. № 3. С. 103–109. (Ядро РИНЦ)</p> <p>Пат. 2621295 Российская Федерация, МПК А01N 1/00, А61К 36/24. Раствор для консервирования клеточных взвесей / Зайцева О.О., Полежаева Т.В., Худяков А.Н., Соломина О.Н., Головченко В.В.; заявитель и патентообладатель ИФ Коми НЦ УрО РАН. – № 2015149578; заявл. 18.11.15; опубл. 01.06.17, Бюл. № 16.</p> <p>5. Актуальность исследования определяется недостаточной изученностью процессов патогенеза и иммуногенеза применительно к иерсиниям, в том числе роли везикулообразования в межклеточном взаимодействии «бактерия – эукариоцит хозяина». Вследствие недостаточности знаний о тонких патогенетических механизмах заболеваний,</p>
--	--	---

		<p>вызываемых патогенными иерсиниями, существующая в настоящее время система специальных противоэпидемических мероприятий в отношении иерсиний имеет существенные недостатки – вакцины к инфекциям недостаточно чувствительны и специфичны или не разработаны. Мало изучены первые стадии проникновения микробов в макроорганизм – адгезия к клеткам входных ворот и клеткам-мишеням с последующим проникновением в них. Исследование направлено на изучение межклеточных механизмов патогенеза бактериальных инфекций. Представлено биофизическое доказательство возможности влиять на адгезивность энтеробактерий к клеткам хозяина с помощью внешних химических и физических воздействий. Разработаны воспроизводимые методы, совокупность которых позволяет количественно характеризовать роль того или иного поверхностного антигена в адгезивности микроба к эукариоциту. Полученные результаты являются основой для проведения исследований, связанных с изучением молекулярных механизмов взаимодействия про- и эукариотических клеток и влияния на него внешних факторов в целях создания в целях разработки новых средств и методов профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Полученные результаты будут востребованы при разработке новых лечебно-профилактических средств в отношении бактерий рода <i>Yersinia</i>. Результаты способствуют решению задач научного направления из Стратегии НТР РФ «НЗ Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)». Результаты адекватны и полностью соответствуют кадровому составу и инфраструктурному потенциалу. Полученные результаты будут востребованы при проведении исследований, связанных с изучением молекулярных механизмов взаимодействия про- и эукариотических клеток для разработки новых лечебно-профилактических средств.</p> <p>Byvalov A.A., Dudina L.G., Chernyad'ev A.V., Konyshov I.V., Litvinets S.G., Ovodov Yu.S. Immunochemical activity of the <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> B-antigen. // Mol. Gen. Microbiol. Virol. 2015. Vol. 30, № 2. P. 93–100. (WoS, 0.462, Q4). Бывалов А.А., Дудина Л.Г., Литвиней С.Г.,</p>
--	--	---

		<p>Мартинсон Е.А. Иммунохимическое изучение рецепции бактериофага чумного Покровской // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2016. № 4. С. 16–21. (Ядро РИНЦ)</p> <p>Byvalov A.A., Dudina L. G., Konyshev I. V., Litvinets S. G., Martinson E. A. Immunochemical nature of receptors of pseudotuberculosis diagnostic bacteriophage. // Bulletin of Experimental Biology and Medicine, 2016. Vol. 160, № 5. P. 672–674. (WoS, 0.448, Q4).</p> <p>Byvalov A.A., Kononenko V.L., Konyshev I.V. Effect of lipopolysaccharide O-side chains on the adhesiveness of Yersinia pseudotuberculosis to J774 macrophages as revealed by optical tweezers // Appl. Biochem. Microbiol. 2017. Vol. 53, № 2. P. 258–266. (WoS, 0.659, Q4)</p> <p>6.</p> <p>Артериальная гипертензия является одним из наиболее распространенных сердечно-сосудистых заболеваний, приводящих к структурным изменениям сердечно-сосудистой системы, в том числе ремоделированию миокарда, которое проявляется в изменении толщины и кривизны сердечной стенки. В этом случае модели животных с повышенным артериальным давлением являются предпочтительными для изучения механизмов развития гипертензии и гипертрофии. Метод биоимпедансного анализа позволяет контролировать доклиническое накопление внеклеточной жидкости у мелких животных. Обнаружено соотношение между изменением электрического импеданса легких и изменением легочного сосудистого сопротивления и среднего легочного артериального давления у пациентов с легочной гипертензией. Выявлена умеренная гипертрофия левого желудочка и межжелудочковой перегородки у животных со спонтанной артериальной гипертензией (крысы линии SHR) и выраженной гипертрофии у крыс со стресс-индуцированной артериальной гипертензией (крысы линии НИСАГ) вызванная достоверным увеличением систолического артериального давления у крыс линий SHR и НИСАГ по сравнению с крысами линии Вистар. Структурное и электрическое ремоделирование миокарда у гипертензивных крыс приводит к достоверным отличиям в амплитудно-временных параметрах электрического поля сердца на поверхности тела по сравнению с нормотензивными крысами линии Вистар.</p>
--	--	---

