

Утвержден Ученым советом Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук  
 Протокол заседания Ученого совета  
 от « 27 » апреля 2018 г. № 4

План научно - исследовательской работы  
 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
 Институт теоретической и экспериментальной биофизики Российской академии наук  
 на 2018 - 2020 годы

1. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований по программам РАН)

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
VI. Биологические науки 61. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика  "Роль нейронглиальных взаимодействий в инициации энергетического дефицита, лежащего в основе нейродегенеративных заболеваний." (№ 0117-2018-0003)	2018 Роль нейронглиальных взаимодействий в инициации энергетического дефицита, лежащего в основе нейродегенеративных заболеваний. Попова И.Ю.	1 469,00	0,00	0,00	Лаборатория системной организации нейронов Будет создана информационная система, включающая метаболические и регуляторные карты, и математическое моделирование на ее основе. Попова И.Ю.
	2019 Роль нейронглиальных взаимодействий в инициации энергетического дефицита, лежащего в основе не- родегенеративных заболеваний. Попова И.Ю.				Лаборатория системной организации нейронов Будет продолжена работа по заполнению информационной системы, включающая метаболические и регуляторные карты. Будет проведено исследование путей метаболических превращений глюкозы, лактата и пирувата при их пероральном введении в организм животных со спорадической моделью БА. Попова И.Ю..
	2020 Роль нейронглиальных взаимодействий в инициации энергетического дефицита, лежащего в основе нейродегенеративных заболеваний. Попова И.Ю.				Лаборатория системной организации нейронов Будет продолжена работа по заполнению информационной системы, включающей метаболические и регуляторные карты. Будет разрабатываться мультиадресная метаболическая терапия неврологических нарушений в модели БА. Попова И.Ю.

2. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
<p>VI. Биологические науки 1. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика</p> <p>"Исследование устойчивости биосистем на различных иерархических уровнях, нарушаемой как под воздействием физических и химических факторов, так и старения биосистем. Исследования основаны на развитии новых методов и направлены на решение практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управления сложными многопараметрическими биосистемами и прогнозирования их поведения в целях обеспечения биобезопасности;</li> <li>• изменения характеристических времён переходных процессов как в сторону их увеличения, так и уменьшения в интересах биомедицины и</li> </ul>	<p>2018</p> <p>Детальное моделирование влияния фибробластов на формирование ритма и циркуляции возбуждения в синцитии СУ и предсердиях. Алиев Р.Р.</p> <p>Влияние про- и противовоспалительных цитокинов на мембранные каналы и внутриклеточные сигнальные системы нейронов. Изучение гиппокампа после его повреждения нейротоксином. Архипов В.И.</p> <p>Исследование на биофизических моделях влияния возникновения желудочковых экстрасистол на изменение интравентрикулярного электрического градиента. Баум О.В.</p> <p>Исследование нарушений ДНК в клетках человека и внеклеточной ДНК в биол. жидкостях животных после облучения и влияние модификаторов лучевой реакции. Кузнецова Е.А.</p> <p>Исследование влияния техногенных магнитных полей различных типов на ферментные системы. Белова Н.А.</p> <p>Поиск эффективных средств нейтрализации пагубных последствия окислительно-восстановительного стресса индуцированного рентгеновским</p>	131734,36	80994,72	83659,37	<p>Лаборатория метаболического моделирования и биоинформатики;</p> <p>Лаборатория физической биохимии;</p> <p>Лаборатория функциональной биофизики белка;</p> <p>Лаборатория биофизики внутриклеточной регуляции;</p> <p>Лаборатория биофизики возбудимых сред;</p> <p>Лаборатория механизмов организации биоструктур;</p> <p>Лаборатория кристаллофизики и рентгеноструктурных исследований с использованием синхротронного излучения;</p> <p>Лаборатория системной организации нейронов;</p> <p>Лаборатория радиационной молекулярной биологии;</p> <p>Лаборатория цитотехнологии;</p> <p>Сектор моделирования и анализа электрической активности сердца;</p> <p>Лаборатория структуры и функции мышечных белков;</p> <p>Лаборатория изотопных исследований;</p> <p>Лаборатория митохондриального транспорта;</p> <p>Лаборатория "ЯМР"-исследований биосистем;</p> <p>Лаборатория экспериментальной нейробиологии;</p> <p>Сектор регуляции ионных каналов;</p> <p>Сектор геной инженерии;</p> <p>Сектор космофизических исследований.</p> <p>Будет разработана компьютерная модель влияния фибробластов, встроенных в синцитий СУ на формирование ритма и распространение возбуждения в сердце. Алиев Р.Р.</p> <p>Будет показано влияние цитокинов на нейроны мозга в разных функциональных состояниях. Исследовано влияние триметилолова на гиппокамп и обучение крыс. Архипов В.И.</p> <p>На биофизических моделях и на выборках реальных ЭКС будет оцениваться инвариантность желудочкового градиента G в миокарде. Баум О.В.</p> <p>Будут изучены морфологии и динамики формирования амилоидных агрегатов мышечного белка тайтина.</p>

сельского хозяйства;  
• определения  
возможностей влияния  
новых поколений  
наноробототехники,  
создаваемой на основе  
органических и  
неорганических  
материалов, на  
когнитивные процессы  
высших животных и  
человека."  
(№ 0117-2017-0002)

