

Федеральное государственное
бюджетное
учреждение науки
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
Коми научного центра
Уральского отделения
Российской академии наук



Бойко Е.Р., Харин С.Н., Пшунетлева Е.А.

Институт физиологии: ИТОГИ И ПУБЛИКАЦИИ 2017 ГОДА



Сыктывкар
2018

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
Коми научного центра
Уральского отделения РАН

Бойко Е.Р., Харин С.Н., Пшунетлева Е.А.
**Институт физиологии:
итоги и публикации 2017 года**

Сыктывкар
2018

Содержание

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	7
РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ.....	14
ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. СОЗДАНИЕ, ПРАВОВАЯ ОХРАНА И РЕАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ.....	31
НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....	35
Взаимодействие с российскими и зарубежными организациями, органами исполнительной власти.....	35
Взаимодействие с научными учреждениями.....	35
Взаимодействие с отраслевой наукой и промышленными предприятиями.....	35
Взаимодействие с учреждениями высшего образования.....	36
Международное научное партнерство и международная деятельность.....	36
Взаимодействие с органами исполнительной власти.....	38
Научные общества и иное.....	39
Сведения о численности сотрудников, профессиональном росте научных кадров, деятельности аспирантуры.....	40
Сведения о наградах и премиях.....	40
Деятельность ученого совета.....	41
Деятельность диссертационного совета.....	42
Совет молодых ученых.....	42
Проведение и участие в работе научных мероприятий, выставок...	42
Издательская и научно-информационная деятельность.....	46
Популяризация научных знаний.....	46
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПУБЛИКАЦИЙ ЗА 2017 Г.....	48

Введение

2018 год – юбилейный для нашего Института. 30 лет назад, в феврале 1988 года, он был организован как Институт физиологии Уральского отделения Российской академии наук по инициативе академика М.П. Рощевского при поддержке Уральского отделения РАН, возглавляемого тогда академиком Г.А. Месяцем.

3 ноября 2017 года подписан Приказ Федерального агентства научных организаций № 886 «О реорганизации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук», согласно которому Коми научный центр реорганизуется с присоединением к нему Институтов, в том числе ИФ Коми НЦ УрО РАН.

Общие сведения

Проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук осуществляется на основании Устава Института, утвержденного приказом Федерального агентства научных организаций от 3 октября 2014 г. № 625, по следующим направлениям:

- Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям. Физиологические механизмы деятельности висцеральных систем. Молекулярные и клеточные основы электрофизиологии и гемодинамики;
- Эволюционная, экологическая физиология, системы жизнеобеспечения и защиты человека. Механизмы адаптации человека и животных к условиям Севера. Механизмы острой и долговременной адаптации организма и его систем к предельным физическим нагрузкам, действию низких температур, гипоксии и комплексу экстремальных факторов внешней среды. Хронобиология человека на Севере;
- Молекулярные механизмы клеточной дифференцировки, иммунитета и онкогенеза. Физиология и биохимия микроорганизмов;

- Молекулярная и клеточная биология, теоретические основы клеточных технологий, биоинженерия, протеомика. Кримофизиология крови;
- Структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов. Структура и физиологическая активность углеводсодержащих биополимеров;
- Фундаментальные основы биотехнологии. Биотехнология получения физиологически активных соединений и биоматериалов.

В 2017 году научные исследования в Институте проводились в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы по следующим направлениям:

55. Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов;

65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.

В 2017 году научные исследования осуществлялись в рамках 23 тем и проектов:

№	Наименование Конкурсной программы	Кол-во проектов, выполняемых (завершенных) в Институте
1	Программа ФНИ РАН на 2013-2020 гг.	9
2	Комплексная программа УрО РАН, Президиума РАН	8(8)
3	Гранты РФФИ и других фондов	2
4	Международные проекты	4
	ИТОГО	23

К настоящему времени в Институте сложились четыре научные школы: академика Оводова Ю.С., д.б.н. Шамова Д.Н., д.м.н. Бойко Е.Р. и д.м.н. Сведенцова Е.П.

Администрация Института:

Директор Института – Бойко Евгений Рафаилович, д.м.н., профессор.
Заместитель директора по научной работе – Харин Сергей Николаевич, д.б.н., доцент.

Заместитель директора по закупкам – Федюнева Людмила Богдановна.
Заместитель директора по общим вопросам – Немчинова Елена Ивановна.

Ученый секретарь – Пшунетлева Елена Альбертовна, к.х.н.

Научные подразделения:

Отдел экологической и медицинской физиологии (зав. отделом – д.м.н., проф. Бойко Евгений Рафаилович, научный руководитель), г. Сыктывкар:

- группа метаболизма человека (к.б.н. Потолицына Н.Н.);
- группа социальной физиологии (к.б.н. Логинова Т.П.);
- группа физиологии кардиореспираторной системы (к.б.н. Варламова Н.Г.);
- группа биохимии клетки (к.б.н. Вахнина Н.А.);
- группа экологической физиологии животных (д.б.н. Василенко Т.Ф.);

Отдел молекулярной иммунологии и биотехнологии (зав. отделом – д.б.н., доц. Попов С.В., научный руководитель), г. Сыктывкар:

- лаборатория гликологии (зав. лабораторией – к.х.н., доц. Патова О.А.):
- группа физиологического скрининга (д.х.н., доц. Головченко В.В.);
- группа биоматериалов (зав. лабораторией, к.х.н., доц. Патова О.А.);
- группа биотехнологии (д.б.н., доц. Гюнтер Е.А.);
- группа функциональных продуктов питания (зав. отделом, д.б.н., доц. Попов С.В.);
- группа интегративной физиологии (д.б.н. Прошева В.И.).

Лаборатория физиологии сердца (зав. лабораторией – к.б.н. Вайкшнорайте М.А., научные руководители – д.б.н., проф. Шмаков Д.Н., д.б.н., доц. Азаров Я.Э.), г. Сыктывкар;

Лаборатория криофизиологии крови (зав. лабораторией – д.б.н., доц. Полежаева Т.В., научный руководитель), г. Киров;

Лаборатория физиологии микроорганизмов (зав. лабораторией – д.м.н., проф. Бывалов А.А., научный руководитель), г. Киров.

ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1. В рамках математической модели показано, что длительность интервала $T_{\text{peak}}-T_{\text{end}}$ и площадь Т-волны линейно пропорциональны величине дисперсии реполяризации в желудочках сердца независимо от временного диапазона реполяризации, в то время как амплитуда Т-волны нелинейно пропорциональна дисперсии реполяризации и обратно пропорциональна длительности потенциалов действия (рис. 1). Таким образом, длительность интервала $T_{\text{peak}}-T_{\text{end}}$ и площадь Т-волны являются наиболее точными показателями величины дисперсии реполяризации. Использование амплитуды Т-волны в качестве показателя величины дисперсии реполяризации требует корректировки с учетом длительности потенциалов действия.

(ИФ Коми НЦ УрО РАН, д.б.н. Артеева Н.В., д.б.н. Азаров Я.Э.)

Сведения об опубликовании: Arteyeva N.V., Azarov J.E. Effect of action potential duration on $T_{\text{peak}}-T_{\text{end}}$ interval, T-wave area and T-wave amplitude as indices of dispersion of repolarization: Theoretical and simulation study in the rabbit heart // J. Electrocardiol. 2017. Vol. 50, № 6. P. 919–924. (WoS, 1.514)

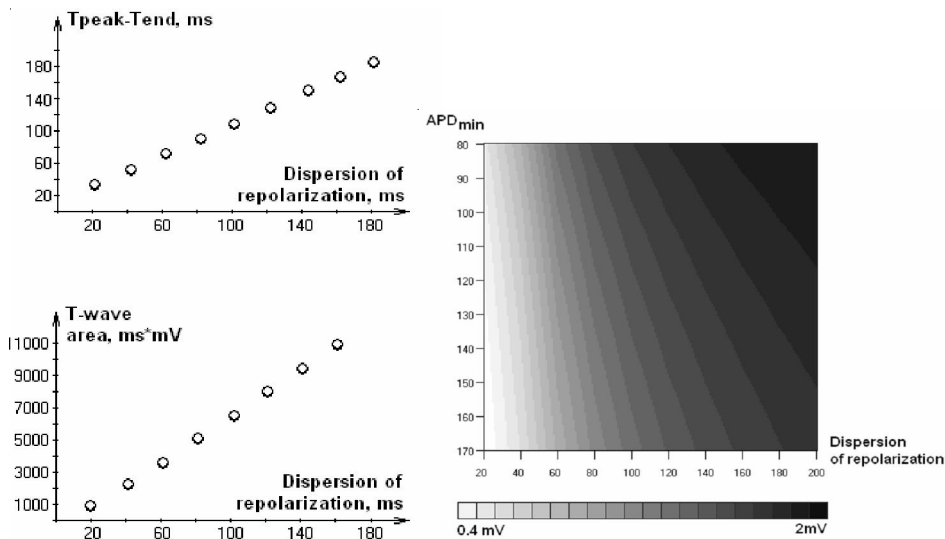


Рис. 1. Длительность интервала $T_{\text{peak}}-T_{\text{end}}$ и площадь Т-волны линейно пропорциональны величине дисперсии реполяризации.

1.2. Впервые предложена модель генерации потенциалов действия миоэпителиальных клеток трубчатого сердца оболочника (*Tunicata*). На основании проведенных нами исследований с помощью ингибиторного анализа и микроэлектродной техники заключаем, что ключевую роль в автоматизме сердца асцидии играют калиевые токи, направленные наружу и чувствительные к 4-аминопиридину и тетраэтиламмонiu, заметен вклад тока, активируемого гиперполяризацией, I_f , (–24 %), и натриевого тока, чувствительного к лидокаину, (–15 %). В поддержании автоматизма у оболочника участвует также ток неизвестной природы, I_x , (вклад ~18 %) (рис. 2). (ИФ Коми НЦ УрО РАН, д.б.н. Головки В.А., к.б.н. Гонотков М.А.)

Сведения об опубликовании: 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 Styela rustica in vitro // J. Exp. Biol. 2017. Vol. 220, № 24. P. 4589–4599. (WoS, 3,32)

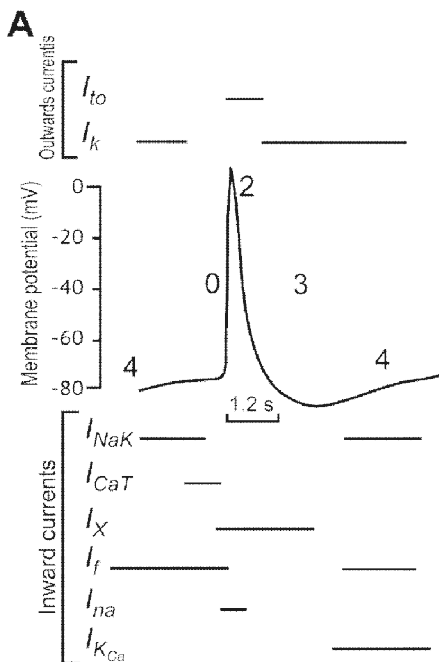
1.3. Соотношение холестерина липопротеинов низкой плотности к аполипопротеину-В (ХС-ЛПНП/апоВ) является маркером размера частиц липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) (рис. 3). Значения этого соотношения ниже 1,2 указывают на наличие в плазме значительного количества маленьких, плотных частиц ЛПНП, обладающих повышенной атерогенностью. Уровень аполипопротеина-Е в плазме крови влияет на размер частиц ЛПНП. Значения соотношения ХС-ЛПНП/апоВ ниже 1,2 отмечались в два раза чаще у лиц с показателями аполипопротеина-Е ниже нормы, чем у лиц с содержанием апоБелка в пределах нормы. (ИФ Коми НЦ УрО РАН, к.б.н. Канева А.М., д.м.н. Бойко Е.Р.)

Сведения об опубликовании:

Канева А.М., Бойко Е.Р. Индексы липидного обмена: информативность и клиническое значение при оценке атерогенности липидного профиля крови // Медицинский академический журнал. 2017. Т. 17, № 1. С. 41–50.

Kaneva A.M., Potolitsyna N.N., Bojko E.R. Usefulness of the LDL-C/apoB ratio in the overall evaluation of atherogenicity of lipid profile // Arch. Physiol. Biochem. 2017. Vol. 123, № 1. P. 16–22. (WOS, 1,22).

Ascidia pacemaker Action Potential



Sinoauricular node Action Potential

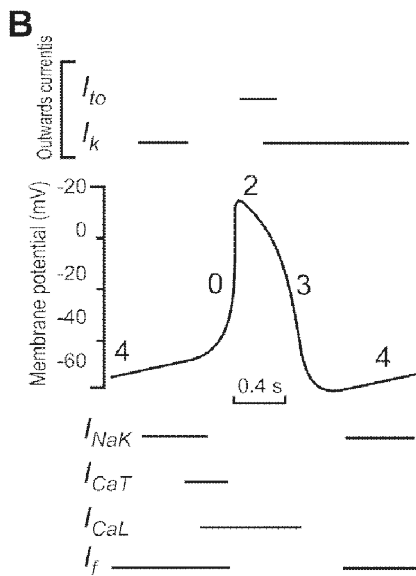


Рис. 2. Гипотетическая схема механизма генерации потенциалов действия у *Tunicata* (A) и позвоночных (B). Цифры около кривых потенциалов действия обозначают фазы потенциалов действия: 0 – фаза быстрой деполяризации, 2 – плато, 3 – конечная реполяризация, 4 – диастолическая деполяризация. Горизонтальные линии указывают периоды активации каналов. Схема A составлена на основании полученных нами данных при анализе эффектов селективных блокаторов на форму потенциалов действия: ивабрадин – I_f , 4-АП и ТЭА – I_K , лидокаин – токи Na. Ток I_{KCa} , схема B представлены на основании данных литературы.

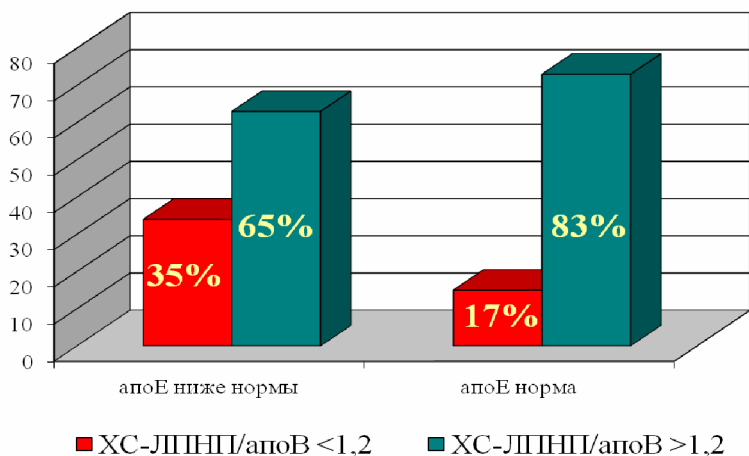


Рис. 3. Влияние содержания аполипопротеина-Е на значения соотношения ХС-ЛПНП/апоВ у здоровых мужчин.