		<p>У крыс гипертензивных линий разного генеза методом биоэлектрической импедансометрии выявлено значимо меньшее электрическое сопротивление легких и межреберных мышц по сравнению с нормотензивными крысами Вистар при низких частотах переменного тока, свидетельствующее об увеличении объема циркулирующей крови и общего количества жидкости в организме при артериальной гипертензии. Более низкие значения параметров электрического импеданса легкого и межреберных мышц у крыс со спонтанной гипертензией линии SHR по сравнению с крысами линии НИСАГ может указывать на изменение состава крови и больший объем внеклеточной жидкости.</p> <p>Артериальная гипертензия приводит к увеличению неоднородности последовательности деполяризации предсердий, связанной с формированием дополнительного очага раннего возбуждения в области лакун легочных вен, находящему отражение в изменении динамики положительных и отрицательных кардиопотенциалов на кардиоэлектрическом поле на поверхности тела в период Р-волны у крыс линии SHR.</p> <p>Исследование электрической активности сердца у практически здорового человека при воздействии нормобарической гипоксической гипоксии и гипоксической гиперкапнии выявило более значимые изменения продолжительности основных фаз начальной и конечной желудочковой активности, внутренней структуры реполяризации желудочков сердца при воздействии гипоксии по сравнению с сочетанием гипоксии-гиперкапнии. Реоксигенация после острой нормобарической гипоксии приводит к значительным изменениям пространственно-временных характеристик электрического поля сердца на поверхности тела свиньи, особенно в первые 10 минут дыхания атмосферным воздухом. Сокращается длительность периода формирования электрического поля сердца, характерного для начальной желудочковой активности, первая и вторая инверсии кардиоэлектрических потенциалов происходят значительно раньше, чем в исходном состоянии.</p> <p>Сложные климатогеографические условия оказывают существенное влияние на сердечно-сосудистую систему юных тхэквондистов, постоянно проживающих и тренирующихся в городах, расположенных на разных широтах Республики Коми. Исследование ЧСС у юных</p>
--	--	--

		<p>спортсменов из г. Воркуты (Крайний Север – широты) по сравнению с тхэквондистами из г. Сыктывкара (Европейский Север, широты) после выполнения разминочной и субмаксимальной физической нагрузки на велоэргометре выявило более медленное восстановление функционального состояния к исходному в покое. У юных тхэквондистов г. Воркуты и г. Сыктывкара в летнее время достоверно отличаются длительности QT, QTc, R-R, P-Q интервалов, в зимнее время - R-R, QTc, J-T peak, на ЭКГ в стандартных отведениях от конечностей. В период зимнего и весеннего обследования у тхэквондистов 9-12 лет из г. Воркуты выявлены статистически достоверные отличия артериального давления в исходном состоянии, на 1-3 мин восстановительного периода, на 1 и 4 мин второго восстановительного периода. Коломеец Н.Л., Смирнова С.Л., Рощевская И.М. Электрическое сопротивление легких, межреберных мышц и почки гипертензивных крыс линии НИСАГ // Биофизика. 2016. Т. 61. Вып.3. С. 590-597. = Kolomeyets N.L., Smirnova S.L., Roshchevskaya I.M. The electrical resistance of the lungs, intercostal muscles, and kidneys in hypertensive ISIAH rats // Biophysics. 2016. Vol. 61. № 3. P. 498-504.</p> <p>Суслонова О.В., Смирнова С.Л., Рощевская И.М. Кардиоэлектрическое поле на поверхности тела крыс с экспериментальной легочной гипертензией в период деполяризации желудочков // Бюлл. exper. биол. и медиц. 2016. Т.162. №7. С.11-14. = Suslonova O. V., Smirnova S. L., Roshchevskaya I. M. Cardiac body surface potentials in rats with experimental pulmonary hypertension during ventricular depolarization //Bull. of Exper. Biol. and Med. Vol. 162. №. 1. P.7-10.</p> <p>Пантелеева Н. И., Рощевская И. М. Электрическое поле сердца на поверхности торса у спортсменов-пловцов в период реполяризации желудочков в условиях острой нормобарической гипоксии // Росс. физиол. журнал. им. И.М. Сеченова. 2016. 102. №11. С. 1383-1393.</p> <p>Смирнова С.Л., Рощевская И.М. Электрическое поле сердца холодолюбивых и теплокровных рыб в период деполяризации предсердий // Журн. эволюц. биох. и физиол. 2017. Т. 53, № 2. С. 115-119.</p> <p>Заменина Е.В., Пантелеева Н.И., Рощевская И.М. Электрическое поле сердца человека в период реполяризации желудочков при гипоксическом воздействии // Росс. Физиол. журн. им. И.М. Сеченова - 2017- Т.103. - №11.- С.1330-1338.</p>
--	--	---