излучением  
Брусков В.И.  
Исследование методами  
рентгеновской дифракции и  
флуоресценции структурного  
механизма репарации  
биологических тканей под влиянием  
ВЧ-сварки.  
Вазина А.А.  
Исследование in vitro агрегационных  
свойств тайтина поперечно-  
полосатых и гладких мышц.  
Вихлянцев И.М.  
Поиск рестриктаз с новыми  
свойствами среди палеобактерий из  
вечной мерзлоты Сибирской  
Арктики.  
Железная Л.А.  
Исследование адаптивного ответа в  
клетках костного мозга, цельной  
крови и лимфоидных органах у  
мышей, облученных ускоренными  
ионами углерода.  
Заичкина С.И.  
Исследование влияния на  
нелинейные процессы  
термодинамических факторов.  
Математическое моделирование  
взаимодействий элементов  
биосистем.  
Иваницкий Г.Р.  
Механизмы функционирования  
септо-гиппокампальной системы  
мозга в норме, при  
нейродегенерации, и в условиях  
нейротрансплантации.  
Кичигина В.Ф.  
Анализ гликолиза и  
антиоксидантной системы в  
эритроцитах и роли энергетического  
обмена и окислительного стресса в  
токсичности бета-амилоидов.  
Косенко Е.А.  
Исследование взаимодействия

Вихлянцев И.М.  
Будут изучены ДНК-нарушения у работников ПО «Маяк»;  
внеклеточная ядерная и митохондриальная ДНК в плазме и  
моче после облучения.  
Газиев А.И.  
Будут использованы созданные модели для развития  
прикладных направлений в области биобезопасности,  
робототехники и биомедицины  
Иваницкий Г.Р.  
Будет показано защитное влияние активации эндогенных  
систем мозга при нейродегенерации; трансплантация  
покажет особенности интеграции тканей.  
Кичигина В.Ф.  
Будет изучаться роль глюкозы и Na/K-АТФазы в  
токсическом действии амилоидных пептидов на эритроциты.  
Косенко Е.А.  
Будет изучаться взаимодействие белка Endo T5 с мишенью, а  
также определить, какие участки полипептидной цепи  
ответственны за это.  
Кутьшенко В.П.  
Оценка хаотичности и предсказуемости динамики планктона  
и степени её синхронизации с осцилляциями температуры  
среды обитания  
Медвинский А.Б.  
Обнаружение звёздного и солнечного суточных периодов  
при анализе формы поминутных распределений данных  
радиоактивного распада плутония-239.  
Шноль С.Э.  
Будет исследован ряд препаратов для нейтрализации  
окислительно-восстановительного стресса, индуцируемого  
рентгеновским излучением.  
Брусков В.И.  
Будет выявлен структурный отклик функционально  
значимых компонентов биологических тканей,  
обеспечивающих репарацию ткани при ВЧ-сварке.  
Вазина А.А.  
Будет изучена возможность индукции адаптивного ответа и  
редокс-состояние у мышей, предоблучённых низкой дозой  
ускоренных ионов углерода с энергией 450 МэВ/нуклон до-,  
после и в пике Брэгга.  
Заичкина С.И.  
Будут изучены геномы Calidris, собрана база данных  
мониторинга ССЗ, показана роль сети Пиза в зрении  
человека, связь решений Р-Д уравнений с ТФКП и теорией

эндолизина T5 и его мутантов с клеточной стенкой бактерий и ее грамотрицательных бактерий и ее синтетических аналогов.  
Кутышенко В.П.  
Исследование характеристик нелинейных по-пуляционных процессов в озёрных экологических системах.  
Медвинский А.Б.  
Структурные изменения митохондрий миокарда крысы при тяжелых формах гипоксии. Роль митохондриального АТФ-зависимого калиевого канала.  
Миронова Г.Д.  
Поиск белка, опосредующего действие ионов кальция на процесс инактивации трансдуцина. Анализ влияния физико-химических факторов на оптикосенситометрические свойства гидроксилламин(ГА)-модифицированных бактериородопсинов (БР) в разнообразных средах.  
Сравнительный анализ структурных моделей и конформаций эквивалентных неглициловых остатков миоглобинов и лизоцимов.  
Орлов Н.Я.  
Исследование экзотермических процессов в микро, нано-объемах внутри живой клетки. Разработка направленной доставки лекарственных препаратов на основе гидрогелей.  
Цееб В.Э.  
Теоретические оценки активности соединений, играющих регуляторную роль при химиотерапии в онкологии, на основе корреляции молекулярная структура – активность.

ДУ, алгоритмы анализа шумоподобных временных рядов, синтезирована серия полимеров, молекулярная модель разрыва двойной спирали ДНК ультразвуком.  
Коломбет В.А.  
Будут построены корреляционные модели структура-активность для различных химических соединений, и проведены расчеты количественных оценок их активности.  
Цыганкова И.Г.  
Будет показано изменение активности ферментов при действии техногенных переменных магнитных полей. Белова Н.А.  
В процессе скринингирования более 100 палеобактерий из вечной мерзлоты будут найдены рестриктазы с новыми свойствами.  
Железная Л.А.  
Методом электронной микроскопии и ингибиторного анализа будут выявлены изменения в структуре миокарда при тяжелых формах гипоксии и роль митохондриального калиевого канала в адаптивных процессах.  
Миронова Г.Д.  
Будет определен наиболее эффективный способ доставки векторных конструкторов в изолированные клетки *in vitro* и сердечную ткань *in vivo*.  
Кокос Ю.М.  
Будет разрабатываться установка, генерирующая ультралокальные температурные градиенты. Будут получены гидрогелевые носители для доставки лекарственных препаратов.  
Цееб В.Э.  
Будут получены структурные характеристики, межатомные расстояния, координационные числа и термодинамические характеристики воды в растворах ионных жидкостей.  
Чуев Г.Н.  
Будет выделен новый низкомолекулярный кальций-связывающий белок (10К). Разработка подходов к созданию оптимальных БР-содержащих светочувствительных сред с постоянной памятью. Будет исследоваться структура миоглобина кашалота и яичного лизоцима.  
Орлов Н.Я.  
  