1.4. Разработано новое бальнеологическое средство на основе фитоскипидарной эмульсии, содержащей биологически активные вещества природного происхождения – полипrenoлы и тритерпеновые кислоты пихты. Показано, что применение фитоскипидарных ванн обеспечивает увеличение аэробной производительности, в том числе у спортсменов высшей квалификации, что позволяет проводить коррекцию функционального состояния и восстановление резервов организма, повышать физическую работоспособность у человека. Выполненная работа вносит вклад в развитие спортивной физиологии и восстановительной медицины, органической химии. (ИФ Коми НЦ УрО РАН, ИХ Коми НЦ УрО РАН, **Гарнов И.О., д.м.н. Бойко Е.Р., чл.-корр. РАН Кучин А.В.**)

Сведения об опубликовании:

Гарнов И.О., Бойко Е.Р., Кучин А.В., Варламова Н.Г., Логинова Т.П. Способ восстановления резервов и функционального состояния организма с применением фитоскипидарных ванн. Патент 2630980; опубл. 15.09.2017, Бюл. № 26. http://www1.fips.ru/fips_serv1/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2630980&TypeFile=html

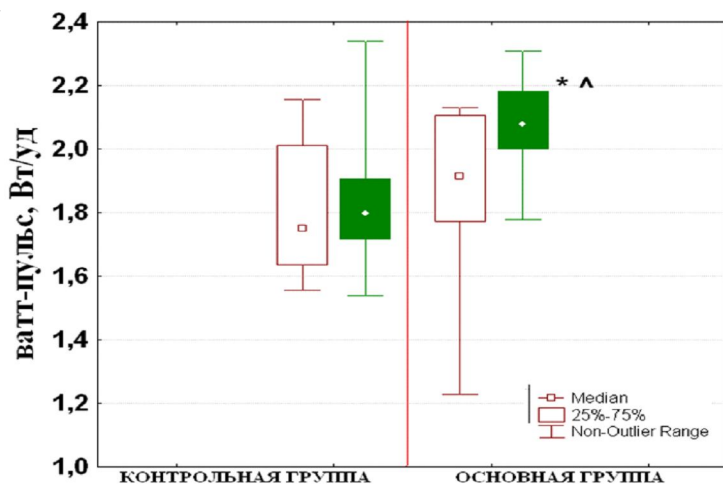
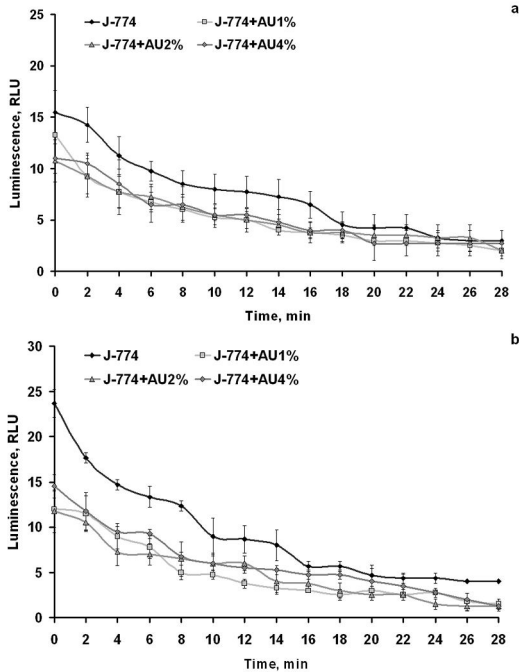
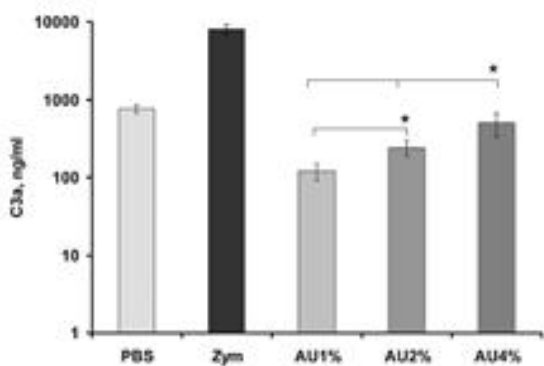


Рис. 4. Показатель ватт-пульс (эффективность выполняемой физической работы) на пороге анаэробного обмена у лыжников-гонщиков контрольной и основной групп: * $p < 0,05$ между первым обследованием (до приема фитоскипидарных ванн) и вторым обследованием (после проведения курса фитоскипидарных ванн); ^ $p < 0,05$ между группами после второго обследования.

1.5. Исследована биосовместимость пектиновых гидрогелей *in vitro*. Установлено, что пектиновые гидрогели являются слабыми активаторами системы комплемента. Концентрация фрагмента С3а комплемента в сыворотке крови человека после инкубации с пектиновым гелем в 20-100 раз ниже, чем после инкубации с зимозаном, использованным в качестве положительного контроля (рис. 5а). Обнаружено, что гель из пектина ингибирует продукцию активных форм кислорода макрофагами. Хемилюминесценция суспензии макрофагов, стимулированных зимозаном, снижается на 50% при совместной инкубации клеток с пектиновым гелем (рис. 5б). Установлено, что макрофаги линии J-774 адгезируются на поверхность пектиновых гидрогелей в меньшей степени, чем на культуральный пластик (контроль). Количество адгезированных макрофагов составляет 9 ± 2 , 43 ± 7 и 91 ± 15 шт./100 мм² на гелях, полученных из 1, 2 и 4% растворов пектина, тогда как на поверхности пластика адгезируется 972 ± 153 клеток/100 мм² (рис. 6а). Показано, что адгезия

макрофагов зависит от микрорельефа поверхности пектинового геля (рис. 6б).

А

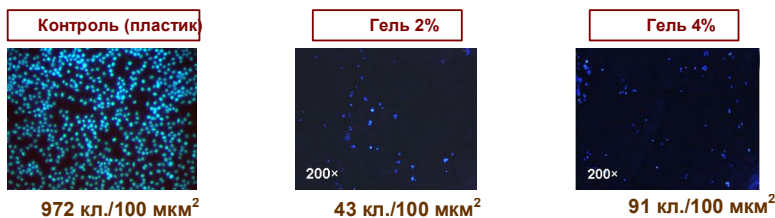


Б

Рис. 5. (А) Образование фрагмента C3a системы комплемента в присутствии пектиновых гелей AU. (Б) Продукция активных форм кислорода макрофагами в присутствии пектиновых гелей.

А

Адгезия макрофагов



Микрорельеф поверхности

Б

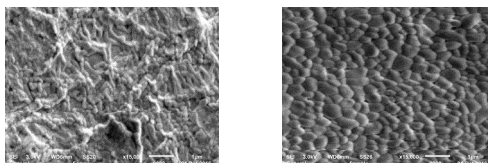


Рис. 6. (А) Адгезия макрофагов на поверхности пектинового геля. (Б) Микрорельеф поверхности пектиновых гелей.

Полученные данные указывают на низкую иммуногенность пектиновых гелей и перспективность их использования в качестве биоматериалов в тканевой инженерии. (ИФ Коми НЦ УрО РАН, д.б.н. **Попов С.В., к.б.н. Марков П.А.**)

Сведения об опубликовании:

Markov P.A., Krachkovsky N., Durnev E.A., Martinson E., Litvinets S., Popov S.V., 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).

1.6. Криозащитный эффект пектинов обусловлен их свойством усиливать способность глицерина к переохлаждению за счет межмолекулярных взаимодействий (рис. 7). Образующийся в условиях биологической среды комплекс пектин-глицерин, возможно, способствует образованию новых связей с компонентами мембран клеток, что стабилизирует в них процессы кристаллизации воды и снижает риск криоповреждения. Выраженным криозащитным действием могут обладать пектины с разным типом строения, но с низкой степенью метилэтерифицирования, т.е. с большим содержанием функционально-активных карбоксильных и гидроксильных групп. (ИФ

Коми НЦ УрО РАН, д.б.н. Полежаева Т.В., к.б.н. Худяков А.Н., Сергушкина М.И., Безмельцева О.М.)

Сведения об опубликовании:

Sergushkina M.I., Khudyakov A.N., Polezhaeva T.V., Bezmetseva O.M. The ability of pectins modulate the action of glycerol in the freezing of nuclear cells // *CryoLetters*. (принята в печать) MS 17-53 (WoS, 0,628).

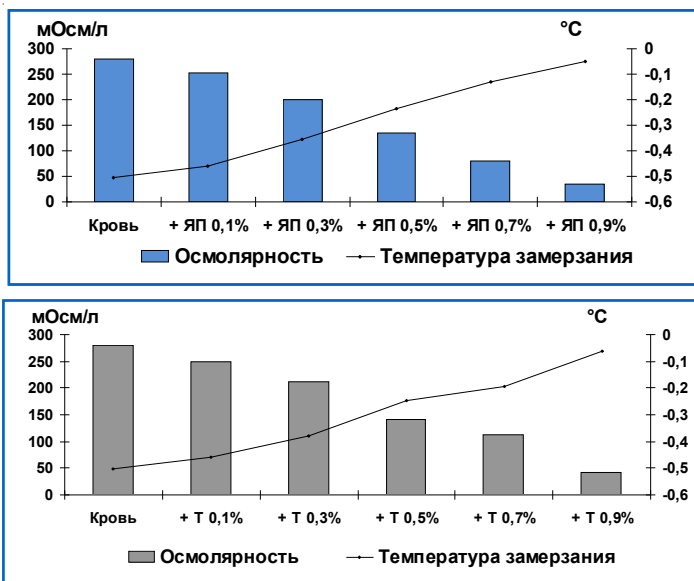


Рис. 7. Влияние пектинов на температуру заморозания венозной крови человека. (ЯП – яблочный пектин, Т – таннацетан)

РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Результаты работ по основной тематике Института

Тема: «Сравнительно-физиологическое исследование пространственно-временной организации электрофизиологических процессов и сократимости миокарда позвоночных животных», № ГР АААА-А17-117012310154-6 (2017–2020 гг.), руководители – д.б.н. Шмаков Д.Н., д.б.н. Азаров Я.Э.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Исследована связь между изменениями насосной функции желудочка и пространственно-временных параметров деполяризации и реполяризации миокарда у амфибий (жаба *Bufo bufo*) при повышении ЧСС. Показано, что значительное снижение сократимости миокарда при нарастании частоты ритма возбуждения сопровождается инверсией переднезаднего градиента длительности реполяризации и возникновением зависимости последовательности реполяризации от последовательности деполяризации (**к.б.н. Киблер Н.А., д.м.н. Нужный В.П.**). Стимуляция верхушки желудочка у жабы, его основания слева и справа приводит к значительному снижению как скорости кровотока в левом артериальном стволе, так и максимальной разности давлений в желудочке. Регистрация изменений поперечного сечения желудочка во время сокращения показала снижение амплитуды и скорости сокращения миокарда желудочка при любой локализации электрического стимула. При этом обнаружена положительная корреляция амплитуды сокращения миокарда со скоростью кровотока и максимальной разностью давления в желудочке (**к.б.н. Витязев В.А., к.б.н. Цветкова А.С., к.б.н. Крандычева В.В.**).

С целью определения зависимости показателей гемодинамики от длительности реполяризации, желудочек сердца трески стимулировали в области верхушки сердца и атриовентрикулярного соединения, обладающих разными длительностями реполяризации. При нанесении стимула на верхушку сердца (область укороченной реполяризации) аортальный поток был меньше, чем при стимуляции атриовентрикулярного соединения (область длительной реполяризации) (**к.б.н. Вайкишнорайте М.А., к.б.н. Витязев В.А., д.б.н. Азаров Я.Э.**).

На математической модели показано, что длительность интервала $T_{\text{peak}} - T_{\text{end}}$ и площадь Т-волны линейно связаны с величиной дисперсии реполяризации в желудочках сердца независимо от временного

диапазона реполяризации, в то время как амплитуда Т-волны нелинейно связана с дисперсией реполяризации и обратно пропорциональна длительности потенциалов действия (д.б.н., *Артеева Н.В.*, д.б.н. *Азаров Я.Э.*).

Тема: «Онтогенетические аспекты формирования автоматизма сердца», № ГР АААА-А17-117012310152-2 (2017–2020 гг.), руководитель – д.б.н. Головкин В.А.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Впервые проведено сравнительное исследование влияния аконитина, агониста Na-каналов, на основные электрофизиологические параметры потенциалов действия (ПД) клеток, работающих в режиме истинного водителя ритма синусно-предсердного узла новорожденных и взрослых мышей. В контрольном растворе Тироде при 38°C частота генерации ПД у новорожденных мышей на 28% ниже, чем у взрослых животных за счет увеличения длительности и снижения скорости фазы диастолической депполяризации. Установлено, что пороговая концентрация аконитина, при которой регистрировали появление ранней и задержанной постдеполяризации, составила 10 нМ у новорожденных мышей и 100 нМ у взрослых мышей. Показано, что клетки синусно-предсердного узла новорожденных мышей более устойчивы к воздействию аконитина, чем клетки синусно-предсердного узла взрослых мышей (д.б.н. *Головкин В.А.*, к.б.н. *Гонотков М.А.*, к.б.н. *Лебедева Е.А.*).

Тема: «Механизмы регуляции аппетита не утилизируемыми полисахаридами пищи», № ГР АААА-А17-117012310147-8 (2017–2020 гг.), руководитель – д.б.н. Попов С.В.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к

меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Проведен сравнительный анализ физико-химических и текстурных свойств ряда овощей и фруктов (перец сладкий, томаты, сельдерей черешковый, слива домашняя (сорт Венгерка), яблоки (сорта Гренни Смит, Фуджи, Голден делишес)), содержания в них гидропектина и протопектина, содержания в пектинах остатков галактуроновой кислоты и нейтральных моносахаридов. Твердость и упругость выше у яблок с высоким содержанием высокомолекулярного гидропектина (**к.х.н. Патова О.А., д.х.н. Головченко В.В., Шаньгина С.М., Челпанова Т.И., Ефимцева Э.А.**).

Изучены физико-химические свойства кальциевых гелей при инкубации в искусственной гастральной среде, а также их влияние на потребление пищи и вес тела у лабораторных животных. Гелевые микрочастицы были получены из пектинов каллусных культур смолевки обыкновенной и ряски малой, а также из яблочного пектина (AU701, Herbstreith & Fox, Германия) методом диспергирования раствора пектина (2%) в масляную эмульсию. Выявлена способность гелевых микрочастиц из пектина смолевки уменьшать потребление пищи и снижать массу тела лабораторных мышей при пероральном введении. Насыщающее действие пектиновых микрочастиц, вероятно, обусловлено их набуханием в гастральной среде (**д.б.н. Гюнтер Е.А., Попейко О.В., Мелехин А.К., к.б.н. Храмова Д.С., к.б.н. Марков П.А.**).

Исследованы реологические свойства кальциевых гелей, полученных из пектина пажитки (TVF-Са) и яблочного пектина (AU701-Са). Кривые течения вязкости суспензии пектин-кальциевых гелей в воде и искусственной гастральной среде демонстрируют псевдопластическое поведение ($0 < n < 1$). Установлено, что значения ζ -потенциала пектиновых частиц в воде и искусственной гастральной среде варьируют в диапазоне 0,8-0,9 мВ, что свидетельствует об их нестабильности и максимальной флуктуации (*совместно с ИХ Коми НЦ УрО РАН*). Изучено набухание TVF-Са и AU701-Са, а также гелей, полученных из пектинов бадана (BC-Са), сабельника (CP-Са) и рдеста (PN-Са) при инкубации в искусственной гастральной среде. Выявлено, что максимальной степенью набухания характеризуется BC-Са.

Установлено, что TVF-Ca, CP-Ca, PN-Ca и AU701-Ca не влияют на потребление пищи лабораторными мышами и их массу тела при пероральном введении за 2 ч до кормления в дозе 40 мг/кг. Выявлена способность кальциевого геля из пектина бадана кратковременно снижать потребление пищи у лабораторных мышей при однократном пероральном введении (**к.х.н. Витязев Ф.В., к.б.н. Марков П.А., к.б.н. Храмова Д.С., Падерин Н.М., Савельев Н.Ю.**).

Подготовлена группа экспертов-испытателей для изучения аппетита и чувства голода, а также определения органолептических свойств продуктов растительного происхождения. Отобранным добровольцам (n=35) предлагался обед (дважды с перерывом в 7-14 дней), состоящий из печенья (22-34 г), слив (300 г), пиццы (по желанию) и йогурта (по желанию). В течение приема пищи и через два часа после его окончания регистрировали субъективные ощущения голода, сытости, полноты желудка, желания есть и жажды с помощью визуальной аналоговой шкалы. Кроме того, добровольцы давали органолептическую (сенсорную) оценку слив, определяя сладость, кислотность, горечь, соленость, твердость, рыхлость, аромат, вкус и послевкусие. С помощью метода Альтмана рассчитано, что набранная группа экспертов-испытателей (32 человека) позволяет выявлять разницу в потреблении пищи в 59 ккал при статистической мощности 0,8 и уровне значимости 0,05. Установлено, что повторяемость измерения субъективных ощущений полноты желудка, сытости и жажды выше, чем таковая измерения ощущений голода и желания есть. Среди органолептических свойств слив наиболее точно воспроизводятся сладость и послевкусие. Обнаружено, что 16 из 35 человек имеют вкусовой дальтонизм. Влияния вкусового дальтонизма на аппетит и количество съеденного не выявлено (**д.б.н. Попов С.В., Попова Г.Ю., Полугрудов А.С., Смирнов В.В.**).