8	Диссертационные работы сотрудников организации, защищенные в период с 2015 по 2017 год.	<p>1. Сезонная динамика показателей функционального состояния организма подростков и юношей европейского Севера. Кеткина О.А. Кандидат биологических наук. 2015.</p> <p>2. Роль токов ионов калия в формировании трансмембранных потенциалов действия клеток синусно-предсердного узла мышцы. Гонотков М.А. Кандидат биологических наук. 2015.</p> <p>3. Роль токов ионов роль токов ионов натрия в морфологии потенциалов действия клеток синусно-предсердного узла у мышцы и кролика. Лебедева Е.А. Кандидат биологических наук. 2016.</p> <p>4. Влияние производных 1,3,4-тиадиазина на активность сукцинатдегидрогеназы митохондрий печени млекопитающих. Алисултанова Н.Ж. Кандидат биологических наук. 2016.</p> <p>5. Роль поверхностных антигенов в адгезивности бактерий <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> к макрофагам J774. Конышев И.В. Кандидат биологических наук. 2017.</p> <p>6. Электрокардиографическое отображение гетерогенности реполяризации в желудочках сердца (экспериментальное и модельное исследование). Артеева Н.В. Доктор биологических наук. 2017.</p> <p>7. Физиологическая информативность интегральных индексов липидного обмена у человека. Канева А.М. Доктор биологических наук. 2017.</p>
---	---	---

ИНТЕГРАЦИЯ В МИРОВОЕ НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО

9	Участие в крупных международных консорциумах и международных исследовательских сетях в период с 2015 по 2017 год	
10	Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов в период с 2015 по 2017 год.	
11	Участие в качестве организатора крупных научных мероприятий (с более чем 1000 участников), прошедших в период с 2015 по 2017 год	
12	Членство сотрудников организации в признанных	Совет директоров Международного общества «International Network for Circumpolar Health Research» (д.м.н. Бойко Е.Р.);

	<p>международных академиях, обществах и профессиональных научных сообществах в период с 2015 по 2017 год</p>	<p>Исполнительный комитет Международной ассоциации «Circumpolar Health Publishers» (д.м.н. Бойко Е.Р.); Международное общество исследователей сердца (International Society for Heart Research) и Международный союз физиологических наук (д.б.н. Головки В.А.); Европейское общество по сравнительной физиологии и биохимии (д.б.н. Прошева В.И.); Международное общество по электрокардиологии (International Society of Electrophysiology) (д.б.н. Прошева В.И., д.б.н. Шмаков Д.Н., д.б.н. Азаров Я.Э., к.б.н. Артеева Н.В., к.м.н. Берникова О.Г., к.б.н. Варламова Н.Г., к.б.н. Киблер Н.А., к.б.н. Цветкова А.С., д.б.н. Харин С.Н.); Международное общество по биоэлектромагнетизму (International Society of Bioelectromagnetism) (д.б.н. Шмаков Д.Н.); Международное общество зоологических наук (International Society of Zoological Sciences) (к.б.н. Кочан Т.И.); Международная академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности (International Academy of Ecology and Life Protection Sciences) (д.м.н. Солонин Ю.Г. является действительным членом (академиком)).</p>
ЭКСПЕРТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ		
13	<p>Участие сотрудников организации в экспертных сообществах в период с 2015 по 2017 год</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Редакционная коллегия международного журнала «Parents Newsletter on Occupational Health and Safety» (д.м.н. Бойко Е.Р.). 2. Редакционная коллегия международного журнала «International Journal of Circumpolar Health» (д.м.н. Бойко Е.Р.). 3. Редакционная коллегия журнала «Вестник Северного (Арктического) федерального университета» (д.м.н. Бойко Е.Р.). 4. Редакционная коллегия журнала «Известия Коми НЦ УрО РАН» (д.б.н. Шмаков Д.Н., д.м.н. Бойко Е.Р.). 5. Редакционный совет научно-теоретического журнала «Проблемы биологии продуктивных животных» (д.б.н. Василенко Т.Ф.). 6. Совет директоров Международного общества «International Network for Circumpolar Health Research» (д.м.н. Бойко Е.Р.). 7. Исполнительный комитет Международной ассоциации «Circumpolar Health Publishers» (д.м.н. Бойко Е.Р.). 8. Научно-консультативный совет при Главе