Иваницкий Генрих Романович  
Маевский Евгений Ильич  
Медвинский Александр Берельевич

<p>Цыганкова И.Г. «Звездный» (1436 минут) и «солнечный» (1440 минут) суточные периоды в феномене «биологических часов» и «МНК эффекты» в «солнечных», «тропических» и сидерических годичных периодах в процессах разной природы.</p> <p>Шноль С.Э. Исследование физических, физико-химических и биофизических механизмов ряда актуальных медицинских и биологических явлений.</p> <p>Коломбет В.А. Определение наиболее эффективного способа доставки векторных конструкторов в изолированные клетки <i>in vitro</i> и сердечную ткань <i>in vivo</i></p> <p>Кокос Ю.М. Разработка схемы расчета структурных и термодинамических характеристик в рамках модели ID-RISM для ионных жидкостей.</p> <p>Чув Г.Н.</p>				
<p>2019</p> <p>Детальное моделирование функциональных блоков и реентри в синцитии СУ и предсердий с учётом анатомической структуры миокарда.</p> <p>Алиев Р.Р. Влияние противовоспалительных цитокинов на синаптическую пластичность и процессы обучения и памяти. Нейропротективное действие модуляторов метаболитных рецепторов глутамата.</p> <p>Архипов В.И. Выбор и биофизическое обоснование комплекса информативных параметров</p>				<p>Лаборатория метаболического моделирования и биоинформатики; Лаборатория физической биохимии; Лаборатория функциональной биофизики белка; Лаборатория биофизики внутриклеточной регуляции; Лаборатория биофизики возбудимых сред; Лаборатория механизмов организации биоструктур; Лаборатория кристаллофизики и рентгеноструктурных исследований с использованием синхротронного излучения; Лаборатория системной организации нейронов; Лаборатория радиационной молекулярной биологии; Лаборатория цитотехнологии; Сектор моделирования и анализа электрической активности сердца; Лаборатория структуры и функции мышечных белков; Лаборатория изотопных исследований; Лаборатория митохондриального транспорта;</p>

электрокардиосигнала для консилиума алгоритмов.

Баум О.В.

Исследование повреждения/репарации ядерной и митох. ДНК в структурах мозга крыс после радиац. воздействия, влияние модификаторов лучевой реакции.

Кузнецова Е.А.

Исследование влияния техногенных магнитных полей на биохимические реакции в растворе.

Белова Н.А.

Определение оптимальных условий использования веществ для нейтрализации окислительно-восстановительного стресса при рентгеновским облучении мышей.

Брусков В.И.

Исследование наноструктурной динамики протеогликановых систем и элементного содержания в биологических тканях и слизях в различных функциональных состояниях организма.

Вазина А.А.

Исследование сезонных изменений ряда цитоплазматических и саркомерных белков в мышцах зимнеящего суслика.

Вихлянцев И.М.

Характеристика рестриктаз с новыми свойствами.

Железная Л.А.

Исследование генетической нестабильности в двух поколениях мышей от самцов, облученных ускоренными ионами углерода.

Заичкина С.И.

Исследование влияния на нелинейные процессы термодинамических факторов.

Математическое моделирование взаимодействий элементов

Лаборатория "ЯМР"-исследований биосистем;

Лаборатория экспериментальной нейробиологии;

Сектор регуляции ионных каналов;

Сектор генной инженерии;

Сектор космофизических исследований.

Будет исследовано формирование функциональных блоков и динамика реентри в синцитии СУ и предсердий с учётом анатомической структуры миокарда с помощью компьютерного моделирования.

Алиев Р.Р.

Выявлены условия влияния ТФР-бета на процессы памяти. Показано нейропротектирующее модуляторов активности метаболитных рецепторов глутамата.

Архипов В.И.

Будут обобщены результаты сравнительного исследования диагностических алгоритмов разного типа при n-мерном описании электрокардиосигнала (ЭКС) с целью выбора и биофизического обоснование комплекса информативных параметров ЭКС.

Баум О.В.

Будет выявлена функциональная роль протеогликанов в минерализации ткани; особенности структурной динамики протеогликанов будут рассмотрены в рамках теории статистической физики сетчатых полимеров, связанных поперечными сшивками.

Вазина А.А.

Будет исследовано содержание тайтина, небулина, кальпаинов, а также получены данные об ультраструктурных изменениях в мышцах зимнеящего суслика.

Вихлянцев И.М.

Будут изучены повреждения/репарация ДНК ядер/митохондрий в структурах мозга животных, после воздействия радиации с различными ЛПЭ.

Газиев А.И.

Выработка рекомендаций по возможности применения неохлаждаемых термовизионных систем при профилактических обследованиях населения.

Иваницкий Г.Р.