Тема: «Когнитивные функции при десинхронозе у человека на Севере», № ГР АААА-А16-116040110022-4 (2016-2019 гг.), руководитель – д.б.н. Борисенков М.Ф.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным

воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Изучено влияние социального джетлага (СДЛ) на когнитивные функции молодых северян. Исследование проведено в два этапа. На первом этапе участвовало 1008 человек в возрасте $18,5 \pm 0,1$ года, у которых с помощью Мюнхенского теста определяли хронотип, степень выраженности СДЛ, а затем методом ковариационного анализа оценивали влияние этих показателей на определенный с помощью теста Равена невербальный интеллект с поправкой на личные данные. На втором этапе приняло участие 32 человека в возрасте $24,1 \pm 4,1$ лет, у которых оценили влияние хронотипа и СДЛ на память и внимание, определенные с помощью акустической шкалы теста Рея и теста Бурдона, соответственно. Отмечены половые и возрастные изменения невербального интеллекта: интеллект выше у молодых взрослых людей, а в возрастной группе 18-21 лет интеллект выше у лиц мужского пола. Уровень невербального интеллекта выше у лиц с поздним хронотипом, однако эти преимущества в когнитивных функциях исчезают при СДЛ более двух часов. Не отмечено зависимости памяти и внимания от хронотипа и СДЛ. Полученные результаты позволяют объяснить низкую успеваемость лиц с поздним хронотипом (*д.б.н. Борисенков М.Ф., Полугрудов А.С., Цэрнэ Т.А., Бакутова Л.А.*).

Тема: «Структура и функция пейсмекерной и проводящей системы сердца, включая предсердно-желудочковые кольца», № ГРАААА-А16-116040110021-7 (2016–2019 гг.), руководитель – д.б.н. Прошева В.И.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Эксперименты выполнены на взрослых курах и кроликах с помощью эхокардиографии, электрокардиографии и микроэлектродной техники. У кур правый мышечный предсердно-желудочковый клапан

является одностворчатый и не имеет папиллярных мышц, в то же время левый мембранозный предсердно-желудочковый клапан напоминает трикуспидальный и митральный клапаны у кроликов (млекопитающих). Post-mortem измерения сердца кур не выявили значимых различий между толщиной мышечного клапана, измеренной в области соединения клапана с дорсальной стороной межжелудочковой перегородки, и толщиной свободной стенки правого желудочка в том же самом районе. В конце систолы как толщина мышечного клапана, так и свободной стенки правого желудочка увеличивается примерно в два раза. Установлена высокая подвижность мышечного клапана. В отличие от правого предсердно-желудочкового клапана кролика в мышечном клапане кур (так же, как и в свободной стенке правого желудочка), показано присутствие проводящих миоцитов, которые, возможно, обеспечивают организацию его возбуждения как интегральной части свободной стенки правого желудочка, чтобы синхронизировать их сократительную активность. На основании полученных результатов мы полагаем, что, являясь фрагментом свободной стенки правого желудочка, мышечный клапан становится толще в систолу правого желудочка вследствие своей собственной сократительной функции, и, возможно, вносит вклад в насосную функцию правого желудочка (**д.б.н. Прошева В.И., к.м.н. Дерновой Б.Ф.**).

Тема: «Метаболическое обеспечение физической работоспособности у человека в условиях Севера и разработка способов ее повышения», № ГР АААА-А17-117012310157-7 (2017–2020 гг.), руководитель – д.м.н. Бойко Е.Р.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Изучена динамика показателей кардиореспираторной системы в зоне порога анаэробного обмена у лыжников-гонщиков в годовом цикле (300 обследований 49 спортсменов первого разряда, кандидатов и

мастеров спорта в возрасте от 15 до 32 лет на эргоспирометрической системе «Oxycon Pro» (Erich Jaeger) в режиме «breath by breath» в тесте «до отказа»). Выявлено, что увеличение частоты сердечных сокращений на 20% в зоне порога анаэробного обмена позволяет спортсмену выполнять более длительную нагрузку в аэробном режиме и увеличить ее мощность на 20%. Наиболее благоприятные значения показателей кардиореспираторной системы в годовом цикле были в подготовительный период, а наименее благоприятные – в соревновательный, что требует корректировки тренировочного процесса и реабилитационных мероприятий (*к.б.н. Варламова Н.Г.*).

Изучение влияния метеорологических параметров на вегетативную регуляцию ритма сердца при длительном еженедельном мониторинге проведено у шести добровольцев. Корреляционный анализ показал существенные связи параметров вариабельности сердечного ритма (ВСР) с метеорологическими и геомагнитными показателями у четырех добровольцев. У двух волонтеров отмечается связь ВСР с температурой воздуха. Существенное влияние относительной влажности воздуха выявлено у половины обследованных лиц, однако воздействие ее на ВСР разнонаправленное. Атмосферное давление воздуха и скорость движения воздуха не оказывало существенного влияния на вегетативную регуляцию ритма сердца у всех добровольцев (*к.б.н. Марков А.Л., д.м.н. Солонин Ю.Г.*).

Выявлена существенная связь между содержанием эссенциальной альфа-линоленовой кислоты в плазме крови и параметрами вариабельности сердечного ритма у лыжников-гонщиков (отрицательная корреляция с индексами централизации и вагосимпатического взаимодействия, абсолютными и относительными значениями низкочастотных волн, а также положительная – с относительным значением высокочастотных волн спектра вариабельности сердечного ритма). При дефиците альфа-линоленовой кислоты в плазме крови отмечен неоптимальный уровень регуляции ритма сердца (*к.б.н. Марков А.Л., к.б.н. Людина А.Ю.*).

Изучение весенних частотных характеристик питания спортсменов показало достаточное употребление молочных (кефир, йогурт), хлебобулочных и зерновых (каши молочные и в качестве гарниров) продуктов и фруктов (яблоки, бананы), недостаток потребления овощей и рыбных продуктов, а также существенное

превышение потребления жировых продуктов (масел и сладостей: сливочное масло, майонез, шоколад) (*Есеева Т.В.*).

Методом непрямой калориметрии с оценкой максимального потребления кислорода (МПК) изучена скорость окисления жиров (СОЖ) у лыжников-гонщиков при ступенчато возрастающей нагрузке в тесте «до отказа». Мастерство и выносливость ассоциированы с более высокой пиковой СОЖ и более длительным удержанием этой скорости до нагрузки 80-90% от МПК. Возрастные различия проявляются только на пике нагрузки, в диапазоне 60-70% от МПК. Отмечена более высокая фоновая и максимальная СОЖ у мужчин (0,53 г/мин) по сравнению с женщинами (0,33г/мин). Анализ СОЖ, как вспомогательный метод оценки функционального состояния спортсменов, необходимо учитывать при планировании режимов нагрузки и профилактики перетренированности (*к.б.н. Людинина А.Ю.*).

Проведена оценка содержания оксида азота у высококвалифицированных лыжников-гонщиков с гипертонической (I группа – САД 200 мм рт.ст. и более) и нормотонической (II группа – САД до 200 мм рт.ст.) реакцией на нагрузку максимальной мощности. Ответ сердечно-сосудистой системы на нагрузку максимальной мощности у высококвалифицированных лыжников-гонщиков зависит от системы синтеза оксида азота. В группе спортсменов с гипертонической реакцией на нагрузку наблюдался дефицит синтеза оксида азота (*к.б.н. Паршукова О.И.*).

Установлены широкая распространенность гиповитаминозов, особенно по витаминам В1, А и Е, в течение большей части года и различия в годовой динамике по обследованным витаминам у военнослужащих (n=20-32, 18-22 года). Показана эффективность применения специально созданных продуктов питания для целей коррекции витаминного статуса: обеспеченность витаминами Е и В1 у добровольцев (n=19, девушки 19-22 года) повысилась через восемь дней после потребления специально разработанного продукта с повышенным содержанием муки грубого помола и арахиса. (*к.б.н. Потолицына Н.Н.*).

Установлено, что курсовой прием скипидарных ванн повышает функциональную активность респираторной системы в покое, резервы в аэробной зоне, способствует оптимизации деятельности сердечно-сосудистой системы в тесте «до отказа», повышает физическую работоспособность (*Гарнов И.О.*).

С целью изучения влияния гипоксической горной тренировки на функциональные возможности, физическую работоспособность и некоторые биохимические показатели лыжников мужского пола с высокой степенью тренированности (от 1-го разряда до мастера спорта) обследовано 25 лыжников-гонщиков сборной команды Республики Коми при велоэргометрической нагрузке «до отказа» до и через неделю после горной гипоксической тренировки в горах Алтая на высоте около 2000 м в течение двух-трех недель в сентябре-октябре. По данным корреляционного анализа у лыжников после тренировки в горах отмечаются признаки дискоординации физиологических процессов в организме, заключающиеся в снижении тесноты корреляционных связей между физиологическими и биохимическими показателями после горной тренировки. Лыжники с приростом максимального потребления кислорода после горной тренировки показывают более высокие спортивные результаты по статистике выступлений (**д.м.н. Солонин Ю.Г., к.б.н. Варламова Н.Г., Гарнов И.О., к.б.н. Логинова Т.П., к.б.н. Марков А.Л., Нутрихин А.В., к.б.н. Потолицына Н.Н., Черных А.А., д.м.н. Бойко Е.Р.**).

Изучено влияние электронейростимуляции аппаратом «Инферум» (INFERUM NBP-50) биологически активных зон запястья на артериальное давление у человека, дана положительная оценка её использования для регуляции артериального давления при гипертонической болезни (**к.б.н. Кочан Т.И.**).

Тема: «Физиолого-биохимические эффекты действия веществ-регуляторов на метаболизм организма животных», ГР № АААА-А17-117012310153-9 (2017–2020 гг.), руководитель – д.м.н. Бойко Е.Р.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

В условиях водного контроля (сидение в воде в течение 60 мин) крысы испытывали состояние стресса, которое нивелировалось при плавании без нагрузки (плавательный контроль). В зависимости от

времени плавания параметры красной крови крыс изменялись в соответствии с величиной двигательной активности. Плавание с грузом 2% от массы тела в течение 48 мин и 15% от массы тела в течение 1,3 мин не обеспечивало распределение эритроцитов (кривая Прайс-Джонса), характерное для интактных животных (виварный контроль) **(к.б.н. Монгалев Н.П., Рубцова Л.Ю.)**.

Развитие утомления у крыс в ходе принудительного плавания «до отказа» при использовании дополнительного груза 2, 8, 10 и 15% от массы тела сопровождается заметным увеличением содержания макроминеральных компонентов (натрия, калия, кальция, неорганического фосфора, магния) в плазме крови и, следовательно, их истощением в тканях и клетках **(д.б.н. Василенко Т.Ф.)**. Выявлено максимальное значение активности супероксиддисмутазы в эритроцитах крыс, плававших с грузом 15% от массы тела, и минимальное значение активности фермента в эритроцитах не адаптированных к воде крыс **(к.б.н. Шадрина В.Д.)**.

Тема: «Влияние пектинов на функциональную сохранность клеток при замораживании», № ГР АААА-А17-117012310156-0 (2017–2020 гг.), руководитель – д.б.н. Полежаева Т.В.

(65. Применение интегративного подхода в анализе молекулярных процессов и их регуляции у живых существ на разных этапах эволюции и при адаптации организма человека и животных к меняющимся условиям среды обитания и экстремальным воздействиям; использование полученных результатов в клинической медицине, практике космических полетов и медицине экстремальных состояний.)

Установлено, что выраженным криозащитным действием обладают только те пектины, которые способны повышать способность глицерина к переохлаждению: чем сильнее пектин понижает температуру замерзания глицерина, тем более выраженным криозащитным действием он обладает. С помощью криоскопического метода установлено, что водные растворы пектинов с разным типом строения имеют низкую осмолярность и слабо влияют на температуру замерзания воды в растворе, однако при введении пектина в кровь ее осмолярность снижается с ростом концентрации пектина, а температура кристаллизации воды при этом стремится к нулевому значению (рис. 8). Способность пектинов ускорять процессы

кристаллизации воды в крови человека может найти применение при разработке новых технологий быстрого замораживания биообъектов (д.б.н. *Полежаева Т.В.*, к.б.н. *Худяков А.Н.*, *Сергушкина М.И.*, *Безмельцева О.М.*).

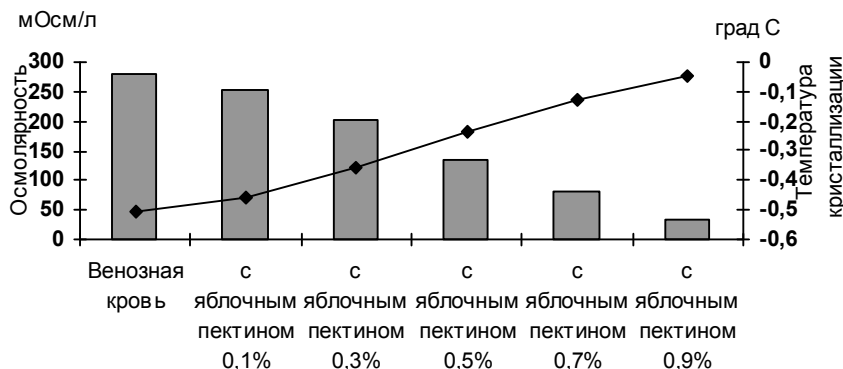


Рис. 8. Влияние коммерческого яблочного пектина AU 701 на температуру кристаллизации воды в венозной крови человека.

Тема: «Механизмы везикулообразования иерсиний», № ГР АААА-А17-117012310155-3 (2017–2020 гг.), руководитель – д.м.н. Бывалов А.А.

(55. Биохимия, физиология и биосферная роль микроорганизмов.)

Разработан способ получения везикул из культур *Y. pseudotuberculosis 1b* и *Y. pestis EV*, включающий глубинное культивирование микробов в жидкой питательной среде на основе солянокислотного гидролизата казеина при температуре 37(10)°С, центрифугирование для осаждения бактерий, стерилизацию надосадочной жидкости с помощью микрофльтрационной установки с полиамидным фильтром ФМПА-0,45, концентрирование на установке для ультрафльтрации Vivacell-250 из полиэфирсульфоната с отсекаемой среднемассовой молекулярной массой 50 кДа, диализ через фильтр (Amikon Ultra-4 10 К). Количественные характеристики сконцентрированных препаратов везикул приведены в табл. 1, электронная микрофотография везикул – на рис. 9 (*Малкова М.А.*, *Дудина Л.Г.*, *Коньшев И.В.*, д.м.н. *Бывалов А.А.*).

Таблица 1. Количественная характеристика сконцентрированных препаратов везикул, выделенных из глубинных культур *Y. pseudotuberculosis*

Температура культивирования микробов-продуцентов, °С	Титр в РДП	Титр в РНГА	Титр в ТИФА	Концентрация белка, мкг/мл	Сухой вес, мкг/мл
37	8	12800	25600	1063	1300
10	16	51200	51200	380	1600

Примечание. Иммунохимические реакции РДП, РНГА и ТИФА проводили с использованием моноклональных антител к О-боковым цепям ЛПС *Y. pseudotuberculosis*.

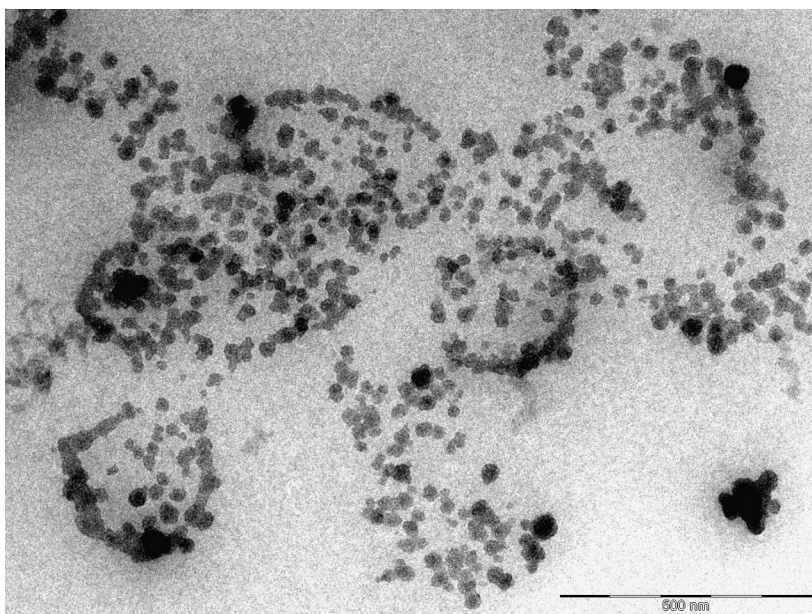


Рис. 9. Везикулы, полученные из глубинной культуры *Y. pseudotuberculosis*, выращенной при температуре 37°C. Просвечивающая электронная микроскопия.

**Результаты работ, выполненных в рамках
Комплексной программы УрО РАН**

Тема: «Электрофизиологические механизмы влияния антиоксидантов на аритмическую готовность миокарда», № ГР АААА-А15-115112610091-0 (2015–2017 гг.), руководитель – д.б.н. Харин С.Н. (проект № 15-3-4-16).