		<p>Республики Коми (д.м.н. Бойко Е.Р., д.б.н. Харин С.Н.).</p> <p>9. Научно-технический совет при Правительстве Кировской области (д.м.н. Бывалов А.А.).</p> <p>10. Общественная палата при Правительстве Республики Коми (д.м.н. Бойко Е.Р.).</p> <p>11. Экспертный совет Республики Коми по охране труда (д.м.н. Солонин Ю.Г.).</p> <p>12. Комиссия по присуждению премий Правительства Республики Коми в области научных исследований при Министерстве экономического развития Республики Коми (д.м.н. Бойко Е.Р., д.б.н. Харин С.Н.).</p> <p>13. Комиссия по присуждению премий Правительства Республики Коми за достижения в области внедрения инноваций при Министерстве экономического развития Республики Коми (д.м.н. Бойко Е.Р.).</p> <p>14. Рабочая группа по развитию биотехнологий при Министерстве развития промышленности и транспорта Республики Коми (д.б.н. Василенко Т.Ф., д.б.н. Гюнтер Е.А.)</p> <p>15. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы (ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ) (д.б.н. Шмаков Д.Н., д.б.н. Попов С.В., д.б.н. Харин С.Н.).</p> <p>16. Экспертный совет региональных программ РФФИ (д.м.н. Бойко Е.Р.).</p> <p>17. Специализированный совет Д 208.004.01. по защите докторских диссертаций при ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России (д.м.н. Бойко Е.Р.).</p> <p>18. Экспертный совет РАН.</p> <p>19. Экспертный совет УрО РАН.</p>
--	--	---

14	Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами в период с 2015 по 2017 год	
ЗНАЧИМОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ		
15	Значимость деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона в период с 2015 по 2017 год	
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ		
16	Инновационная деятельность организации в период с 2015 по 2017 год	

III. Блок сведений об инфраструктурном и внедренческом потенциале организации, партнерах, доходах от внедренческой и договорной деятельности
(ориентированный блок внешних экспертов)

п/п	Запрашиваемые сведения	Характеристика
ИНФРАСТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ		
17	Научно-исследовательская инфраструктура организации в период с 2015 по 2017 год	<p>ИФ Коми НЦ УрО РАН обладает соответствующими площадями и приборной базой для проведения фундаментальных, поисковых и прикладных исследований в области физиологии висцеральных систем, экологической и медицинской физиологии, молекулярной иммунологии и биотехнологии, физиологии сердца, криофизиологии крови, физиологии микроорганизмов; для изучения молекулярно-генетических, физиолого-биохимических и эволюционных основ жизнеобеспечения, защиты и адаптации организмов; для разработки способов коррекции физиологических функций в условиях Севера, для совершенствования способов повышения резистентности организмов к комплексу неблагоприятных факторов среды обитания, резервных возможностей человека и животных, физической работоспособности человека, для совершенствования способов диагностики состояния организма и профилактики заболеваний.</p> <p>В помещениях общей площадью 4694,9 кв. м. располагается следующее дорогостоящее оборудование: многоканальная система для синхронной регистрации кардиоэлектрических потенциалов, анализатор и стимулятор пульсации в комплекте, анализатор критических состояний COBAS b 121 «Рош Омни С», модульная система исследования миокарда на основе HSE-HAPLUGSYS, система мониторинга гемодинамических исследований с сердечно-сосудистой установкой для измерения левожелудочкового давления, система контроля давления и объема работающего сердца крупных грызунов; газовый хроматограф 450-GC, лиофильная сушка Martin Christ Beta 2-8 LD plus, настольная центрифуга с охлаждением Sigma 4-16K, система автоклавируемая ферментационная RALF Plus Solo, система каскадная хроматографическая Уникод низкого давления, сушилка лотковая с коллектором на 6 портов FREEZONE LABCONCO, установка ультра- и микрофльтрации, хроматографическая система HPLC Dynamax, центрифуга Amount CTP, центрифуга высокоскоростная Sigma 6K-15, установка для мультиплексной детекции ChemiDoc MP imaging</p>