Будут исследованы протекторные влияния метаболической терапии при эпилептогенезе. Нейротрансплантация покажет возможность образования «химических» синапсов.

Кичигина В.Ф.

Будет показана роль энергетического обмена и антиоксидантного статуса в эритроцитах в патогенезе

биосистем.  
Иваницкий Г.Р.  
Исследование механизмов функционирования септо-гиппокампальной системы мозга в норме, при нейродегенерации, и в условиях нейротрансплантации.  
Кичигина В.Ф.  
Выявление роли эритроцитов в патогенезе болезни Альцгеймера: антиоксидантная система, энергетический обмен и сродство гемоглобина к кислороду.  
Косенко Е.А.  
Исследование мутанта N130A эндолизина T5, наиболее перспективного мутанта для выявления точного сайта взаимодействия с клеточной стенкой.  
Кутышенко В.П.  
Исследование характеристик озёрной экосистемы на динамику озёрных популяций.  
Медвинский А.Б.  
Исследование роли белков промежуточных филаментов в функционировании митохондриальных систем транспорта калия и кальция, а также их влияние на энергетический и окислительный обмен в митохондриях.  
Миронова Г.Д.  
Анализ белка 10K методами масс-спектрологии. Выработка оптимальных условий создания ГА-моди-фицированных БР-содержащих систем для использования как фоторегистрирующего материала с постоянной памятью. Статистический анализ конформаций отдельных

болезни Альцгеймера.  
Косенко Е.А.  
Определение сайта связывания лиганда и белка N130A эндолизина T5.  
Кутышенко В.П.  
Оценка влияния уровня трофности водоёма на характер планктонной динамики по результатам многолетнего мониторинга.  
Медвинский А.Б.  
Обнаружение палиндромных эффектов в суточных периодах при анализе формы поминутных распределений данных радиоактивного распада плутония-239.  
Шноль С.Э.  
Будут установлены оптимальные условия использования препаратов для нейтрализации последствий стресса, индуцируемого рентгеновским излучением.  
Брусков В.И.  
Будет исследована генетическая нестабильность двух поколений мышей от самцов, облученных ускоренными ионами углерода.  
Заичкина С.И.  
Будут описаны: роль генетики в вокализации и морфологии птиц, модель реакции ССЗ на погоду, роль сети Пицца в зрении животных, точное математическое описание движения автоволны, создана экспериментальная установка, методы получения термочувствительных поверхностей, интерфейсы комплексов белок-ДНК.  
Коломбет В.А.  
Будут исследованы структурно разнообразные классы соединений, играющих регуляторную роль при химиотерапии онкологических заболеваний.  
Цыганковой И.Г.  
Будет показано изменение скорости биохимических реакций в растворе при действии техногенных переменных магнитных полей в условиях магнитного вакуума.  
Белова Н.А.  
Будут определены сайты узнавания, точки расщепления, подобраны оптимальные условия их функционирования.  
Железная Л.А.  
На изолированных митохондриях будет исследовано влияние белков промежуточных филаментов (модифицированных и немодифицированных) на основные биоэнергетические параметры и транспортные системы митохондрий.

	<p>канонических остатков в белковых структурах.  Орлов Н.Я.  Использование ультра-локальной термоактивации для манипуляции синаптической передачей возбудимых клеток. Разработка гидрогелевых носителей для доставки лекарств.  Цееб В.Э.  Теоретические оценки активности соединений, играющих регуляторную роль при химиотерапии в онкологии, на основе корреляции молекулярная структура – активность  Цыганкова И.Г.  Возможные Палиндромные эффекты в «биологических часах» при суточном и орбитальном вращении Земли.  Шноль С.Э.  Создание векторов, эффективно ингибирующих экспрессию каждого из подтипов <math>\beta</math>2-адренорецепторов в культуре кардиомиоцитов <i>in vitro</i>.  Коккоз Ю.М.  Разработка теории функционала плотности для исследования классических молекулярных жидкостей.  Чуев Г.Н.</p>				<p>Миронова Г.Д.  Будут созданы векторы, эффективно ингибирующие экспрессию каждого из подтипов <math>\beta</math>2-адренорецепторов в культуре кардиомиоцитов <i>in vitro</i>.  Коккоз Ю.М.  Будет идентифицирован белок 10К из НСП сетчатки быка. Будет создан протокол приготовления фоторегистрирующего материала с постоянной памятью. Будут определены способности отдельных канонических остатков к формированию поворотов в белковых структурах.  Орлов Н.Я.  Будет изучено влияние ультралокальных градиентов температуры при ускоренном формировании новых синапсов. Будет проанализирована эффективность гидрогелевых носителей.  Цееб В.Э.  Будут получены общие соотношения, определяющие плотность растворителя в неоднородной молекулярной жидкости. Будут разработаны численные методы расчета этой плотности.  Чуев Г.Н.</p> <p>Иваницкий Генрих Романович  Маевский Евгений Ильич  Медвинский Александр Берельевич</p>
	<p>2020  Детальное компьютерное моделирование формирования ритма в сердце с учетом динамики в синоатриальном узле и предсердиях.  Алиев Р.Р.  Исследование цитокина ТФР-бета и ингибиторов его рецепторов на процессы обучения и памяти у крыс.  Архипов В.И.  Исследование модельных и реальных ЭКС при нарушениях</p>				<p>Лаборатория метаболического моделирования и биоинформатики;  Лаборатория физической биохимии;  Лаборатория функциональной биофизики белка;  Лаборатория биофизики внутриклеточной регуляции;  Лаборатория биофизики возбудимых сред;  Лаборатория механизмов организации биоструктур;  Лаборатория кристаллофизики и рентгеноструктурных исследований с использованием синхротронного излучения;  Лаборатория системной организации нейронов;  Лаборатория радиационной молекулярной биологии;  Лаборатория цитотехнологии;</p>