На модели острой ишемии и реперфузии миокарда крыс установлено, что мелатонин предотвращает развитие реперфузионных жизнеугрожающих желудочковых тахикардий. Антиаритмический эффект мелатонина связан с рецептор-независимым снижением дисперсии реполяризации миокарда и рецептор-зависимым восстановлением активации ишемизированной ткани. Коронарная окклюзия приводила к увеличению времени активации и уменьшению времени реполяризации в зоне ишемии, увеличению глобальной и пограничной дисперсии реполяризации. В модели линейной регрессии показано, что только время активации в исходном состоянии и в конце периода окклюзии имеют связь с общим баллом аритмий в период ишемии. Проведена оценка связи электрофизиологических параметров и введения водорастворимого аналога эхинохрома на тяжесть аритмий.

Тема: «Функциональное значение аполипептидов в липидном обмене у человека на Севере», № ГР АААА-А15-115112610092-7 (2015–2017 гг.), руководитель – к.б.н. Канева А.М. (проект № 15-3-4-19).

Установлен диапазон варьирования значений комплексного показателя липидного обмена – атерогенного индекса (АТН index). У здоровых мужчин с нормолипидемией и оптимальным содержанием транспортных аполипептидов (апоА-I и апоВ) значения атерогенного индекса не превышают величину 2,6, которую можно рассматривать как верхний порог референсного диапазона. Показана целесообразность расчета атерогенного индекса у пациентов с сенсоневральной тугоухостью, развивающейся на фоне сосудистой патологии. Высокие значения атерогенного индекса указывают на повышенный риск развития данного заболевания.

Тема: «Иммуногенность гелевых материалов на основе полисахаридов», № ГР АААА-А15-115112610094-1 (2015–2017 гг.), руководитель – д.б.н. Попов С.В. (проект № 15-3-4-38).

Проведена оценка устойчивости гелей к деградации в условиях *in vivo* (имплантация в брюшную полость лабораторных крыс на 1, 4 и 24 ч.). Установлено, что гели, полученные из пектина борщевика, более устойчивы к биodeградации, чем гели из пектина яблочного. При изучении количественного и клеточного состава (полиморфноядерные и мононуклеарные лейкоциты) в смыве из брюшной полости у лабораторных мышей после инъекции пектиновых гелей установлено, что пектиновые гели увеличивают количество перитонеальных лейкоцитов, клеточная инфильтрация длится 7-10 дней, а ее интенсивность зависит от структурных особенностей пектинов, адгезия перитонеальных макрофагов, свидетельствующая об их функциональной активности, увеличивается более чем в два раза. Полученные данные указывают на то, что пектиновые гели вызывают воспалительно-репаративную реакцию, характерную для гелей из природных полисахаридов.

Тема: «Воспаление низкой интенсивности у людей с нарушением циркадианного ритма на Севере», № ГР АААА-А15-115112610089-7 (2015–2017 гг.), руководитель – д.б.н. Борисенков М.Ф. (проект № 15-3-4-50).

Изучен рацион питания и продукция провоспалительных цитокинов у молодых жителей Севера при десинхронозе. Установлено, что лица с поздним хронотипом потребляют больше алкоголя, а лица с коротким сном – чая и кофе. Лица с социальным джетлагом (СДЛ) потребляют больше высококалорийных продуктов и алкоголя по сравнению с лицами без СДЛ. Связь между СДЛ и иммунными показателями у молодых жителей Севера не выявлена. Нездоровые пищевые предпочтения молодых жителей Севера, в частности потребление алкоголя и высококалорийной пищи, в большей степени связаны с СДЛ, чем хронотипом и продолжительностью сна.

Тема: «Механизмы генерации потенциалов действия и роль ионных токов в клетках синусно-предсердной области при развитии брадикардии у млекопитающих (на примере мыши)»,

№ ГР АААА-А15-115112610090-3 (2015–2017 гг.), руководитель – д.б.н. Головки В.А. (проект № 15-5-4-11).

Впервые проведен сравнительный анализ электрофизиологических параметров потенциалов действия (ПД) клеток водителя ритма у эмбрионов (13-15 суток, $n=4$ и 20-21 сутки (перед рождением), $n=4$), новорожденных (1-2 дня, $n=19$) и взрослых (2 месяца, $n=13$) мышей. Установлено, что частота генерации потенциалов действия у эмбрионов в 2 и 2.5 раза ниже, чем у новорожденных и взрослых животных соответственно, при сопоставимой скорости нарастания переднего фронта ПД в фазу 0 ($dV/dt_{\max}$). Использование нифедипина, блокатора Ca^{2+} -тока L-типа, и анализ дозозависимых кривых изменения скорости фазы быстрой деполяризации ($dV/dt_{\max}$) потенциала действия клеток водителей ритма сердца, соответствующих уравнению Хилла, позволили заключить, что функциональный вклад Ca^{2+} -тока L-типа у новорожденных и взрослых животных в ~ 3 раза выше, чем у эмбрионов. Ca^{2+} -ток L-типа играет существенную роль в повышении частоты сердечных сокращений у мыши в онтогенезе и вносит вклад в возникновение брадикардии у взрослых животных.

Тема: «Оценка воздействия на здоровье работников и здоровье населения, проживающего на территориях возведения и эксплуатации новых участков газотранспортной системы на европейском Севере России на Ямале», № ГР АААА-А15-115112610093-4 (2015–2017 гг.), руководитель – д.м.н. Бойко Е.Р. (проект № 15-15-4-10).

Показано, что в условиях Севера наряду с природно-климатическими факторами серьезное влияние на функционирование организма и показатели социальной адаптации населения оказывают факторы техногенной природы, причем влияние последних модулируется этническими особенностями и широтой проживания северян. Полученные результаты могут использоваться на Крайнем Севере при разработке алгоритмов оценки здоровья населения, проживающего в зонах активного техногенного влияния на среду обитания.

Тема: «Нуклеирующие агенты растений европейского Севера России в криоконсервировании биологических объектов», № ГР АААА-А16-116021210128-1 (2015–2017 гг.), руководитель – д.б.н. Полежаева Т.В. (проект № 15-3-4-21).

Эффективным модификатором льда, обладающим выраженным криозащитным действием, является пектиновый полисахарид танацетан из растения европейского Севера России пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare*. На примере различных биологических объектов (лейкоциты и тромбоциты крови человека, дрожжевые клетки) показано, что наличие танацетана в замораживаемой клеточной среде позволяет снизить концентрацию криопротектора глицерола или диметилацетамида и сохранить криозащитный эффект при охлаждении объекта по классическим линейным (до -196°C) или экспоненциальным (до -20°C, -80°C) программам.

Тема: «Изучение физиологической активности производных тиadiaзинов», № ГР АААА-А16-116021210129-8 (2015–2017 гг.), руководитель – к.б.н. Вахнина Н.А. (проект № 15-21-4-4).

Изучена активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ) нативных митохондрий печени и головного мозга, установлены межвидовые и возрастные особенности активности СДГ нативных митохондрий печени млекопитающих. Определены производные 1,3,4-тиadiaзина, обладающие наиболее выраженным действием на активность фермента митохондрий. Максимальный ингибирующий эффект на СДГ митохондрий оказали соединения, содержащие производное морфолина во втором положении тиadiaзинового кольца; степень ингибирующего эффекта может быть связана с типом заместителя в пятом положении тиadiaзинового кольца.

Результаты работ, выполненных по проектам, поддержанным различными фондами

Тема: «Антиадгезивные материалы на основе растительных полисахаридов» (грант РФФИ № 15-04-01981-а, 2015–2017 гг., руководитель – д.б.н. Гюнтер Е.А.).

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 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.

Проект Фонда содействия инновациям на тему “Разработка компьютерной программы «Жирные кислоты в продуктах» (руководитель – к.б.н. Людина А.Ю.).

Проходят испытания программы «Оценка адекватности потребления эссенциальных жирных кислот» (Св-во ГР № 2016662728 от 21.11.2016 г., *Людина А.Ю., Есева Т.В., Бобрецова А.В., Максимов А.И., Бойко Е.Р.*).

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. СОЗДАНИЕ, ПРАВОВАЯ ОХРАНА И РЕАЛИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Результаты диссертационной работы Каневой А.М. «Физиологическая информативность интегральных индексов липидного обмена у человека» используются в учебном процессе на кафедре биохимии и медицины катастроф медицинского института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина» (акт внедрения от 12.05.2017 г.) и в клинической практике лечебно-профилактического объединения АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» (акт внедрения от 15.05.2017 г.).

Рекомендации по производству и использованию функциональных продуктов питания внедрены работу АО «Монди СЛПК» (акт внедрения от 24.05.2017 г.).

Результаты диссертационной работы Гарнова И.О. «Коррекция функционального состояния организма с помощью электромагнитного излучения крайне высокой частоты» используются в Государственном автономном учреждении Республики Коми «Санаторий «Лозым» (акт внедрения от 18.01.2017 г.) и в учебном курсе лекций «Медицинский массаж» и «Лечебная физическая культура» в Государственном профессиональном образовательном учреждении «Сыктывкарский медицинский колледж им. И.П. Морозова» (акт внедрения от 30.01.2017 г.).

Результаты научных исследований по зонам частоты сердечных сокращений и физической работоспособности лыжников-гонщиков и биатлонистов – членов сборных команд Республики Коми, полученные Бойко Е.Р., Логиновой Т.П., Гарновым И.О., Варламовой Н.Г., используются в тренировочном процессе ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд» (акт внедрения от 08.06.2017 г.).

Рекомендации по производству и использованию функциональных продуктов питания используются в ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд» для коррекции функционального состояния спортсменов в процессе годового цикла (акт внедрения от 27.10.2017 г.).

Комплексное обследование спортсменов-лыжников – членов сборных команд Республики Коми по лыжным гонкам, которое включает тестирование «до отказа» на эргоспирометрической системе OxyconPro (Германия) с определением порога анаэробного обмена, основных биохимических (в том числе лактата) и антиоксидантных показателей крови, а также профиля жирных кислот, антропологических и психофизиологических характеристик, анализ вариабельности сердечного ритма на установке «Экосан-2007», изучение фактического питания (включая оценку адекватности потребления эссенциальных жирных кислот), проводимое коллективом Отдела экологической и медицинской физиологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук под руководством д.м.н., проф. Евгения Рафаиловича Бойко, используется в ГАУ РК «Центр спортивной подготовки сборных команд» для определения функционального состояния спортсменов в процессе годового цикла для коррекции тренировочного процесса акт внедрения от 27.10.2017 г.).

Получены патенты:

Гарнов И.О., Бойко Е.Р., Кучин А.В., Варламова Н.Г., Логинова Т.П. Способ восстановления резервов и функционального состояния организма с применением фитоскипидарных ванн. Патент № 2630980 от 15.01.2017 http://www1.fips.ru/fips_servlet/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2630980&TypeFile=html (15.09.2017 бюл. № 26)

Изобретение относится к области медицины, физиотерапии, бальнеологии, спортивной медицины, а именно к созданию фитоскипидарной эмульсии и ее применению для водотерапии. Изобретение может быть использовано для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний, а также для снижения негативных факторов, вызванных физическими тренировками у спортсменов высокой квалификации.

Зайцева О.О., Полежаева Т.В., Худяков А.Н., Соломина О.Н., Головченко В.В. Патент на изобретение «Раствор для консервирования клеточных взвесей». № 2621295, заявка на изобретение №2015149578 от 18.11.2015; опубл 01.06.2017; Бюл. №16.

Изобретение относится к физиологии, криобиологии и медицине, а именно к созданию раствора для консервирования клеточных взвесей. Раствор обеспечивает сохранность стабильно высокого процента физиологически активных ядерных клеток крови до 15 суток при температуре хранения -40°C.

Триандафилова С.В., Михайлова Е.А., Гюнтер Е.А. Способ стимулирования роста и развития овощных культур. Пат. № 2015147142 от 02.11.2015; опубл. 10.05.2017, Бюл. № 13.

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к способам выращивания овощных культур. Способ стимулирования роста и развития овощных культур включает предпосадочную обработку семян путем замачивания, обработку растений в период вегетации биологически активным препаратом. Способ позволяет повысить всхожесть, скорость прорастания семян, ускорить рост растений, повысить урожайность и качество плодов, повысить жизнестойкость растений, сократить сроки вегетации.

Коковкина С.В., Михайлова Е.А., Оводова Р.Г., Головченко В.В., Гюнтер Е.А., Патова О.А., Шубаков А.А. Способ

стимулирования роста и развития моркови. Пат. № 2620647 от 19.01.2016; опубл. 29.05.2017, Бюл. № 16.

Изобретение относится к области сельского хозяйства и может быть использовано при выращивании моркови. Способ стимулирования роста и развития моркови включает обработку семян перед посевом путем замачивания и обработку вегетирующих растений в период развития путем опрыскивания биологически активным веществом. Предлагаемый способ стимулирования роста моркови обеспечивает повышение всхожести, скорости прорастания семян, повышение урожайности и качества плодов, повышение жизнестойкости растений, повышение сохранности корнеплодов в период зимнего хранения.

Поданы заявки на изобретение:

«Способ оценки силы межмолекулярных взаимодействий в модельной системе «Функционализированная полистироловая микросфера – функционализированное стекло» методом оптической ловушки». Авт.: Конышев И.В., Бывалов А.А., Коржавина А.С., Литвинцев С.Г., Мартинсон Е.А.

«Способ получения пектиновых полисахаридов из сухого растительного сырья». Головченко В.В., Патовой О.А., Оводовой Р.Г., Витязева Ф.В. Приоритет от 20.04.2016. (получено положительное решение).

Совместно с Институтом биологии и Институтом химии Коми НЦ УрО РАН разрабатывается проект «Инновационного центра» по развитию, реализации и внедрению инновационных разработок в области биотехнологии, нанотехнологий, композиционных материалов и др.

Д.б.н. Василенко Т.Ф. и д.б.н. Гюнтер Е.А. являются членами рабочей группы по развитию биотехнологий в Республике Коми при Министерстве развития промышленности и транспорта Республики Коми. Д.м.н. Бойко Е.Р., д.б.н. Попов С.В. и д.б.н. Василенко Т.Ф. входят в состав рабочей группы по инновациям при Президиуме Коми НЦ УрО РАН.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Взаимодействие с российскими и зарубежными организациями, органами исполнительной власти

Взаимодействие с научными учреждениями

- ИБ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар. Договор о совместной научно-исследовательской деятельности.
- ГНЦ РФ Институт медико-биологических проблем РАН, г. Москва. Участие в научной программе по развитию телемедицинской системы индивидуального донозологического контроля на основе результатов долговременных медико-экологических исследований.
- Зональный НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, г. Киров. Договор о творческом сотрудничестве на тему «Разработка новых улучшенных сортов ржи для пищевой промышленности и оценка их физиологического действия, продовольственная безопасность».
- ФГБУ Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН. Договор о научном сотрудничестве.
- ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН. Договор о научно-техническом сотрудничестве.
- ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ. Д.б.н. Шмаков Д.Н., д.б.н. Попов С.В., д.б.н. Харин С.Н. являются экспертами научно-технической сферы, зарегистрированными в федеральном реестре экспертов (июнь 2012 г., свидетельства Минобрнауки РФ).

Взаимодействие с отраслевой наукой и промышленными предприятиями

- ГБУЗ РК «Коми республиканская больница», г. Сыктывкар. Договор о научно-практическом сотрудничестве по разработке методов донозологической диагностики заболеваний кардиореспираторной системы среди жителей Республики Коми.
- АО «МОНДИ СЛПК», г. Сыктывкар. Договор на выполнение НИР «Эколого-физиологическая оценка влияния производственной деятельности предприятий АО «МОНДИ СЛПК» на здоровье населения прилегающих территорий».

Взаимодействие с учреждениями высшего образования:

- ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»,
- ФГБОУ ВО «Вятский государственный гуманитарный университет»,
- ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина».

В 2016-2017 учебном году 16 научных сотрудников вели преподавательскую деятельность в вузах г. Сыктывкара и г. Кирова. Гюнтер Е.А. являлась председателем Государственной экзаменационной комиссии по направлению подготовки магистров 19.04.01 Биотехнология Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина».

В 2014 году созданы базовые кафедры Института в Медицинском институте ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» (кафедра физиологии, заведующий – д.б.н. Азаров Я.Э.; кафедра биохимии и медицины катастроф, заведующий – д.м.н. Бойко Е.Р.). Лаборатория физиологии микроорганизмов является базовой лабораторией ИФ Коми НЦ УрО РАН в ФГБОУ ВО «Вятский государственный гуманитарный университет».