		system, анализатор текстуры TA.XTplus, шкаф ламинарный 2-го класса биологической защиты; система пробоподготовки на базе микровесов модель MSE3 6S-0CE-DM, система пробоподготовки на базе лабораторной центрифуги Avanti J-301, система фильтрации и очистки воды и водных растворов торговой марки Millipore, аминокислотный анализатор Agacus, комплекс кардиореспираторной диагностики Oхусон Pro, хроматограф высокоэффективный жидкостной LC-20AD, лабораторная установка на базе автоматического биохимического анализатора Chem Well 9202. ИФ Коми НЦ УрО РАН обладает научной коллекцией – культурой каллусных линий – продуцентов биологически активных веществ.
18	Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований в период с 2015 по 2017 год	
ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАРТНЕРЫ ОРГАНИЗАЦИИ		
19	Стратегическое развитие организации в период с 2015 по 2017 год.	<p>Зарубежные организации:</p> <p>Факультет биомедицинской инженерии Чешского технического университета в Праге (Кладно, Чехия).</p> <p>Институт химии растительных веществ академии наук Республики Узбекистан им. акад. С.Ю. Юнусова.</p> <p>Биолого-биотехнологический факультет Монгольского государственного университета.</p> <p>Институт химии и химической технологии Монгольской академии наук.</p> <p>Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного владения «Институт биологии и биотехнологии растений» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан.</p> <p>Университет Додомы (Танзания).</p> <p>Университет Тромсе (Норвегия) и Норвежский Институт северных исследований (г. Тромсе, Норвегия).</p> <p>Институт проблем криобиологии и криомедицины Национальной академии наук Украины.</p> <p>Институт физиологии Национального университета Куйо (Аргентина).</p> <p>Кафедра кардиологии медицинского факультета Лундского университета (Швеция).</p>

	<p>Образовательные учреждения: ФГБОУ ВО «Северный государственный медицинский университет» МЗ РФ (г. Архангельск). ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет» (г. Петрозаводск). ФГБОУ ВО «Вятский государственный гуманитарный университет» (г. Киров). ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» (г. Сыктывкар). ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России (г. Киров).</p> <p>Научные учреждения: ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН (г. Москва). ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока (г. Киров). ФГБУН КНИИГиПК ФМБА России (г. Киров). ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН (г. Санкт-Петербург). ФГБУ Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН (г. Севастополь). ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» (г. Санкт-Петербург). Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Научно-исследовательский институт – Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы (г. Москва).</p> <p>Иные учреждения: ГБУЗ РК «Коми республиканская больница» (г. Сыктывкар). ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд» (г. Сыктывкар).</p> <p>Коммерческие организации: АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» (г. Сыктывкар). ООО «Радуга звуков» (Московская обл., г. Фрязино). Сельскохозяйственный производственный кооператив «Вишерский» (Республика Коми). Ветеринарная клиника, ИП Нестерова О.В. (г. Сыктывкар). ООО «ВетСервис» (г. Сыктывкар). Баскетбольный клуб «Зыряночка» (г. Сыктывкар).</p>
РИД И ПУБЛИКАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ	

20	Количество созданных результатов интеллектуальной деятельности, имеющих государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации или за ее пределами, а также количество выпущенной конструкторской и технологической документации в период с 2015 по 2017 год, ед.	2015 г. – 6 2016 г. – 6 2017 г. – 5
21	Объем доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности в период с 2015 по 2017 год, тыс. руб.	2015 г. – 0.000 2016 г. – 0.000 2017 г. – 0.000
22	Совокупный доход малых инновационных предприятий в период с 2015 по 2017 год, тыс. руб.	2015 г. – 0.000 2016 г. – 0.000 2017 г. – 0.000
23	Число опубликованных произведений и публикаций, индексируемых в международных информационно-аналитических системах научного цитирования в период с 2015 по 2017 год, ед.	2015 г. – 30 2016 г. – 16 2017 г. – 31
ПРИВЛЕЧЕННОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ		
24	Гранты на проведение исследований Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда и др. источников в период с 2015 по 2017 год.	7 грантов на общую сумму 5220 тыс. руб. 1. Антиадгезивные материалы на основе растительных полисахаридов (грант РФФИ № 15-04-01981-а; 2015-2017 гг.; 1130 тыс. руб.). Определены антиадгезивные свойства пектин-кальциевых гидрогелей на основе пектинов каллусных культур в зависимости от строения пектинов в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. Адгезия бактерий зависит от типа пектина и физико-химических свойств геля. Быстрая адгезия клеток на геле связана, вероятно, с низкой степенью метилэтерификации пектина, более высокой