ритма типа блокад в системе Гис-Пуркинье.  
 Баум О.В.  
 Исследование метилирования ДНК и изменения экспрессии генов поддержки митохондрий в структурах мозга животных, облученных радиацией с различной ЛПЭ.  
 Кузнецова Е.А.  
 Исследование влияния комбинированных магнитных полей различных типов на биохимические реакции.  
 Белова Н.А.  
 Использование наиболее эффективных радиопротекторных соединений с разными механизмами действия при их сочетанном поступлении в организм животных.  
 Брусков В.И.  
 Исследование биологически функциональных систем (природные конструкции шелка, чешуя различных рыб), функционирующих в широком диапазоне изменений условий среды.  
 Вазина А.А.  
 Исследование in vitro агрегационных свойств С-белка скелетных мышц.  
 Вихлянцев И.М.  
 Поиск ферментов с новыми свойствами среди палеобактерий вечной мерзлоты для использования их в биотехнологии.  
 Железная Л.А.  
 Исследование третьего поколения мышей от самцов, облученных ускоренными ионами углерода.  
 Заичкина С.И.  
 Исследование влияния на нелинейные процессы термодинамических факторов.  
 Математическое моделирование

Сектор моделирования и анализа электрической активности сердца;  
 Лаборатория структуры и функции мышечных белков;  
 Лаборатория изотопных исследований;  
 Лаборатория митохондриального транспорта;  
 Лаборатория "ЯМР"-исследований биосистем;  
 Лаборатория экспериментальной нейробиологии;  
 Сектор регуляции ионных каналов;  
 Сектор генной инженерии;  
 Сектор космофизических исследований.  
 С помощью детального компьютерного моделирования будет исследовано формирование ритма и аритмии, возникающие в сердце из-за аномалий динамики в синоатриальном узле и предсердиях.  
 Алиев Р.Р.  
 Будут исследованы изменения содержания трансформирующего фактора роста ТФР-бета в гиппокампе крыс при выработке навыков.  
 Архипов В.И.  
 Будет исследована связь внутренней и внешней моделей электрофизиологического состояния миокарда при имитации нарушений ритма типа блокад в системе Гис-Пуркинье. Баум О.В.  
 Будет выяснен механизм адаптации внеклеточных систем, функционирующих в экстремальных условиях, к действию окружающей среды.  
 Вазина А.А.  
 Будут исследованы структура и агрегационные свойства агрегатов С-белка скелетных мышц.  
 Вихлянцев И.М.  
 Будут исследованы изменения метилирования ДНК и активации генов динамики митохондрий в структурах мозга облученных животных.  
 Газиев А.И.  
 Будут разработаны рекомендации для реализации биосистем с помощью современных биотехнологий.  
 Иваницкий Г.Р.  
 Будут выяснены механизмы синхронизации ритмов мозга при когнитивной нагрузке и роль глиальных отростков в организации синапсов трансплантата с мозгом.  
 Кичигина В.Ф.  
 Будет выявлена роль ферментов обмена адениннуклеотидов в поддержании их суммы и энергетического заряда эритроцитов при контакте клеток с ?-амилоидом.

<p>взаимодействий элементов биосистем. Иваницкий Г.Р.  Механизмы функционирования септо-гиппокампальной системы мозга в норме, при нейродегенерации, и в условиях нейротрансплантации.  Кичигина В.Ф.  Анализ системы обмена адениннуклеотидов в эритроцитах крысы под воздействием бета-амилоидного пептида.  Косенко Е.А.  Получение ЯМР-данных необходимых для реконструкции трехмерной структуры мутанта N130A эндолизина T5, сравнение ее со структурой исходного белка.  Медвинский А.Б.  Изучение ионного, окислительного и энергетического обменов в митохондриях на модели острого миокардита. Коррекция этих обменов с помощью активаторов митохондриального калиевого канала.  Миронова Г.Д.  Исследование белка 10K методом белковой флуоресценции.  Исследование нелинейной фотоиндуцированной анизотропии в пленках бактериородопсина и его производных. Исследование полной ППЭ U(???) трипептида аланила, сравнительный анализ результатов расчетов ППЭ пептидов статистики встречаемости конформаций неглициловых остатков в белковых структурах.  Орлов Н.Я.  Исследование внутриклеточных процессов теплопереноса в микро, нано-объемах живой клетки.  Цееб В.Э.</p>				<p>Косенко Е.А.  Будет получена трехмерная структура мутанта N130A эндолизина T5, проведено сравнение структур мутанта и исходного белка эндолизина T5.  Кутышенко В.П.  Будет разработана математическая модель озёрных сообществ с целью выявления факторов, которые определяют предсказуемость динамики планктона.  Медвинский А.Б.  Будет проведен анализ палиндромных эффектов в имитируемых на установке периодах при анализе формы поминутных распределений данных радиоактивного распада плутония-239.  Шноль. С.Э.  Будут определены оптимальные композиции для нейтрализации последствий окислительно-восстановительного стресса при рентгеновском облучении животных.  Брусков В.И.  Будет исследована генетическая нестабильность третьего поколения мышей от самцов, облученных ускоренными ионами углерода с энергией 450 МэВ/нуклон и рентгеновским излучением.  Заичкина С.И.  Будут описаны эволюция птиц на геномном уровне, модель реакции ССЗ на геомагнитные возмущения, роль сети Пиза в зрении животных, связи псевдоградиентных систем с ньютоновыми и с гамильтоновыми, создана база данных экспериментальных временных рядов, оптимизирована структура термочувствительного полимера, докинг и динамические уравнения движения белка по ДНК.  Коломбет В.А.  Будет изучено влияние локальных, быстрых температурных градиентов на проводимость ионных каналов клеточной мембраны.  Цееб В.Э.  Будет проведена интерпретация полученных моделей с целью прогнозирования структуры соединений с более высокой активностью.  Цыганковой И.Г.  Будет показано изменение скорости протекания биохимических реакций при действии комбинированных переменных магнитных полей.  Белова Н.А.</p>
---	--	--	--	---