*Международное научное партнерство и
международная деятельность*

В рамках Соглашения о партнерстве, сотрудничестве и научном обмене между Институтом и факультетом биомедицинской инженерии Чешского технического университета в Праге проводится научное исследование электрофизиологических механизмов аритмий желудочков в модели ишемии/реперфузии, осуществляется образовательный процесс – лекции по электрофизиологии сердца и гемодинамике в рамках курса «Анатомия и физиология человека», научное руководство дипломными работами в рамках учебной программы магистратуры по специальности «Биомедицинский инженер» (к.б.н. Седова К.А., кафедра клинической техники факультета биомедицинской инженерии Чешского технического университета в Праге).

Проводились совместные исследования с монгольскими коллегами – сотрудниками биолого-биотехнологического факультета

Монгольского государственного университета и Института химии и химической технологии Монгольской академии наук по теме «Исследование химического состава и биологической активности полисахаридов лекарственных растений и грибов, а также исследование биоразнообразия с целью рационального использования природных ресурсов» (с 03.09.2012 г. по 03.09.2017 г.).

Институт имеет генеральное соглашение о научном сотрудничестве в области физико-химической биологии и биоорганической химии с Университетом Додоми, Танзания (с 04.06.2012 г. по 04.06.2017 г.).

Продолжается сотрудничество с коллегами из Университета Тромсе (Норвегия) и Норвежского Института северных исследований (г. Тромсе, Норвегия).

Вне рамок соглашений продолжают совместные проекты с Институтом физиологии Национального университета Куйо (г. Куйо, Мендоза, Аргентина) и Институтом исследования сердца Словацкой академии наук (г. Братислава, Словакия), посвященные изучению влияния мелатонина на электрофизиологические свойства миокарда при ишемии/реперфузии (к.б.н. Седова К.А., д.б.н. Харин С.Н., д.б.н. Азаров Я.Э.), с Университетом Восточной Финляндии (г. Йюэнсуу, Финляндия) и МГУ им. М.В. Ломоносова, посвященный изучению ионных токов в кардиомиоцитах, изолированных из разных областей миокарда радужной форели, адаптированной к высокой и низкой температуре (к.б.н. Вайкшнорайте М.А., к.б.н. Витязев В.А., д.б.н. Азаров Я.Э.); с Университетом Манчестера (г. Манчестер, Соединенное Королевство), посвященный изучению влияния адренергической стимуляции на активацию миокарда рыб (к.б.н. Вайкшнорайте М.А., к.б.н. Витязев В.А., д.б.н. Азаров Я.Э.); с Лундским университетом (г. Лунд, Швеция), посвященный изучению механизма формирования электрокардиографической J-волны в условиях острого коронарного синдрома (д.б.н. Азаров Я.Э., к.б.н. Вайкшнорайте М.А., к.м.н. Овечкин А.О.).

Институт включен в число членов Глобальной сети исследования старения (Global Ageing Research Network, GARN).

Ученые Института участвуют в деятельности международных организаций и состоят в международных обществах:

- редакционная коллегия международных журналов «Barents Newsletter on Occupational Health and Safety» и «International Journal of Circumpolar Health» (д.м.н. Бойко Е.Р.);
- совет директоров Международного общества «International Network for Circumpolar Health Research» (д.м.н. Бойко Е.Р.);
- 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. Головкин 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)).

Взаимодействие с органами исполнительной власти:

- Научно-консультативный совет при Главе Республики Коми (д.м.н. Бойко Е.Р., д.б.н. Харин С.Н.);
- Научно-технический совет при Правительстве Кировской области (д.м.н. Бывалов А.А.);
- Общественная палата при Правительстве Республики Коми (д.м.н. Бойко Е.Р.);
- Экспертный совет региональных программ РФФИ (д.м.н. Бойко Е.Р.);
- Общественный совет при Министерстве труда, занятости и социальной защиты Республики Коми (д.м.н. Солонин Ю.Г.);

– 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.);

– 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.);

– 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.).

Научные общества и иное:

– Коми отделение Всероссийского физиологического общества им. И.П. Павлова при РАН (председатель отделения и член Центрального Совета общества – д.м.н. Солонин Ю.Г.);

– Коми республиканское отделение Геронтологического общества (возглавляет д.б.н. Борисенков М.Ф.);

– Коми отделение Российского научного общества иммунологов (возглавляет д.б.н. Попов С.В.);

– Коми отделение Российского общества биотехнологов им. Ю.А. Овчинникова (возглавляет д.б.н. Гюнтер Е.А.);

– редакционная коллегия журнала «Вестник Северного (Арктического) федерального университета» (д.м.н. Бойко Е.Р.);

– редакционный совет научно-теоретического журнала «Проблемы биологии продуктивных животных» (д

– специализированный совет Д 208.004.01. по защите докторских диссертаций при ФГБОУ ВО СГМУ (г. Архангельск) Минздрава России (

На базе Института функционирует физиологическое отделение Малой академии. За текущий период были проведены занятия со школьниками лицея при СГУ им. Питирима Сорокина, СОШ № 15, СОШ № 25, СОШ № 38, школьниками сельских школ районов Республики Коми. Проводились экскурсии по лабораториям и отделам Института физиологии для учащихся 7-10 классов средних школ города Сыктывкара и районов Республики Коми. Занятия в Малой академии посетили около 100 школьников.

***Сведения о численности сотрудников,
профессиональном росте научных кадров,
деятельности аспирантуры***

Списочная численность Института составляет 102 человека, из них 68 научных сотрудников (в том числе 5 совместителей): 15 докторов наук, 34 кандидата наук. Молодых ученых и специалистов до 39 лет – 30, в том числе 17 кандидатов наук и 13 сотрудников без степени. Штатная численность работников – 91,5 единиц, научных сотрудников – 66,6 единиц.

В 2017 г. защищены две докторские диссертации (Артеева Н.В. и Канева А.М.) по специальности 03.03.01 Физиология в диссертационном совете при ИФ Коми НЦ УрО РАН, одна кандидатская диссертация (Коньшев И.В.) по специальности 03.02.03 Микробиология в диссертационном совете Д 212.081.36 при ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Приказом ВАК при Минобрнауки России присуждена ученая степень кандидата биологических наук Алисултановой Н.Ж.

В аспирантуре обучалось шесть человек (пять – очно, один – заочно). На очную форму обучения в аспирантуру по специальности 03.03.01 Физиология приняты Романова А.М. и Попова Е.А. Отчислены: Гарнов И.О. – с предоставлением диссертации, Каликова Л.Б., Петрова П.А. – в связи с истечением срока обучения. Институт участвовал в открытом публичном конкурсе Центра госзадания и госучета Минобрнауки РФ по программам высшего образования (аспирантура) на 2018 г. По итогам конкурса выделено два места по специальности 03.03.01 Физиология.

В 2017 году проводилась аттестация научных сотрудников Института (очередная и внеочередная). Проведены конкурсы на замещение вакантных должностей с размещением материалов на портале <http://ученые-исследователи.рф>.

Проведена работа по переводу научных работников Института на эффективный контракт.

Сведения о наградах и премиях

Д.б.н. Головкин В.А. распоряжением Главы Республики Коми присвоено почетное звание «Заслуженный работник РК».

Д.б.н. Василенко Т.Ф. распоряжением Главы Республики Коми от 1 августа 2017 г. присвоено звание «Почетный деятель науки Республики Коми».

Д.м.н. Нужный В.П. награжден памятной медалью «95 лет Республике Коми» за многолетний плодотворный труд в области здравоохранения.

Д.м.н. Солонин Ю.Г. награжден Благодарственным письмом за участие в конференции «Космос и мы» регионального Музея космонавтики при школе № 4 (12 апреля 2017 г.), дипломом «Всероссийской лабораторной» с Валерием Рубаковым в Центральном доме ученых РАН (22 апреля 2017 г.), золотым знаком отличия Всероссийского комплекса ГТО (приказ Минспорта России от 7 июля 2017 г.) и вошел в ТОП-100 самых продуктивных (20-е место) и самых цитируемых (22-е место) российских ученых по данным РИНЦ по разделу «Охрана труда».

Деятельность Ученого совета

В течение 2017 г. проведено пятнадцать заседаний Ученого совета, на которых рассмотрены следующие ключевые вопросы организации научной деятельности Института:

- итоговый доклад о деятельности Института в 2016 г.,
- план приема в аспирантуру,
- Положение о приеме в аспирантуру и порядок приема,
- программы вступительных экзаменов по специальности «Физиология»,
- прием в аспирантуру (тема работы, научное руководство, темы рефератов по истории и философии науки),
- аттестация аспирантов и соискателей,
- представление к награждению в 2018 г.,
- реструктуризация сети академических институтов, выдвижение предложений ИФ Коми НЦ УрО РАН,
- план конференций ИФ Коми НЦ УрО РАН на 2018 г.,
- годовые отчеты подразделений и отчет Института за 2017 год, планы на 2018-2020 гг.

Деятельность диссертационного совета

С 2014 г. (приказ Минобрнауки России от 25.12.2014 г. № 762/нк) на базе Института функционирует диссертационный совет Д 004.017.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по специальности 03.03.01 – физиология (биологические науки). В 2017 году в диссертационном совете Д 004. 017. 02 ИФ Коми НЦ УрО РАН проведено две защиты (Артеева Н.В. и Канева А.М.) на соискание ученой степени д.б.н. по специальности 03.03.01 Физиология. Документы направлены в ВАК при Минобрнауки России.

ВАК при Минобрнауки России не имеет замечаний к деятельности диссертационного совета.

Совет молодых ученых

Численность Совета молодых ученых (до 35 лет включительно) в Институте составляет 27 человек, в том числе 5 аспирантов и 9 кандидатов наук.

Молодые ученые участвовали в организации и проведении II Всероссийской научно-практической конференции «Медико-физиологические основы спортивной деятельности на Севере» (Сыктывкар, 24 ноября 2017 г.).

Молодые ученые Института ведут активную преподавательскую деятельность, входят в состав редакционной комиссии сборника докладов молодежной научной конференции. Седова К.А. завершила стажировку на факультете биомедицинской техники Чешского технического университета в Праге. Организованы и проведены экскурсии по лабораториям Института физиологии для школьников и всех желающих с целью популяризации науки в рамках Дня открытых дверей.

Силами молодых ученых был подготовлен и проведен новогодний утренник для детей.

Проведение и участие в работе научных мероприятий, выставок

В 2017 году совместно с Министерством физической культуры и спорта Республики Коми организована и проведена II Всероссийская научно-практическая конференция «Медико-физиологические основы

спортивной деятельности на Севере» (Сыктывкар, 24 ноября 2017 г.). В ней приняли участие тренеры, ученые, преподаватели и студенты учебных заведений из восьми городов Российской Федерации (Москва, Санкт-Петербург, Сыктывкар, Сосногорск, Любим, Одинцово, Красногорск, Омск), а также из ближнего зарубежья (г. Мозырь, Республика Беларусь). Всего представлено 25 докладов, 40 участников. Были обсуждены теоретические и методические аспекты физкультурно-спортивной деятельности, а также составляющие их физиологического и биохимического сопровождения. Рассмотрели специалисты и медицинские аспекты тренировки и реабилитации спортсменов, особенности их питания. Уделили внимание на конференции и проблемам обеспечения организма микронутриентами в условиях нагрузок, а также были затронуты социальные и психологические факторы в спорте. Принято решение о ежегодном проведении конференции и продолжении совершенствования системы научно-методического и медико-биологического сопровождения подготовки спортивного резерва Республики Коми.

В 2017 г. сотрудники Института участвовали в конференциях и симпозиумах с пленарными (3), устными (17) и стендовыми докладами (11).

Пленарные доклады:

«Жизнь и здоровье человека на Севере», Бойко Е.Р., Всероссийская научная конференция «Европейская зона Российской Арктики: сценарии развития», г. Сыктывкар, 18-19 октября 2017 г.;

«Регуляция аппетита не утилизируемыми полисахаридами пищи», Попов С.В., XVI Всероссийская молодежная школа-конференция по актуальным проблемам химии и биологии, 4-9 сентября 2017 г., г. Владивосток;

«Функциональные подходы к определению порога анаэробного обмена в циклических видах спорта», Бойко Е.Р., Всероссийская научно-практическая конференция «Теория и практика физической подготовки», г. Санкт-Петербург, 5-6 октября 2017 г.

Устные и стендовые доклады:

44 Международный конгресс по электрокардиологии, 21-29 июня 2017 г., г. Портланд, Орегон, США (Седова К.А., устный доклад);

Конгресс европейской ассоциации ритма сердца EHRA 2017, Cardiostim, 17-21 июня 2017 г., г. Вена, Австрия (Головко В.А., стендовый доклад);

41-ый симпозиум Европейского Общества кардиологов по сердечной клеточной электрофизиологии (41st Meeting of the ESC Working Group on Cardiac Cellular Electrophysiology), 17-18 июня 2017 г., г. Вена, Австрия (Головко В.А., стендовый доклад);

XV Конгресс Европейского общества биологических ритмов, 30 июля- 3 августа 2017 г., г. Амстердам, Нидерланды (Борисенков М.Ф., Полугрудов А.С., Панев А.С., стендовые доклады);

Международный арктический форум «Арктика – территория диалога», 29-30 марта 2017 г., г. Архангельск (Бойко Е.Р. участник дискуссии форума «Арктика – территория здоровья»);

II Международный симпозиум «Physics, Engineering and Technologies for Biomedicine», 10-14 октября 2017 г., г. Москва (Коньшев И.В., Белозеров В.С., стендовый доклад);

IV Международная научно-практическая конференция «Основные проблемы естественных и математических наук», г. Волгоград (Вайкшнорайте М.А., заочное участие);

X Всероссийская научная конференция и школа молодых ученых «Химия и технология растительных веществ», 5-9 июня 2017 г., г. Казань (Гюнтер Е.А., Головченко В.В., Патова О.А., Храмова Д.С., Марков П.А., Падерин Н.М., Смирнов В.В., Савельев Н.М., устные доклады; Шаньгина С.М., стендовый доклад);

IV Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы подготовки лыжников-гонщиков высокой квалификации», 25-28 апреля 2017 г., г. Смоленск (Бойко Е.Р., устный доклад);

Всероссийская научно-практическая интернет-конференция с международным участием «Актуальные проблемы биохимии спорта XXI века», 10-26 апреля 2017 г., г. Москва (Логинова Т.П., Гарнов И.О., Людинина А.Ю., Варламова Н.Г., Чалышева А.А., Потолицына Н.Н., Паршукова О.И., Есева Т.В., Бойко Е.Р., заочное участие);

Всероссийская научно-практическая конференция (с международным участием), посвященная 60-летию НИИСХ Республики Коми «Проблемы и перспективы инновационного развития сельскохозяйственной науки Республики Коми», 26-27 июля 2017, г.

Сыктывкар (Михайлова Е.А., устный доклад; Монгалев Н.П., заочное участие);

Всероссийская научно-практическая конференция «Теория и практика физической подготовки», 5-6 октября 2017 г., г. Санкт-Петербург (Гарнов И.О., устный доклад);

XXIII съезд физиологического общества им. И.П. Павлова, 18-22 сентября 2017 г., г. Воронеж (Лебедева Е.А., Берникова О.Г., устные доклады; Прошева В.И., Солонин Ю.Г., стендовые доклады; Варламова Н.Г., Паршукова О.И., Людина А.Ю., Монгалев Н.П., Потолицына Н.Н., Есева Т.В., Полежаева Т.В., Худяков А.Н., Безмельцева О.М., заочное участие);

II Молодёжная школа-конференция «Молекулярные механизмы регуляции физиологических функций», 22-24 сентября 2017 г., г. Звенигород (Лебедева Е.А., устный доклад, стендовый доклад);

I Российский микробиологический конгресс, 17-18 октября 2017 г., г. Пущино (Бывалов А.А., участие в работе);

Годичное собрание Общества физиологов растений России, научная конференция и школа для молодых ученых «Экспериментальная биология растений: фундаментальные и прикладные аспекты», 18-24 сентября 2017 г., г. Судак, Крым (Михайлова Е.А., устный доклад, стендовый доклад);

Санкт-Петербургский научный форум, посвященный 100-летию Физиологического общества им. И.П. Павлова, 17–19 апреля 2017 г., г. Санкт-Петербург (Гонотков М.А., устный доклад).

Выставки:

На XXI Международном форуме «Российский промышленник» (20-22 сентября 2017 г., г. Санкт-Петербург) делегацией администрации Республики Коми были представлены разработки ИФ Коми НЦ УрО РАН:

- БАД «Мультивит-Витабаланс»,
 - Диагностика «Легочного сердца»,
- Компьютерные программы:
- «Модуль расчета рациона»,
 - «Спорт: расчет и анализ рациона»,
 - «Форма выдачи результатов обследования спортсменов на системе OхуconPro при тестировании «до отказа».