		<p>молекулярной массой и специфической вязкостью пектина, а также более высокой прочностью геля. С помощью сканирующей электронной микроскопии показано, что бактерии адгезируются на геле с неровной поверхностью и не адгезируются на гладкой поверхности геля.</p> <p>2. Влияние пектинов на когнитивные функции в зависимости от особенностей строения главной углеводной цепи (грант РФФИ № 15-04-09136-а; 2015-2016 гг.; 750 тыс. руб.). Выявлено влияние пектинов с различным типом строения углеводной цепи на концентрацию цитокинов (ФНО-альфа, ИЛ-1бета, ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-4, интерферон-гамма), обладающих потенциальным нейромодулирующим действием, в крови и тканях головного мозга (гиппокампе). Установлено, что все исследованные пектины не изменяют концентрацию цитокинов в крови и гиппокампе у мышей при длительном употреблении с питьевой водой.</p> <p>3. Восприимчивость ремоделированного миокарда к развитию жизнеугрожающих аритмий у животных в условиях экспериментального сахарного диабета (грант РФФИ № 14-04-31070-мол_а; 2014-2015 гг.; 800 тыс. руб.). Выявлена парадоксальная устойчивость сердца к развитию желудочковых аритмий при экспериментальной ишемии (30 минут) и реперфузии (30 минут) миокарда в условиях <i>in situ</i> у кроликов с длительностью сахарного диабета 1 месяц (аллоксановая модель), в то время как гистологические и электрофизиологические данные свидетельствуют о наличии признаков структурного и электрического ремоделирования миокарда желудочков (фиброз, липоматоз, воспалительные изменения в миокарде; удлинённый интервал QT на ЭКГ и градиент времени окончания реполяризации при диабетическом поражении сердца).</p> <p>4. Клатратный криоанабиоз в сохранении биологического разнообразия животного и растительного мира (грант РФФИ № 14-04-31256-мол_а; 2014-2015 гг.; 800 тыс. руб.). Насыщение взвеси гемопоэтических стволовых клеток, выделенных из периферической крови человека, инертным газом криптоном под давлением 6 атм с последующим замораживанием клеточной взвеси в криопробирках (2 мл) в парах жидкого</p>
--	--	--

		<p>азота до -80°C и хранением в электрическом морозильнике при указанной температуре в течение 6 месяцев обеспечивает сохранность от исходного уровня 85% клеток, 30% клеток устойчивых к витальному красителю эозину, 50% CD34+.</p> <p>5. Влияние структуры пектинов на реологические свойства их водных растворов» (грант РФФИ № 14-04-31669-мол_а; 2014-2015 гг.; 800 тыс. руб.). Изучена способность пектина, выделенного из борщевика Сосновского <i>H. sosnowskyi</i> Manden, и его сульфатированных производных образовывать гели в присутствии ионов кальция. Пектин и его сульфатированные производные характеризуются разными структурно-механическими свойствами. Методом одноосного сжатия установлено, что введение сульфатных групп в молекулу пектина приводит к снижению в несколько раз механической прочности гидрогелевого матрикса. Определены реологические характеристики водных растворов пектина и его сульфатированных производных. Установлено, что введение сульфатных групп в макромолекулу пектина приводит уменьшению эффективной вязкости растворов сульфатированных производных независимо от градиента скорости сдвига.</p> <p>6. Изучение механизмов сорбции липополисахарида пектин-гелевыми частицами на основе пектиновых полисахаридов, характеризующихся структурным разнообразием, и установление их физиологической активности (грант РФФИ № 14-04-32303-мол_а; 2014-2015 гг.; 800 тыс. руб.). Определена эффективность и селективность сорбции липополисахарида пектиновыми гелевыми частицами в условиях, имитирующих среду желудочно-кишечного тракта человека. С помощью сканирующего электронного микроскопа исследована надмолекулярная структура пектиновых гелевых частиц, обладающих способностью сорбировать липополисахарид.</p> <p>7. Изучение противовоспалительного действия криогелей на основе пектина и хитозана (грант РФФИ № 15-34-51277-мол_нр; 2015 г.; 140 тыс. руб.). На основе полисахаридов природного происхождения с различными физико-химическими характеристиками методом ионного криотропного гелеобразования были получены криогели. Изучено противовоспалительное действие полученных криогелей</p>
--	--	--