	<p>Теоретические оценки активности соединений, играющих регуляторную роль при химиотерапии в онкологии, на основе корреляции молекулярная структура – активность. Цыганкова И.Г. Палиндромные эффекты в опытах с Установкой В. А. Шлектарева, имитирующей суточное и орбитальное вращение космических аппаратов в наземной лаборатории Шноль С.Э. Исследование физических, физико-химических и биофизических механизмов ряда актуальных медицинских и биологических явлений. Коломбет В.А. Исследование способности созданных молекулярно-генетических ткане-специфичный векторов восстанавливать или усиливать защитную роль миокардиальных ?2-AR. Кокос Ю.М. Разработка теории функционала плотности для исследования классических молекулярных жидкостей. Чуев Г.Н.</p>				<p>Чистые культуры микроорганизмов будут скринированы на наличие в них ДНК- и РНК- полимераз, ДНК-метилтрансфераз, нуклеаз и протеаз. Железная Л.А. На модели экспериментального миокардита, будет изучен энергетический, окислительный и ионный обмен в миокарде и проведена коррекция изучаемых параметров с помощью активаторов калиевого канала. Миронова Г.Д. Будут определены константы взаимодействия белка 10K с ионами кальция для выяснения его роли в процессах фототрансдукции. Будут получены зависимости фотоиндуцированного дихроизма и анизотропии от условий облучения образцов пленок. Будет разработан подход для выявления и исправления потенциальных ошибок в пространственных структурах белков. Орлов Н.Я. Планируется установить будет ли созданный нами молекулярно-генетический ткане-специфичный вектор способен восстанавливать или даже усиливать защитную роль миокардиальных ?2-AR. Кокос Ю.М. Развитая теория и разработанные численные методы будут применены для исследования сольватации биомакромолекул. Чуев Г.Н.</p> <p>Иваницкий Генрих Романович Маевский Евгений Ильич Медвинский Александр Берельевич</p>
--	--	--	--	--	--

3. Наименование государственной работы - Проведение фундаментальных научных исследований (Выполнение фундаментальных научных исследований (ГП 14))

Пункт программы ФНИ государственных академий наук на 2013-2020 годы и наименование направления исследований	Содержание работы	Объем финансирования, тыс. руб.			Планируемый результат выполнения работы, подразделение научного учреждения РАН и руководитель работы
		2018	2019	2020	
VI. Биологические науки 62. Биотехнология	2018 Ассоциация миелиновых белков с комплексами дыхательной цепи митохондрий и ее роль в мРТР.	95393,84	58352,48	60580,93	Лаборатория энергетики биосистем; Лаборатория функциональной микроскопии биоструктур; Лаборатория клеточно-тканевых механизмов компенсации функций биообъектов; Лаборатория роста клеток и тканей;

"Создание на основе результатов фундаментальных исследований новых технологий, изделий и методов диагностики для обеспечения развития в направлениях биобезопасности окружающей среды, улучшения качества жизни, наноробототехники нового поколения, биомедицины и биотехнологии." (№ 0117-2017-0001)

Азарашвили Т.С.  
Исследование молекулярных механизмов клеточной гибели, опосредованной лигандами семейства фактора некроза опухоли  
Создание новых диагностических методов на основе биологических микрочипов  
Белецкий И.П.  
Разработка методов микротомии нативной ткани.  
Буданцев А.Ю.  
Исследование супрамолекулярных комплексов и новых биоматериалов и разработка способов их применения в биологии и медицине  
Селезнева И.И.  
Изучение влияния облучения на активность АПФ в аорте крыс  
Корыстов Ю.Н.  
Разработка комбинированных подходов для регенерации мягких тканей организма.  
Исследование противораковой активности белок-липидных комплексов – липпротеидов.  
Куликов А.В.  
Изучение механизмов устойчивости, коррекции и регенерации организма.  
Новые способы оценки метаболического статуса *in vivo*.  
Разработка образца ферментного сенсора.  
Маевский Е.И.  
Разработка методов определения биомаркеров в микрокаплях легочной жидкости. Исследование влияния лекарственных нанозролей на липидные монослои.  
Морозов В.Н.  
Исследование структуры мотонейронов глазо-двигательных ядер мозга у мышей при адаптации к