Издательская и научно-информационная деятельность

В 2017 году выпущены сборник «Институт физиологии: итоги и публикации 2016 года», сборник материалов II Всероссийская научно-практическая конференция «Медико-физиологические основы спортивной деятельности на Севере» (24 ноября 2017 г., г. Сыктывкар), отпечатано два автореферата.

Функционирует официальный сайт Института <http://physiol.komisc.ru> с регулярно обновляемым блоком новостей, а также с размещением актуальных сведений о научной и научно-организационной деятельности Института, в том числе о работе диссертационного совета и аспирантуры, публикациях, научных мероприятиях, разработках. За 2017 год сайт посетили 2910 человек (в среднем 1490 просмотров ежемесячно).

Популяризация научных знаний

Выступления в СМИ

Репортажи о тестировании спортсменов на системе OхуconPro ГТРК «Коми-Гор» телепрограмма «Вести Коми» (эфир от 13 января 2017 г.)

Телепрограмма «Детали дня» (Телеканал «Юрган») о внедрении инновационных разработок институтов Коми НЦ УрО РАН (эфир от 24 января 2017 г.) Сотрудник Института Гарнов И.О. рассказал об установке «Оксикон-Про».

Репортаж в программе ГТРК «Коми гор» «Вести-Коми» (эфир от 14 февраля 2017 г.) о недостатке витаминов группы В и особенно тиамина, а также о необходимости витаминизации.

Репортаж в программе ГТРК «Коми гор» «Вести-Коми» (эфир от 27 апреля 2017 г.) о визите Татьяны Лебедевой в ИФ.

Репортажи в программах ГТРК «Коми-Гор» - «Вести Коми» (на русском и на коми языке) (эфир от 28 сентября 2017 г.) о тестировании спортсменов на системе OхуconPro (Белорукова Юлия)

Репортаж на телеканале ГТРК «Коми Гор» в программе «Вести-Коми», посвященный открытию мемориальной доски в честь увековечивания памяти академика Юрия Семеновича Оводова (эфир от 9 ноября 2017 г.)

Репортаж «наука на службе у спорта» в программе ГТРК «Коми гор» «Вести-Коми» (эфир от 24 ноября 2017 г.)

Репортаж о дополнительной маркировке молочных продуктов в программе ГТРК Коми-Гор «Вести-Коми» (эфир от 26 декабря 2017 г.).

Солонин Ю.Г. предоставил информацию о конференции «Космос и мы» в газете «7x7» и на сайте Управления образования администрации муниципального образования городского округа «Сыктывкар» (апрель 2017 г.), дал интервью Воронежскому телевидению о Съезде физиологов и представил свой стендовый доклад (21 сентября 2017 г.).

Лекции для населения:

Солонин Ю.Г. провел экскурсию и рассказал ученикам 7-го класса 4-й школы г. Сыктывкара о проекте «Марс-500» (20 января 2017 г.), прочитал лекцию о проекте «Марс-500» на конференции «Космос и мы» регионального Музея космонавтики при школе № 4 (12 апреля 2017 г., г. Сыктывкар).

Участие сотрудников Института д.м.н. Бойко Е.Р., д.м.н. Солонина Ю.Г и к.б.н. Маркова А.Л. в международном проекте «Марс-500» и обобщенные помесечные результаты по группе сыктывкарских испытуемых отражены на сайте Института космических исследований РАН (www.iki.rssi.ru/mars500).

**Библиографический
указатель публикаций
за 2017 год**

5. Библиографический указатель публикаций за 2017 год

Монографии

1. Новикова О.Д., Бывалов А.А. Внеклеточные мембранные нановезикулы бактерий. Условия формирования и свойства // Исследования природных соединений в Тихоокеанском институте биоорганической химии им. Г.Б. Елякова. Новые подходы и результаты / Отв. ред. Стоник В.А. – Владивосток: Изд-во ООО «Рея», 2016. – С. 163–169. ISBN 978-5-7442-1592-7
2. Солонин Ю.Г. Нормирование физического напряжения при труде. – Новосибирск: АНС «СибАК», 2017. – 180 с. ISBN 978-5-4379-0533-3 (11,25 п.л., 550 экз.)

Статьи в зарубежных журналах, входящих в базу данных

Web of Science

1. Arteyeva N.V., Azarov J.E. Effect of action potential duration on $T_{\text{peak}} - T_{\text{end}}$ interval, T-wave area and T-wave amplitude as indices of dispersion of repolarization: Theoretical and simulation study in the rabbit heart / / J. Electrocardiol., 2017. Vol. 50, № 6. P. 919–924. DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2017.07.001 (WoS, 1.514, Q3)
2. Arteyeva N.V., Azarov J.E. The role of transmural repolarization gradient in the inversion of cardiac electric field: model study of ECG in hypothermia // Ann. Noninvas. Electrocardiol., 2017. Vol. 22, № 1. Article ID UNSP e12360, 8 p. DOI: 10.1111/anec.12360 (WoS, 1.852, Q3)
3. Azarov J.E., Demidova M.M., Koul S, van der Pals J, Erlinge D., Platonov P.G. Progressive increase of the $T_{\text{peak}} - T_{\text{end}}$ interval is associated with ischaemia-induced ventricular fibrillation in a porcine myocardial infarction model // Europace, 2017. May 24. DOI: 10.1093/europace/eux104. [Epub ahead of print] (WoS, 4.530, Q1)
4. Borisenkov M.F., Tserne T.A., Panev A.S., Kuznetsova E.S., Petrova N.B., Timonin V.D., Kolomeichuk S.N., Vinogradova I.A., Kovyazina M.S., Khokhlov N.A., Kosova A.L., Kasyanova O.N. Seven-year survey of sleep timing in Russian children and adolescents: Chronic 1-h forward transition of social clock is associated with increased social jetlag and winter pattern of mood seasonality // Biol. Rhythm. Res.,

2017. Vol. 48, № 1. P. 3–12. DOI: 10.1080/09291016.2016.1223778 (WoS, 0.624, Q4)
5. **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 *Styela rustica in vitro* // J. Exp. Biol., 2017. Vol. 220, № 24. P. 4589–4599. DOI: 10.1242/jeb.154641 (WoS, 3.320, Q1)
 6. **Gyunter E.A., Melekhin A.K., Popov S.V., Durnev E.A., Martinson E. A., Litvinets S.G., Konovalova M.A., Varlamov V.P.** Adhesive properties of pectin-chitosan composite gels // Chem. Nat. Comp., 2017. Vol. 53, № 5. P. 823–829. DOI: 10.1007/s10600-017-2133-x (WoS, 0.460, Q4) (Гюнтер Е.А., Мелехин А.К., Попов С.В., Дурнев Е.А., Мартинсон Е.А., Литвинец С.Г., Коновалова М.А., Варламов В.П. Адгезивные свойства пектин-хитозановых композитных гелей // Химия природных соединений. 2017. № 5. С. 704–709.
 7. **Gyunter E.A., Popeiko O.V., Vityazev F.V.** General chemical characteristics of pectins and arabinogalactans from callus culture and native plant of *Tanacetum vulgare* and gelation properties of the pectins // Chem. Nat. Comp., 2017. Vol. 53, № 1. P. 6–11. DOI: 10.1007/s10600-017-1898-2 (WoS, 0.473, Q4) (Гюнтер Е.А., Попейко О.В., Витязев Ф.В. Общая химическая характеристика и гелеобразующие свойства пектиновых веществ каллусной культуры и нативного растения *Tanacetum vulgare* L. // Химия природных соединений. 2017. № 1. С. 9–13.
 8. **Kaneva A.M., Potolitsyna N.N., Bojko E.R.** Usefulness of the LDL-C/apoB ratio in the overall evaluation of atherogenicity of lipid profile // Arch. Physiol. Biochem., 2017. Vol. 123, № 1. P. 16–22. DOI: 10.1080/13813455.2016.1195411 (WoS, 1.220, Q4)
 9. **Kharin S.N., Krandycheva V.V., Tsvetkova A.S., Shumikhin K.V.** Remodeling of ventricular repolarization in experimental right ventricular hypertrophy // J. Electrocardiol., 2017. Vol. 50, № 5. P. 626–633. DOI: 10.1016/j.jelectrocard.2017.05.008 (WoS, 1.514, Q3)
 10. **Kibler N.A., Nuzhny V.P., Achmetzhynova S.V., Shmakov D.N.** Effects of heart rate on the pump function and electrophysiological characteristics of the heart in the frog *Rana temporaria* // Int. J. Biomed., 2017. Vol. 7, № 1. P. 46–50. DOI: 10.21103/Article7(1)_OA5

11. **Kibler N.A., Nuzhny V.P., Prosheva V.I.** Electrical and contractile properties of the heart ventricle in response to ambient temperature changes in frog *Rana temporaria* // Int. J. Biomed., 2017. Vol. 7, № 3. P. 180–184. DOI: 10.21103/Article7(3)_OA4
12. **Konovalova M.V., Markov P.A., Durnev E.A., Kurek D.V., Popov S.V., Varlamov V.P.** Preparation and biocompatibility evaluation of pectin and chitosan cryogels for biomedical application // J. Biomed. Mater. Res., Pt. A, 2017. Vol. 105, № 2. P. 547–556. DOI: 10.1002/jbm.a.35936 (WoS, 3.076, Q2, Q3)
13. **Konovalova M.V., Markov P.A., Popova G.Yu., Nikitina I.R., Shumikhin K.V., Kurek D.V., Varlamov V.P., Popov S.V.** Prevention of postoperative adhesions by biodegradable cryogels from pectin and chitosan polysaccharides // J. Bioact. Compat. Polymers, 2017. Vol. 32, № 5. P. 487–502. DOI: 10.1177/0883911517690758 (WoS, 1.310, Q3, Q4)
14. **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. DOI: 10.1002/jbm.a.36116 (WoS, 3.076, Q2, Q3)
15. **Mikhailova E.A., Melekhin A.K., Belyy B.A., Shubakov A.A.** Stability of hyaluronan-pectic gel particles in the conditions of the artificial gastrointestinal environment // Int. J. Biomed., 2017. Vol. 7, № 4. P. 310–314. DOI: 10.21103/Article7(4)_OA8
16. **Panev A.S., Tserne T.A., Polugrudov A.S., Bakutova L.A., Petrova N.B., Tatarinova O.V., Kolosova O.N., Borisenkov M.F.** Association of chronotype and social jetlag with human non-verbal intelligence // Chronobiol. Int., 2017. Vol. 34, № 7. P. 977–980. DOI: 10.1080/07420528.2017.1324473 (WoS, 2.562, Q2)
17. **Patova O.A., Golovchenko V.V., Vityazev F.V., Burkov A.A., Belyi V.A., Kuznetsov S.N., Litvinets S.G., Martinson E.A.** Physicochemical and rheological properties of gelling pectin from *Sosnowskyi's* hogweed (*Heracleum sosnowskyi*) obtained using different pretreatment conditions // Food Hydrocolloids, 2017. Vol. 65. P. 77–86. DOI: 10.1016/j.foodhyd.2016.10.042 (WoS, 4.747, Q1)
18. **Polugrudov A., Popov S., Smirnov V., Panev A., Ascheulova E., Kuznetsova E., Tserne T., Borisenkov M.** Association of social jetlag

experienced by young northerners with their appetite after having breakfast // *Biol. Rhythm Res.*, 2017. Vol. 48, № 6. P. 917–929. DOI: 10.1080/09291016.2017.1323391 (WoS, 0.624, Q4)

19. **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 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. DOI: 10.1080/09205063.2016.1268461 (WoS, 1.900, Q2, Q3)
20. **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 // *Physiol. Res.*, 2017. Vol. 66, № 5. P. 781–789. WOS: 000416268300009 (WoS, 1.461, Q4)
21. **Smirnov V.V., Golovchenko V.V., Vityazev F.V. Patova O.A.,** Selivanov N.Yu., Selivanova O.G., **Popov S.V.** The antioxidant properties of pectins fractions isolated from vegetables using a simulated gastric fluid // *J. Chem.*, 2017. Article ID 5898594, 10 p. DOI: 10.1155/2017/5898594 (WoS, 1.300, Q3)
22. **Vityazev F.V., Fedyuneva M.I., Golovchenko V.V., Patova O.A.,** Ipatova E.U., Durnev E.A., Martinson E.A., Litvinets S.G. Pectin-silica gels as matrices for controlled drug release in gastrointestinal tract // *Carbohydr. Polymers*, 2017. Vol. 157. P. 9–20. DOI: 10.1016/j.carbpol.2016.09.048 (WoS, 4.811, Q1)

*Тезисы в зарубежных журналах, входящих в базу данных
Web of Science*

1. **Gonotkov M., Golovko V.** The effects of ryanodine on the electrical activity of cells with the slowest $dV/dt_{\max}$ in sinoatrial node of newborn and adult mice // *FASEB J.*, 2017. Vol. 31, Suppl. 1. P. 686.4. WOS: 000405986502662 (WoS, 5.498, Q1)
2. **Lebedeva E., Golovko V.** The contribution Na-current in generation of the upstroke of action potential in the cells of sinoauricular region of mouse, guinea pig, rabbit and pig // *FASEB J.*, 2017. Vol. 31, Suppl. 1. P. 686.7. WOS: 000405986502659 (WoS, 5.498, Q1)

**Статьи в отечественных журналах, входящих в базу данных
Web of Science**

1. **Бывалов А.А., Кононенко В.Л., Конышев И.В.** Влияние О-боковых цепей липополисахарида на адгезивность *Yersinia pseudotuberculosis* к макрофагам J774, установленное методом оптической ловушки // Прикладная биохимия и микробиология. 2017. Т. 53, № 2. С. 234–243. (Byvalov A.A., Kononenko V.L., Konyshov 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. DOI: 10.1134/S0003683817020077) (РИНЦ, 0,913; WoS, 0.659, Q4)
2. **Падерин Н.М., Полугрудов А.С., Храмова Д.С., Попов С.В.** Влияние пектин-гелевых частиц на эндотоксинемию, вызванную иммобилизационным стрессом у мышей // Бюл. Эксперим. Биол. Мед., 2017, Т. 163, № 4. С. 411–414. (Paderin N.M., Polugrudov A.S., Khramova D.S., Popov S.V. Effect of pectin gel particles on endotoxemia induced by restraint stress in mice // Bull. Exp. Biol. Med., 2017, Vol. 163, № 4. P. 419–421. DOI: 10.1007/s10517-017-3818-7) (РИНЦ, 0,634; WoS, 0.456, Q4)

**Статьи в отечественных журналах, входящих
в базу данных РИНЦ**

1. **Артеева Н.В.** Влияние ориентации сердца в грудной клетке на пространственно-амплитудные характеристики кардиоэлектрического поля (модельное исследование) [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования, 2017. № 2. <http://www.science-education.ru/article/view?id=26252> (дата обращения: 30.10.2017) (РИНЦ, 0,402)
2. **Артеева Н.В., Берникова О.Г., Седова К.А., Азаров Я.Э.** Электрокардиографические маркеры удлинения потенциалов действия кардиомиоцитов в пограничной зоне ишемии (экспериментальное и модельное исследование) // Трансляционная медицина, 2017. Т. 4, № 2. С. 71–77. DOI: 10.18705/2311-4495-2017-4-2-71-77 (РИНЦ, 0,169)

3. **Артеева Н.В., Овечкин А.О., Азаров Я.Э., Вайкшнорайте М.А., Шмаков Д.Н.** Уменьшение амплитуды Т-волны в прекордиальных отведениях при сахарном диабете (модельное исследование) // Изв. Коми НЦ УрО РАН, 2017. № 1 (29). С. 36–41. (РИНЦ, 0,361)
4. **Безмельцева О.М., Циркин В.И., Дмитриева С.Л., Братухина О.А., Черепанова Т.В.** Оценка серотонинореактивности эритроцитов беременных женщин и рожениц по изменению времени начала агглютинации, индуцированной моноклональными антителами или фитогемагглютинином фасоли и влияние на нее дигидрогестерона // Медицинский альманах, 2017. № 6 (51). С. 40–44. (РИНЦ, 0,398)
5. **Белозеров В.С., Конышев И.В., Бывалов А.А.** Отработка метода оценки сил межмолекулярного взаимодействия на модельной системе «микросфера – микросфера» с использованием оптического пинцета // Advanced Science, 2017. № 1. С. 1–8.
6. **Борисенков М.Ф., Арбузова, М.М., Рубцов А.В.** Хронотип, продолжительность сна и функциональная асимметрия мозга у человека на Севере // Асимметрия, 2017. Т. 11, № 3. С. 29–36. (РИНЦ, 0,429)
7. **Варламова Н.Г., Бойко Е.Р.** Особенности функции внешнего дыхания у северян в годовом цикле // Морская медицина, 2017. Т. 3, № 3. С. 43–49.
8. **Гарнов И.О., Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р.** Функциональное состояние лыжниц – гонщиц в мезоцикле летнего подготовительного этапа // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2017. № 2 (140). С. 9–17. (РИНЦ, 0,229)
9. **Гарнов И.О., Варламова Н.Г., Потолицына Н.Н., Логинова Т.П., Бойко Е.Р.** Психофизиологические и биохимические показатели у представительниц игрового и циклического видов спорта // Спортивная медицина: наука и практика, 2017. Т. 7, № 1. С. 38–45. (РИНЦ, 0,740)
10. **Ефимцева Э.А., Челпанова Т.И.** Иммобилизация щелочной фосфатазы. Перспективы биомедицинского использования иммобилизованного фермента // Биотехнология, 2017. Т. 33, № 4. С. 54–75. DOI: 10.21519/0234-2758-2017-33-4-54-75 (РИНЦ, 0,606)