		<p>при использовании их в качестве барьерного материала в брюшной полости крыс. Установлено, что криогели на основе яблочного пектина и хитозана ингибируют спайкообразование, тогда как криогели из пектина борщевика вызывают усиление спайкообразования по сравнению с контролем. Наибольшим противоспаечным эффектом обладали криогели из яблочного пектина и яблочного пектина с добавлением реацетилированного хитозана.</p> <p>8. «Электрическая активность предсердий животных при артериальной гипертензии различного генеза» РФФИ №15-04-07580 К.б.н.С.Л. Смирнова (2015 г.) Проведено сравнительно физиологическое исследование кардиоэлектрического поля на поверхности тела в период деполяризации предсердий у крыс при артериальной гипертензии различного генеза. Гипертрофия правых отделов сердца крыс с экспериментально вызванной легочной гипертензией приводит к пространственно-временным изменениям кардиоэлектрического поля на поверхности тела в период деполяризации предсердий. Размер гранта, предоставленного для выполнение проекта в 2015 году: 500000 рублей.</p> <p>9. «Оценка способности эритроцитов к связыванию молекул адреналина» РФФИ №15-04-06312 Чл.-корр. РАН Е.В. Пименов (2015-2017гг.) Проведены пробные синтезы с использованием в качестве базовых структур ионов цинка (II) и тербия (III), в качестве прекурсоров - 2,2'-бипиридина (2,2'-bpy) и адреналина гидрохлорида с целью получения люминесцирующих комплексов адреналина. Изучена возможность получения цинк-лантанидных комплексов, обладающих собственной люминесценцией. В ходе прямого синтеза с использованием ацетата цинка (II), ацетата тербия (III) и 2,2'-бипиридина в качестве целевых компонентов был получен кристалл ацетатгидрата бипиридин цинка (II), структуру которого устанавливали методом рентгено-структурного анализа. В полученном металлокомплексе атом цинка находился в шестикоординационном окружении, состоящем из четырех атомов кислорода, двух ацетат-ионов, двух молекул воды и двух атомов азота бипиридила. Тербий (III) в состав синтезированного комплексного соединения не входил. Собственной люминесценции ацетатгидрата</p>
--	--	---

		<p>бипиридин цинка (II) при УФ-облучении зарегистрировано не было.</p> <p>В результате пробного синтеза металлокомплексов с использованием ацетата цинка (II), адреналина гидрохлорида и 2,2'-бипиридина получен кристалл, содержащий два различных по составу и структуре комплекса цинка (II): в первом атом цинка (II) находится в шестикоординационном окружении, состоящем из двух атомов кислорода от ацетат-иона и четырех атомов азота от двух молекул бипиридина; во втором атом цинка (II) координационно связан с двумя атомами азота бипиридина и достраивает свое пятикоординационное окружение до искаженной тетрагональной пирамиды координацией трех атомов кислорода от трех молекул ацетат-иона. Адреналина гидрохлорид в состав полученного металлокомплексного соединения не вошел.</p> <p>Размер гранта, предоставленного для выполнения проекта в 2015 году: 430000 рублей. Размер гранта, предоставленного для выполнения проекта в 2016 году: 380000 рублей. Размер гранта, предоставленного для выполнения проекта в 2017 году: 380000 рублей</p>
25	<p>Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам (в том числе по госконтрактам с привлечением бизнес-партнеров) в период с 2015 по 2017 год</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Договор на оказание услуг по проведению исследования по изучению полисахаридного состава культур клеток растений с Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного владения «Институт биологии и биотехнологии растений» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан. 2. Договор возмездного оказания услуг (консультационные услуги по регистрации электрокардиограмм у животных) с ИП Нестерова О.В. (г. Сыктывкар, Республика Коми). 3. Договор возмездного оказания услуг (консультационные услуги по регистрации электрокардиограмм у животных) с ООО «ВетСервис» (г. Сыктывкар, Республика Коми). 4. Договор на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Эколого-физиологическая оценка влияния производственной деятельности предприятий ОАО «МОНДИ СЛПК» на здоровье населения прилегающих территорий» с ОАО «МОНДИ СЛПК» (г. Сыктывкар, Республика Коми). 5. Договор на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Оценка функционального состояния организма игроков