Лаборатория клеточной инженерии;  
Лаборатория окислительного стресса;  
Лаборатория тканевой инженерии;  
Лаборатория наноструктур и нанотехнологий;  
Лаборатория фармакологической регуляции клеточной резистентности.  
Будет выявлена ассоциация миелиновых белков с дыхательными комплексами ЭТЦ и АТФ-синтазой и исследовано ее в условиях открытия неспецифической поры.  
Азарашвили Т.С.  
Будет показано влияние космического полета и 7-дневного реабилитационного периода на Земле на ультраструктуру мотонейронов и нейропила глазо-двигательных ядер мыши.  
Павлик Л.Л.  
Будут изготовлены и исследованы два типа мультиферментных сенсоров на основе полиэлектrolитного материала, содержащего не менее двух ферментов.  
Фомкина М.Г.  
Будет исследовано влияние композитного состава биоматериалов и супрамолекулярных комплексов на физико-химические свойства и биосовместимость *in vitro*  
Селезнева. И.И.  
Будут разработаны протоколы получения срезов нативной растительной ткани для прижизненных исследований живых клеток.  
Буданцев А.Ю.  
Будет разработан метод молекулярного картирования ооцита мышцы посредством ToF-SIMS.  
Погорелов А.Г.  
Будет исследоваться влияние облучения на активность АПФ в аорте крыс. Ожидается, что при определённых дозах и временных интервалах активность АПФ в аорте будет увеличена.  
Корыстов Ю.Н.  
Будут выявлены взаимодействия белок-белковых ассоциаций кавеолина и FasL с другими белковыми молекулами, участвующими в передаче цитотоксического сигнала  
Проведены испытания диагностического теста на основе планарных иммуночипов на образцах, полученных от пациентов.  
Белецкий И.П.  
Будут изучаться принципы повышения устойчивости организма метаболитами и стимуляции экспрессии генов

земным условиям после космического полета.

Павлик Л.Л.

Молекулярное картирование ооцита мышцы посредством метода ToF-SIMS (time of flight secondary ions mass spectrometry).

Погорелов А.Г.

Исследование факторов, влияющих на процессы пролиферации и апоптоза асцитной гепатомы Зайделя *in vitro* и *in vivo*: оксид азота, АФК, флавоноиды, металлы переменной валентности.

«White-box» моделирование сложных динамических систем.

Поцелуева М.М.

Разработка технологии изготовления полимерных мультиферментных сенсоров.

Фомкина М.Г.

Исследование механизмов приобретенной лекарственной устойчивости опухолевых клеток.

Исследование роли митохондриальных пор и каналов в резистентности клеток.

Фадеев Р.С.

Выявление молекулярных и клеточных мишеней действия слабых магнитных полей на различные биологические модели.

Асланиди К.Б.

Исследование механизмов кальцификации биоматериалов для регенеративной хирургии соединительной ткани. Разработка новых материалов для сердечно-сосудистой хирургии, травматологии и ортопедии.

Воздействие гетероциклических соединений на процессы регенерации соединительной ткани.

Акатов В.С.

при регенерации. Изготовлен и испытан образец мультиферментного сенсора.

Маевский Е.И.

Будет исследовано влияние хелаторов железа совместно с флавоноидами на рост опухолевых клеток и продолжительность жизни опухоленосителя с различными формами введения.

На white-box модели процесса малигнизации в клеточных популяциях будет осуществлен поиск механизмов сдерживания и обратного развития данного процесса

Поцелуева М.М.  
Будет разрабатываться метод, позволяющий быстро восстановить целостность ЖКТ пострадавшего в результате травм с использованием костно-мозговых клеток и фиброина шёлка.

Ожидается выяснить механизм антионкогенного эффекта белок-липидных комплексов на модельном объекте.

Куликов А.В.

Будут продолжены исследования по влиянию слабых магнитных полей на различные биологические модели.

Асланиди К.Б.  
Будут разработаны методы сбора и анализа выдыхаемых биомаркеров и изучено влияние наноаэрозолей на монослои клеток и легкие лабораторных животных.

Морозов В.Н.

Будут исследованы регенеративные свойства остеопластических и нановолоконных материалов в зависимости от их нагрузки цитокинами.

Будут исследованы механизмы зависимой и независимой от клеток реципиента кальцификации биоматериалов, разрабатываемых сердечно-сосудистой хирургии.

Будут исследованы биологические эффекты (включая антиоксидантные) воздействия гетероциклических соединений на процессы регенерации соединительной ткани.

Акатов В.С.

Описание механизмов многоклеточной резистентности. Создание подходов повышения резистентности клеток в стрессовых условиях.

Фадеев Р.С.

Белецкий Игорь Петрович

Акатов Владимир Семенович

Морозов Виктор Николаевич

2019  
 Влияние циклических нуклеотидов на фосфорилирование митохондриальных белков и их роль в апоптотической гибели клеток.  
 Азарашвили Т.С.  
 Исследование молекулярных механизмов клеточной гибели, опосредованной лигандами семейства фактора некроза опухоли. Разработка новых биофизических методов контроля за состоянием окружающей среды с целью обеспечения безопасности функционирования живых организмов, включая человека, а также методов предупреждения распространения вредоносных агентов, нарушающих устойчивость биосистем.  
 Белецкий И.П.  
 Изучение действия на нативные клетки органических соединений: альдегиды, спирты, уксусная кислота.  
 Буданцев А.Ю.  
 Исследование супрамолекулярных комплексов и новых биоматериалов и разработка способов их применения в биологии и медицине.  
 Селезнева И.И.  
 Модификация эффекта облучения на активность АПФ в аорте крыс дигидрохверцетином и фукоидином.  
 Корыстов Ю.Н.  
 Исследование возможности ускоренного восстановления целостности поврежденного кишечника. Исследование взаимодействия кальций связывающего белка – ?-парвальбумина (онкомодулина) с плазмалеммой и ионными каналами