11. **Канева А.М., Бойко Е.Р.** Индексы липидного обмена: информативность и клиническое значение при оценке атерогенности липидного профиля крови // Медицинский академический журнал, 2017. Т. 17, № 1. С. 41–50. (РИНЦ, 0,465)
12. **Канева А.М., Бойко С.Г., Потолицына Н.Н., Кудрявых О.Е., Кудрявых А.М., Бойко Е.Р., Янов Ю.К.** Индексы липидного обмена как маркеры риска развития сенсоневральной тугоухости // Российская оториноларингология, 2017. Т. 87, № 2. С. 48–54. (РИНЦ, 0,283)
13. **Киблер Н.А., Нужный В.П.,** Нужный П.В., Рогачевская О.В. Насосная функция желудочков сердца у разных видов млекопитающих при электрокардиостимуляции // Бюл. Эксперим. Биол. Мед., 2017, Т. 164, № 10. С. 400–403. (РИНЦ, 0,634)
14. **Коковкина С.В., Михайлова Е.А., Шубаков А.А.** Пектины – эффективные природные регуляторы онтогенеза растений // Современные научные исследования и разработки, 2017. № 2 (10). С. 315–316.
15. **Кочан Т.И., Есева Т.В., Бойко Е.Р.** Сезонные изменения метаболических показателей у молодых мужчин в условиях Европейского Севера // Международный научно-исследовательский журнал, 2017. № 11. С. 23–27. (РИНЦ, 0,141)
16. **Крандычева В.В., Стрелкова М.В., Шумихин К.В., Харин С.Н.** Электрофизиологическое ремоделирование миокарда желудочков при экспериментальной хронической почечной недостаточности // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова, 2017. Т. 103, № 6. С. 680–685. (РИНЦ, 0,584)
17. **Людинина А.Ю., Марков А.Л., Бойко Е.Р.** Изучение связи эссенциальной альфа-линоленовой кислоты с вариабельностью сердечного ритма лыжников-гонщиков // Спортивная медицина: наука и практика, 2017. № 4. (РИНЦ, 0,740)
18. **Людинина А.Ю., Чальшева А.А., Кеткина О.А., Бойко Е.Р.** Роль альфа-линоленовой кислоты в формировании психофизиологического статуса лыжников-гонщиков // Экстремальная деятельность человека, 2017. № 1 (42). С. 18–23. (РИНЦ, 0,279)

19. **Малкова М.А., Дудина Л.Г., Девришов Д.А., Бывалов А.А.** Везикулообразование грамотрицательных бактерий (обзор литературы) // *Advanced Science*, 2017. № 1. С. 7–13.
20. **Паршукова О.И., Бойко Е.Р.** Влияние биохимических показателей и фактического питания на содержание селена в крови мужчин, проживающих на европейском Севере России // *Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук*, 2017. № 1. С. 115–121. (РИНЦ, 0,107)
21. **Патурова И.Г., Полежаева Т.В., Худяков А.Н., Соломина О.Н., Безмельцева О.М., Братухина О.А., Циркин В.И.** Способность гинипрала изменять негеномное влияние дидрогестерона на свободнорадикальную активность нейтрофилов женщин на разных этапах репродукции // *Журнал медико-биологических исследований*, 2017. № 4. С. 31–41. DOI: 10.17238/issn2542-1298.2017.5.4.31 (РИНЦ, 0,622)
22. **Полежаева Т.В., Худяков А. Н., Сергушкина М.И., Широких И.Г., Широких А.А., Безмельцева О.М., Соломина О.Н., Зайцева О.О.** Траметоидные трутовики Русской равнины как источник полисахаридов с криопротекторными свойствами // *Теоретическая и прикладная экология*, 2017. № 3. С. 103–109. (РИНЦ, 0,221)
23. **Полежаева Т.В., Худяков А.Н., Соломина О.Н., Зайцева О.О., Патурова И.Г., Утемов С.В., Ветошкин К.А.** Влияние гипотермического воздействия на радикальную активность нейтрофилов // *Журнал стресс-физиологии и биохимии*, 2017. № 1. С. 15–22. (РИНЦ, 0,170)
24. **Потолицына Н.Н., Есева Т.В., Лаптева Н.К., Бойко Е.Р.** Оценка витаминного статуса и способы его коррекции у военнослужащих на европейском Севере // *Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук*, 2017. № 1. С. 122–130. (РИНЦ, 0,107)
25. **Прошева В.И.** К 80-летию со дня рождения Юрия Семеновича Оводова (28.08.1937–06.03.2014) // *Химия растительного сырья*, 2017. № 2. С. 187–189. DOI: 10.14258/jcprm.2017022192 (РИНЦ, 0,374)
26. **Рубцова Л.Ю., Потолицына Н.Н., Монгалёв Н.П.** Особенности изменения диаметра эритроцитов в крови спортсменов в условиях физической нагрузки // *В мире научных открытий*, 2017. Т. 9, № 2. С. 121–141. DOI: 10.12731/wsd-2017-2-121-141 (РИНЦ, 0,169)

27. **Солонин Ю.Г.** Физическое здоровье населения на Европейском Севере // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология, 2017. № 2. С. 55–62. (РИНЦ, 0,296)
28. **Солонин Ю.Г., Марков А.Л., Бойко Е.Р.** Результаты лонгитудинального наблюдения за физиологическим статусом мужчин-северян – участников проекта «Марс-500» // Экология человека, 2017. № 10. С. 39–45. (РИНЦ, 1,107) Scopus 2-s2.0-85032473316
29. **Солонин Ю.Г., Бойко Е.Р., Варламова Н.Г., Гарнов И.О., Логинова Т.П., Марков А.Л., Черных А.А.** Влияние спортивной специализации на максимальные функциональные способности спортсменов при велоэргометрической нагрузке // Изв. Коми НЦ УрО РАН, 2017. № 3 (31). С. 47–51. (РИНЦ, 0,361)
30. **Солонин Ю.Г., Бойко Е.Р., Величковский Б.Т.** Физиологические нормы напряжения организма при физическом труде в высоких широтах // Журнал медико-биологических исследований, 2017. Т. 5, № 1. С. 25–36. DOI: 10.17238/issn2542-1298.2017.5.1.25 (РИНЦ, 0,622)
31. **Солонин Ю.Г., Варламова Н.Г., Гарнов И.О., Логинова Т.П., Марков А.Л., Нутрихин А.В., Потолицына Н.Н., Черных А.А., Бойко Е.Р.** Влияние тренировки в горах на организм лыжников Республики Коми // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2017. № 4 (142). С. 43–49. (РИНЦ, 0,229)
32. **Сысуев В.А., Василенко Т.Ф., Русаков Р.В.** Проблемы развития молочного животноводства в России и современные подходы к их решению // Достижения науки и техники АПК, 2017. Т. 31, № 3. С. 20–24. (РИНЦ, 0,543)
33. **Худяков А.Н., Патурова И.Г., Соломина О.Н., Зайцева О.О., Безмельцева О.М., Ковалькова М.И., Полежаева Т.В., Ветошкин К.А.** Изучение влияния гистамина на интенсивность перекисного окисления липидов нейтрофилов крови человека, подвергнутых температурному воздействию (in vitro) // Вятский медицинский вестник, 2017. № 1. С. 47–52. (РИНЦ, 0,169)
34. **Худяков А.Н., Соломина О.Н., Зайцева О.О., Полежаева Т.В.** Традиционные и новые подходы к использованию ксенона в биологии и медицине (обзор литературы) // Успехи современной биологии, 2017. Т. 137, № 2. С. 195–206. (РИНЦ, 0,734)

Патенты

1. Пат. 2630980 Российская Федерация, МПК A61K 36/15, A61H 33/04, A61P 43/00. Способ восстановления резервов и функционального состояния организма с применением фитоскипидарных ванн / **Гарнов И.О., Бойко Е.Р., Кучин А.В., Варламова Н.Г., Логинова Т.П.**; заявитель и патентообладатель ИХ Коми НЦ УрО РАН, **ИФ Коми НЦ УрО РАН.** – № 2016128099; заявл. 12.07.16; опубл. 15.09.17, Бюл. № 26.
http://www1.fips.ru/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2630980&TypeFile=html
2. Пат. 2621295 Российская Федерация, МПК A01N 1/00, A61K 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.
http://www1.fips.ru/wps/PA_FipsPub/res/Doc/IZPM/RUNWC1/000/000/002/621/295/%D0%98%D0%97-02621295-00001/DOCCLAIM.PDF
3. Пат. 2620647 Российская Федерация, МПК A01C 1/06, A01C 1/08, A01N 27/00, A01N 65/00. Способ стимулирования роста и развития моркови / **Коковкина С.В., Михайлова Е.А., Оводова Р.Г., Головченко В.В., Гюнтер Е.А., Патова О.А., Шубаков А.А.**; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Республики Коми», **ИФ Коми НЦ УрО РАН.** – № 2016101468; заявл. 19.01.16; опубл. 29.05.17, Бюл. № 16.
http://www1.fips.ru/wps/PA_FipsPub/res/Doc/IZPM/RUNWC1/000/000/002/620/647/%D0%98%D0%97-02620647-00001/DOCCLAIM.PDF
4. Пат. 2620654 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Способ стимулирования роста и развития овощных культур / **Триандафилова С.Н., Михайлова Е.А., Гюнтер Е.А.**; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт

сельского хозяйства Республики Коми», **ИФ Коми НЦ УрО РАН.**
– № 2015147142; заявл. 02.11.15; опубл. 29.05.17, Бюл. № 16.

http://www1.fips.ru/wps/PA_FipsPub/res/Doc/IZPM/RUNWC1/000/000/002/620/654/%D0%98%D0%97-02620654-00001/DOCCLAIM.PDF

5. Пат. 2627666, Российская Федерация, МПК А61L 31/10, А61L 31/16, А61Р 41/00. Способ получения хирургического барьерного материала на основе полисахаридов / Коновалова М.В., **Попов С.В., Попова Г.Ю., Никитина И.Р., Марков П.А.,** Варламов В.П., Курек Д.В.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук». – № 2016133238; заявл. 12.08.16; опубл. 09.08.17, Бюл. № 22.
http://www1.fips.ru/wps/PA_FipsPub/res/Doc/IZPM/RUNWC1/000/000/002/627/666/%D0%98%D0%97-02627666-00001/DOCCLAIM.PDF

Тезисы докладов и материалы научных мероприятий Международные

1. **Borisenkov M.,** Timonin V., Petrova N. Chronotype, social jetlag and mood seasonality in young inhabitants of the North // Eur. Biol. Rhythms Soc. XV Congr. July 30 – August 3, 2017, Amsterdam. Amsterdam, 2017. P. 88.
2. **Golovchenko V.V.,** Shinen N. Structural studies of polysaccharides from the quinine conk *Fomitopsis officinalis* // Abstr. 18th Eur. Carbohydr. Symp. July 2-6, 2017, Barcelona. Barcelona, 2017. P. 95.
3. **Golovko V., Gonotkov M.** The role of rapidly and slowly activating components of delayed rectifier K-current in the action potential generation in mouse, guinea pig and porcine sinoauricular node // Europace, 2017. Vol. 19, Suppl_3. P. iii239. DOI: 10.1093/ehjci/eux150.005
4. **Konyshev I.V., Belozerov V.S.** A method for estimation of adhesion force in the model system «prokaryocyte–eukariocyte» with use of optical trap // 2nd Int. Symp. on “Physics, Engineering and Technologies for Biomedicine”, October 10-14, 2017. Book of Abstr. Moscow MPhI, 2017. P. 222–223.

5. **Panev A., Tserne T., Polugrudov A., Bakutova L.,** Petrova N., Tatarinova O., Kolosova O., **Borisenkov M.** Interrelations among chronotype, social jetlag, and intelligence // Eur. Biol. Rhythms Soc. XV Congr. July 30 – August 3, 2017, Amsterdam. Amsterdam, 2017. P. 87.
6. **Polugrudov A., Popov S., Smirnov V., Panev A., Ascheulova E.,** Kuznetsova E., **Tserne T., Borisenkov M.** Appetite ratings in young northerners with social jetlag // Eur. Biol. Rhythms Soc. XV Congr. July 30 – August 3, 2017, Amsterdam. Amsterdam, 2017. P. 86.

Российские

1. **Азаров Я.Э., Берникова О.Г., Диез Э.Р., Харин С.Н., Седова К.А.** Антиаритмические эффекты мелатонина при ишемии-реперфузии миокарда: антиоксидант или гормон? // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 111–113.
2. **Берникова О.Г., Седова К.А., Харин С.Н., Азаров Я.Э.** Эффекты аналога синтетического эхинохрома в модели острой ишемии и реперфузии // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 88–90.
3. **Бойко Е.Р., Есева Т.В., Логинова Т.П., Варламова Н.Г., Потоплицына Н.Н.** Форма представления результатов обследования по тренировочным зонам у лыжников-гонщиков // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 5–8.
4. **Бойко Е.Р., Логинова Т.П., Варламова Н.Г., Потоплицына Н.Н., Людинина А.Ю.,** Ветров А.И., Нутрихин А.В. Показатели порога анаэробного обмена у лыжников-гонщиков // Актуальн. вопр. подгот. лыжников-гонщиков высок. квалиф. Материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. тренеров по лыжным гонкам. 25-28 апреля 2017 г., Смоленск. Смоленск: СГАФКСТ, 2017. С. 31–39.
5. **Бывалов А.А., Малкова М.А., Дудина Л.Г.** Влияние специфического бактериофага на везикулообразование и морфологию клеток *Yersinia pseudotuberculosis* // I Рос. микробиол.

- конгр. 17-18 октября 2017 г., Пущино. Материалы конгр. М: ООО «ИД «Вода: химия и экология», 2017. С. 98.
6. **Вайкшнорайте М.А., Цветкова А.С., Витязев В.А., Азаров Я.Э.** Зависимость последовательности реполяризации от последовательности активации на фрагменте эпикарда желудочка окуня (*Perca fluviatilis*) // Основные пробл. естеств. и математ. наук. Сб. науч. тр. по итогам междунар. конф. 2017. № 4. С. 18–19.
 7. **Варламова Н.Г.** Годовой цикл электрокардиограммы у женщин Европейского Севера // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 462–464.
 8. **Варламова Н.Г.** Функция внешнего дыхания у лыжников-гонщиков в годовом цикле // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 9–12.
 9. **Гарнов И.О., Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Кучин А.В., Ценке Д., Бойко Е.Р.** Восстановительные мероприятия, применяемые лыжниками-гонщиками Сборной команды Республики Коми // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 23–26.
 10. **Гарнов И.О., Деревесникова К.В.** Использование координиметра для определения сложных локомоций // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 20–22.
 11. **Гарнов И.О., Кучин А.В., Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Бойко Е.Р.** Коррекция физической работоспособности лыжников-гонщиков с помощью фитоскипидарных ванн // Актуальн. пробл. биохим. и биоэнергет. спорта XXI века: Материалы Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участ. 10-26 апреля 2017 г., Москва. М.: Изд-во РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2017. С. 369–373.
 12. **Гарнов И.О., Чалышева А.А., Варламова Н.Г., Логинова Т.П., Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р.** Мониторинг психофизиологического состояния и уровня лактата у лыжников-гонщиков в соревновательный период // Актуальн. пробл. биохим.