		<p>женского баскетбольного клуба «Зыряночка» в покое и при выполнении максимальной велоэргометрической нагрузки “до отказа”» с баскетбольным клубом «Зыряночка» (г. Сыктывкар, Республика Коми).</p> <p>6. Договор на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Исследование уровня интенсивности окисления липидов в организме лошадей методом индуцированной хемилюминесценции сыворотки крови на БХЛ-07» с ИП Гушин Владимир Александрович (г. Киров).</p> <p>7. Договор на выполнение научно-исследовательской работы по теме «Исследование механизмов действия гидроксиэтилкрахмала, функционализированного фрагментами 2,6-диизоборнилфенола» с Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Институтом химии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (г. Сыктывкар, Республика Коми).</p> <p>8. Договор о сотрудничестве на проведение полевых испытаний пектиновых полисахаридов как регуляторов роста разнотравья с Сельскохозяйственным производственным кооперативом «Вишерский» (Республика Коми).</p>
26	Доля внебюджетного финансирования в общем финансировании организации в период с 2015 по 2017 год,	0.05600
26.1	Объем выполненных работ, оказанных услуг (исследования и разработки, научно-технические услуги, доходы от использования результатов интеллектуальной деятельности), тыс. руб.	2015 г. – 70552.300 2016 г. – 63469.100 2017 г. – 71064.000
26.2	Объем доходов от конкурсного финансирования, тыс. руб.	2015 г. – 5855.200 2016 г. – 2983.200 2017 г. – 3443.800
УЧАСТИЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ЗНАЧИМЫХ ПРОГРАММАХ И ПРОЕКТАХ		

27	Участие организации в федеральных научно-технических программах, комплексных научно-технических программах и проектах полного инновационного цикла в период с 2015 по 2017 год.	
ВНЕДРЕНЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ		
28	Наличие современной технологической инфраструктуры для прикладных исследований в период с 2015 по 2017 год.	
29	Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены в период с 2015 по 2017 год	<p>8 актов внедрения (6 результатов).</p> <p>1. Рекомендации по производству и использованию функциональных продуктов питания. Акт внедрения от 27.10.2017 г.; коррекция функционального состояния спортсменов в процессе годового цикла; ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд». Акт внедрения от 24.05.2017 г.; коррекция функционального состояния работников предприятия; АО «Монди Сыктывкарский ЛПК».</p> <p>2. Комплексное обследование спортсменов-лыжников – членов сборных команд Республики Коми по лыжным гонкам. Акт внедрения от 27.10.2017 г.; определение функционального состояния спортсменов в процессе годового цикла для коррекции тренировочного процесса; ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд».</p> <p>3. Результаты научной работы «Физиологическая информативность интегральных индексов липидного обмена у человека». Акт внедрения от 12.05.2017 г.; учебный процесс (кафедра биохимии и медицины катастроф); ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина». Акт внедрения от 15.05.2017 г.; клиническая практика; лечебно-профилактическое объединение АО «Монди Сыктывкарский ЛПК».</p> <p>4. Результаты научной работы «Коррекция функционального состояния организма с помощью электромагнитного излучения крайне высокой</p>

		<p>частоты». Акт внедрения от 18.01.2017 г.; лечебно-профилактические мероприятия; Государственное автономное учреждение Республики Коми «Санаторий «Лозым». Акт внедрения от 30.01.2017 г.; учебный процесс (курс лекций «Медицинский массаж» и «Лечебная физическая культура»); Государственное профессиональное образовательное учреждение «Сыктывкарский медицинский колледж им. И.П. Морозова».</p> <p>5. Компьютерная программа «Спорт: расчет и анализ рациона» (Св-во ГР № 2014619853 от 23.09.2014). Акт внедрения от 21.03.2016 г.; тренировочный процесс для контроля за питанием юношеской сборной команды Республики Коми по лыжным гонкам ГБУ ДО РК «Специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва».</p> <p>6. Результаты научных исследований по зонам частоты сердечных сокращений и физической работоспособности лыжников-гонщиков и биатлонистов – членов сборных команд Республики Коми. Акт внедрения от 08.06.2017 г.; тренировочный процесс; ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд».</p>
30	Участие организации в разработке и производстве продукции двойного назначения (не составляющих государственную тайну) в период с 2015 по 2017 год	

IV. Блок дополнительных сведений

ДРУГИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ		
31	Любые дополнительные сведения организации о своей деятельности в период с 2015 по 2017 год	

Руководитель
организации

ВРИО директора

(должность)



М.П.

(личная подпись)

В.В. Володин

(расшифровка
подписи)