- и биоэнергет. спорта XXI века: Материалы Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участ. 10-26 апреля 2017 г., Москва. М.: Изд-во РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2017. С. 164–168.
13. **Головченко В.В.** Опыт и перспективы производства пектинов // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ Х им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 35.
 14. **Гонотков М.А., Головкин В.А.** Анализ аконитиновой модели аритмий синоаурикулярного узла у новорожденных и взрослых мышей // В кн.: Санкт-Петербургский науч. форум, посвящ. 100-летию Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. Тез. докл. 17-19 апреля 2017 г., Санкт-Петербург. – СПб.: Лемма, 2017. С. 30–31.
 15. **Гюнтер Е.А., Попейко О.В., Мелехин А.К., Мартинсон Е.А.** Характеристика и функциональные свойства пектин-кальциевых гелей, полученных из пектинов каллусных культур // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 41–42.
 16. **Дерновой Б.Ф., Прошева В.И.** Предсердно-желудочковые клапаны сердца эндотермных животных выполняют дополнительную функцию // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 134-135.
 17. **Дудина Л.Г., Малкова М.А., Бывалов А.А.** Разработка методики определения адсорбционной активности иерсиниозных бактериофагов с использованием инактивированных бактерий // Общество. Наука. Инновации (НПК-2017) [Электронный ресурс]: Сб. ст.: Всерос. ежегод. науч.-практ. конф. 1–29 апреля 2017 г., Киров. Киров: Науч. изд-во ВятГУ, 2017. С. 54–59.
 18. **Есева Т.В., Бойко Е.Р.** Расчет ценности и анализ рациона для спортсменов // Актуальн. пробл. биохим. и биоэнергет. спорта XXI века: Материалы Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участ. 10-26 апреля 2017 г., Москва. М.: Изд-во РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2017. С. 315–318.
 19. **Есева Т.В., Нутрихин А.В.** Проблемы организации питания спортсменов-лыжников в Республике Коми // Медико-физиол. основы спортив. деятел. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-

- практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 29–32.
20. Коковкина С.В., **Михайлова Е.А., Шубаков А.А.** Использование пектина гераклеумана для стимулирования роста и развития моркови // Пробл. и персп. инновац. развития с.-х. науки Республики Коми: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (с междунар. участ.), посвящ. 60-летию НИИСХ Республики Коми. 26-27 июля 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар, 2017. С. 96–103.
 21. **Коньшев И.В., Белозёров В.С., Бывалов А.А.** Современные методы биофизики, используемые для изучения микромеханики живых систем // Общество. Наука. Инновации (НПК-2017) [Электронный ресурс]: Сб. ст.: Всерос. ежегод. науч.-практ. конф. 1–29 апреля 2017 г., Киров. Киров: Науч. изд-во ВятГУ, 2017. С. 70–79.
 22. Кудинова А.К., **Вайкшнорайте М.А., Азаров Я.Э.** Влияние массы/размера тела на электрокардиографические показатели дисперсии реполяризации (QTpeak, QTend, Tpeak-Tend) у собак // Основные пробл. естеств. и мат. наук. Сб. науч. тр. по итогам междунар. конф. 2017. № 4. С. 20–21.
 23. **Лебедева Е.А., Головкин В.А.** Аппликация нифедипина, специфического блокатора кальциевого тока L-типа, не ингибирует автоматизм сердца куриного эмбриона // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 82–84.
 24. **Лебедева Е.А., Гонотков М.А.** Вклад проходящего Ca^{2+} -тока T-типа в автоматизм клеток синусно-предсердного узла у мыши увеличивается в постнатальном периоде // Вторая молодеж. шк.-конф. «Молекулярные механизмы регуляции физиологических функций»: Сб. материалов. 22-24 сентября 2017 г., Звенигород. М.: Университетская книга, 2017. С. 17–18.
 25. **Логинова Т.П.** Методические подходы к определению тренировочных зон у лыжников-гонщиков // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 36–39.
 26. **Логинова Т.П., Гарнов И.О.** Динамика показателей энергообмена в динамике тренировочного процесса в велоэргометрическом тесте

- до отказа у лыжников // Актуальн. пробл. биохим. и биоэнергет. спорта XXI века: Материалы Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участ. 10-26 апреля 2017 г., Москва. М.: Изд-во РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2017. С. 108–110.
27. **Люденина А.Ю.,** Бушманова Е.А., Бобрецова А.В., **Есева Т.В.** Оценка питания и потребления эссенциальных жирных кислот у высококвалифицированных лыжников-гонщиков // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 39–43.
28. **Люденина А.Ю., Есева Т.В., Потолицына Н.Н., Паршукова О.И., Бойко Е.Р.** Роль жирового компонента в обеспечении работоспособности лыжников-гонщиков на общеподготовительном этапе годового тренировочного цикла // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 2111–2113.
29. **Люденина А.Ю., Логинова Т.П., Варламова Н.Г.** Оценка энергообмена и скорости окисления жиров у лыжников – гонщиков в состоянии покоя и при физической нагрузке «до отказа» // Актуальн. пробл. биохим. и биоэнергет. спорта XXI века: Материалы Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участ. 10-26 апреля 2017 г., Москва. М.: Изд-во РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2017. С. 110–113.
30. **Марков А.Л., Люденина А.Ю.** Взаимосвязь вариабельности сердечного ритма и содержания альфа-линоленовой кислоты плазме крови у лыжников Республики Коми // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 43–46.
31. **Марков П.А., Крачковский Н.С., Мартинсон Е.А.** Механические свойства, структура и биоадгезия пектинового гидрогеля // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 65.
32. **Михайлова Е.А., Коковкина С.В., Шубаков А.А.** Регуляция роста и развития сельскохозяйственных культур пектиновыми

- полисахаридами // Пробл. и персп. инновац. развития с.-х. науки Республики Коми: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (с междунар. участ.), посвящ. 60-летию НИИСХ Республики Коми. 26-27 июля 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар, 2017. С. 122–125.
33. **Михайлова Е.А., Шубаков А.А.** Влияние гриба *Aspergillus niger* на пшеницу мягкую *Triticum aestivum* в процессе ее прорастания / / Соврем. микол. в России. Т. 7. Материалы 4-го Съезда микологов России. 12-14 апреля 2017 г., Москва. Москва: Национальная академия микологии, 2017. С. 77.
34. **Михайлова Е.А., Шубаков А.А.** Исследование гелеобразования пектиновых полисахаридов // Эксперим. биол. раст.: фундам. и прикл. аспекты: Годич. собр. ОФР, науч. конф. и шк. для молод. учен. 18-24 сентября 2017 г., Крым, Судак: Сб. материалов докл. М: Изд-во АНО «Центр содействия научной, образовательной и просветительской деятельности «Соцветие», 2017. С. 231.
35. **Михайлова Е.А., Шубаков А.А.** Регуляция онтогенеза растений пектиновыми полисахаридами // Эксперим. биол. раст.: фундам. и прикл. аспекты: Годич. собр. ОФР, науч. конф. и шк. для молод. учен. 18-24 сентября 2017 г., Крым, Судак: Сб. материалов докл. М: Изд-во АНО «Центр содействия научной, образовательной и просветительской деятельности «Соцветие», 2017. С. 53.
36. **Монгалёв Н.П.** Морфологическая изменчивость состава лимфоцитов крови у телок и коров в период формирования эстрального цикла // Пробл. и персп. инновац. развития с.-х. науки Республики Коми: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (с междунар. участ.), посвящ. 60-летию НИИСХ Республики Коми. 26-27 июля 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар, 2017. С. 131–141.
37. **Монгалёв Н.П.** Соотношение бласттрансформирующихся лимфоцитов в крови коров в течение эстрального цикла (световая микроскопия) // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 2226–2227.
38. **Овечкин А.О., Вайкшнорайте М.А., Берникова О.Г., Витязев В.А., Крандычева В.В., Азаров Я.Э.** Пространственно-временные изменения реполяризации желудочков сердца при экспериментальном сахарном диабете // Материалы XXIII съезда

- Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 129–131.
39. **Падерин Н.М.** Влияние пектинов на память у мышей // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 77.
40. **Паршукова О.И., Ладохина А.А., Логинова Т.П., Варламова Н.Г., Гарнов И.О., Бойко Е.Р.** Роль оксида азота в регуляции сердечно-сосудистой системы высококавалифицированных лыжников-гонщиков при нагрузке максимальной мощности // Актуальн. пробл. биохим. и биоэнергет. спорта XXI века: Материалы Всерос. науч.-практ. интернет-конф. с междунар. участ. 10-26 апреля 2017 г., Москва. М.: Изд-во РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2017. С. 258–262.
41. **Паршукова О.И., Ладохина А.А., Логинова Т.П., Варламова Н.Г., Гарнов И.О., Бойко Е.Р.** Особенность синтеза оксида азота у высококвалифицированных лыжников-гонщиков при нагрузке максимальной мощности // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 49–52.
42. **Патова О.А., Головченко В.В., Витязев Ф.В.** Борщевик Сосновского как альтернативный источник низкометилэтерифицированного пектина // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 78–79.
43. **Попов С.В., Храмова Д.С.** Концепция пищевых волокон: современное состояние и перспективы развития // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 81.
44. **Потолицына Н.Н., Бойко Е.Р.** Витаминный статус лыжников-гонщиков в различных возрастных группах // Медико-физиол. основы спортив. деятельн. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 53–56.

45. **Савельев Н.Ю., Падерин Н.М., Витязев Ф.В.** Влияние пектина пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare* L. и геля на его основе на поведение лабораторных мышей // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017. С. 88.
46. **Солонин Ю.Г., Бойко Е.Р., Гарнов И.О., Логинова Т.П., Марков А.Л., Черных А.А.** Удельная физиологическая стоимость велоэргометрической нагрузки у лиц разной спортивной специализацией // Медико-физиол. основы спортив. деятелън. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 56–59.
47. **Солонин Ю.Г., Варламова Н.Г., Гарнов И.О., Логинова Т.П., Марков А.Л., Потолицына Н.Н., Черных А.А., Бойко Е.Р.** Организм лыжников после горной тренировки // Материалы XXIII съезда Физиол. о-ва им. И.П. Павлова. 18-22 сентября 2017 г., Воронеж. Воронеж: Изд-во «ИСТОКИ», 2017. С. 2087–2088.
48. **Хабибуллина Ф.М., Шубаков А.А., Михайлова Е.А.** Исследование грибостойкости нетканого полотна // Соврем. микол. в России. Т. 6. Материалы 4-го Съезда микологов России. 12-14 апреля 2017 г., Москва. Москва: Национальная академия микологии, 2017. С. 417.
49. **Чалышева А.А.** Базовый комплекс физиологических, психофизиологических и психологических методик в оценке функционального состояния спортсменов // 67–69.
50. **Шадрина В.Д.** Активность супероксиддисмутазы в эритроцитах у лыжников-гонщиков во время подготовительного и соревновательного этапов // Медико-физиол. основы спортив. деятелън. на Севере: Материалы II Всерос. науч.-практ. конф. 24 ноября 2017 г., Сыктывкар. Сыктывкар: ИФ Коми НЦ УрО РАН, 2017. С. 71–74.
51. **Шаньгина С.В., Патова О.А., Челпанова Т.И.** Полисахаридный состав и текстурные свойства яблок зимних сортов // X Всерос. науч. конф. и шк. молод. учен. «Химия и технология растительных веществ»: Тез. докл. 5-9 июня 2017 г., Казань. Казань: ИОФХ им. А.Е. Арбузова КазНЦ РАН, 2017, С. 308.

52. Шарапова И.Э., Хабибуллина Ф.М., **Шубаков А.А., Михайлова Е.А.** Биосорбенты на основе бактерий и грибов для биоремедиации нефтезагрязненных почв // Современ. микол. в России. Т. 7. Материалы 4-го Съезда микологов России. 12-14 апреля 2017 г., Москва. Москва: Национальная академия микологии, 2017. С. 255.
53. Шмарко Д.В., **Лебедева Е.А.**, Хохлова А.Д. Исследование влияния лидокаина на пейсмейкерную активность сердца методом математического моделирования// Вторая молодеж. шк.-конф. «Молекулярные механизмы регуляции физиологических функций». Сб. материалов (22-24 сентября 2017 г., Звенигородская Биол. ст. им. С.Н. Скадовского МГУ) / Под ред. А.А. Каменского, В.М. Гаврилова, Д.В. Абрамочкина, В.С. Кузьмина. – М.: Университетская книга, 2017. С. 29–30.
54. **Шубаков А.А.**, Хабибуллина Ф.М., Шарапова И.Э., **Михайлова Е.А.** Использование грибов для очистки водных сред от нефтезагрязнения // Современ. микол. в России. Т. 6. Материалы 4-го Съезда микологов России. 12-14 апреля 2017 г., Москва. Москва: Национальная академия микологии, 2017. С. 265.

Авторефераты диссертаций

1. **Артеева Н.В.** Электрокардиографическое отображение гетерогенности реполяризации в желудочках сердца (экспериментальное и модельное исследование): Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.03.01 – физиология. Сыктывкар, 2017. 40 с.
2. **Канева А.М.** Физиологическая информативность интегральных индексов липидного обмена у человека: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.03.01 – физиология. Сыктывкар, 2017. 40 с.
3. **Коньшев И.В.** Роль поверхностных антигенов в адгезивности бактерий *Yersinia pseudotuberculosis* к макрофагам J774: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.03 – микробиология. Киров, 2017. 20 с.

Информационные материалы

1. Высшая школа Республики Коми в лицах. Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2017. С. 292–293. (**Юрий Григорьевич Солонин**)
2. Информация о международном эксперименте «Марс-500, участие наших сотрудников д.м.н. **Бойко Е.Р.**, д.м.н. **Солонина Ю.Г** и к.б.н. **Маркова А.Л.** в этом проекте и обобщенные помесечные результаты по группе сыктывкарских испытателей отражены на сайте Института космических исследований РАН. www.iki.rssi.ru/mars500
3. **Борисенков М.Ф., Полугрудов А.С.** Джетлаг по-социальному // Verbum (Журнал СГУ им. Питирима Сорокина), 2017, апрель. С. 12–14. <http://вербум.рф/?p=8059>

Публикации, не вошедшие в список публикаций за 2016 год

1. Хохлова А.Д., Сюняев Р.А., Рывкин А.М., Шмарко Д.В., **Гонотков М.А., Лебедева Е.А., Головкин В.А.,** Москвин А.С., Соловьёва О.Э., Алиев Р.Р. Влияние динамики внутриклеточного кальция на электрическую активность клеток синоатриального узла // Биофизика, 2016. Т. 61, № 5. С. 906–915. (Khokhlova A.D., Syunyaev R.A., Ryvkin A.M., Shmarko D.V., **Gonotkov M.A., Lebedeva E.A., Golovko V.A.,** Moskvina A.S., Solov'eva O.E., and Aliev R.R. The effects of intracellular calcium dynamics on the electrical activity of the cells of the sinoatrial node // Biophysics, 2016. Vol. 61, № 5. P. 765–772.) (РИНЦ, 0,852)
2. **Киблер Н.А.,** Ахметзянова С.В., **Нужный В.П.** Взаимосвязь между длительностью реполяризации и сократительной функцией миокарда желудочков сердца собаки при антиортостатической гипокинезии // Анналы аритмологии, 2016. Т. 13, № 4. С. 240–248. (РИНЦ, 0,884)
3. **Люднина А.Ю., Бойко Е.Р.** Сопряжение общих липидов плазмы крови и жирового компонента в организме лыжников-гонщиков на разных этапах годового тренировочного цикла // Экстремальная деятельность человека, 2016. № 4 (41). С. 36–41. (РИНЦ 0,279)

4. **Паршукова О.И., Потолицына Н.Н., Солонин Ю.Г., Бойко Е.Р.** Влияние боевого стресса на работу стресс-лимитирующей системы оксида азота // Морской медицинский журнал, 2016. № 2-3. С. 29–32.
5. **Шубаков А.А., Михайлова Е.А., Патова Е.Н., Сивков М.Д., Зубкова Л.Р.** Биогликаны и аминокислоты микроводорослей. Часть I. Общая химическая характеристика полисахаридов и аминокислот цианобактерии *Nostoc commune* Vauch. из арктических широт // Бутлеровские сообщения, 2016. Т. 47, № 9. С. 143–149. (РИНЦ 0,239)

*Евгений Рафаилович Бойко
Сергей Николаевич Харин
Елена Альбертовна Пиунетлева*

ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ:
ИТОГИ И ПУБЛИКАЦИИ
2017 ГОДА

*Рекомендовано к изданию
Ученым советом
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института физиологии
Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук*

Оригинал-макет, печать - Соколова М.В.

Компьютерный набор. Формат 60x90 1\16. Бумага IQ allround
Усл.печ.л. 4,42. Заказ № 145. Тираж 50

Информационно-издательский отдел
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института физиологии
Коми научного центра Уральского отделения
Российской академии наук
167982, ГСП 2, Республика Коми, г.Сыктывкар,
ул.Первомайская, 50