Лаборатория энергетики биосистем;  
 Лаборатория функциональной микроскопии биоструктур;  
 Лаборатория клеточно-тканевых механизмов компенсации функций биообъектов; Лаборатория роста клеток и тканей;  
 Лаборатория клеточной инженерии;  
 Лаборатория окислительного стресса;  
 Лаборатория тканевой инженерии;  
 Лаборатория наноструктур и нанотехнологий;  
 Лаборатория фармакологической регуляции клеточной резистентности.  
 Будет проведено сравнительное исследование действия циклических нуклеотидов на фосфорилирование митохондриальных белков, причастных к апоптозу.  
 Азарашвили Т.С.  
 Будет изучено влияние дигидрохверцетина и фукоидина в определённых концентрациях на на активность АПФ при облучении.  
 Корыстов Ю.Н.  
 На Маутнеровских нейронах *Perccottus glehni* будет изучена ультраструктура дендритный синапсов в условиях экспериментально созданной зимовки.  
 Архипов В.И. Павлик Л.Л.  
 Будет исследована работа полимерных мультиферментных сенсоров и сопряженных ферментных систем на биологических жидкостях.  
 Фомкина М.Г.  
 Будут исследованы биосовместимость и регенеративные свойства биоматериалов, супрамолекулярных и наноконструкций в условиях *in vivo*.  
 Селезнева И.И.  
 Изучение механизмов действия гистологических фиксаторов.  
 Буданцев А.Ю.  
 На ооцитах и клетках раннего эмбриона мыши будет показана роль ионного канала VSOAC в развитии апоптоза, индуцированного радикалом гидроксила.  
 Погорелов А.Г.  
 Будет исследована возможная роль обнаруженных белок-белковых ассоциаций кавеолина и FasL в патогенезе онкологических заболеваний. Автоматизация созданной диагностической тест-системы.  
 Белецкий И.П.  
 Будут выявлены границы опасных и защитных воздействий

клеток Chaga.  
 Куликов А.В.  
 Изучение повреждающего и корректирующего действия на организм метаболитов и слабых физических воздействий. Клинико-лабораторные испытания образца мультиферментного сенсора.  
 Маевский Е.И.  
 Разработка методов анализа аэрозолей для бесконтактной диагностики легочных заболеваний. Разработка технологии упаковки лекарств в наноаэрозоли.  
 Морозов В.Н.  
 Изучение ультраструктуры синапсов на дендритах Маутнеровских нейронов в условиях экспериментально созданной зимовки у *Pericottus glehni*.  
 Павлик Л.Л.  
 Исследование компенсаторной реакции по типу VSOAC в развитии индуцированного апоптоза.  
 Погорелов А.Г.  
 Исследование факторов, влияющих на процессы пролиферации и апоптоза асцитной гепатомы Зайделя *in vitro* и *in vivo*: оксид азота, АФК, флавоноиды, металлы переменной валентности. «White-box» моделирование сложных динамических систем.  
 Поцелуева М.М.  
 Проведение испытаний мультиферментных сенсоров на биологических жидкостях.  
 Фомкина М.Г.  
 Исследование роли VDAC в регуляции Ca-зависимой и tBid-зависимой митохондриальной поры.  
 Исследование механизмов многоклеточной лекарственной устойчивости опухолевых клеток.

на организм метаболитов и слабых физических факторов. Проведены клинико-лабораторные испытания ферментного сенсора.  
 Маевский Е.И.  
 Будут проведены сравнительные исследования антиоксидантных и цитостатических свойств нативного и липофильной формы дигидрохверцетина (?-циклодекстриндигидрохверцитина) на скорость роста опухолевых клеток *in vitro*. Будет разработана white-box модель процесса патологизации ткани сердца.  
 Поцелуева М.М.  
 Будет разработан способ восстановления целостности поврежденного кишечника с помощью «заселения» ткани фибрина шёлка иммунокомпетентными клетками с высоким пролиферативным потенциалом. Результаты работы позволят ответить на вопрос – является ли ?-парвальбумин кальциевым буфером или модулятором некоторых клеточных процессов.  
 Куликов А.В.  
 Будут продолжены теоретические исследования с целью разработки концепции управления ферментативной активностью слабыми магнитными полями.  
 Асланиди К.Б.  
 Будут изучены механизмы направленной регенерации костной и мягкой тканей под воздействием различных индукторов морфогенеза. Будут исследованы механизмы патологической и физиологической минерализации биоматериалов для реконструктивной хирургии. Будут определены новые субстанции на основе гетероциклических соединений для направленной регенерации кожных покровов.  
 Акатов В.С.  
 Будет исследоваться роль VDAC в контроле Ca-зависимой и tBid-зависимой пор митохондрий. Описание механизмов многоклеточной лекарственной устойчивости опухолевых клеток.  
 Фадеев Р.С.  
 Будут разработаны новые методы диагностики заболеваний легких и контроля загрязнений воздуха, а также новые методы упаковки лекарств в наночастицы.  
 Морозов В.Н.  
  
 Белецкий Игорь Петрович  
 Акатов Владимир Семенович

	<p>Фадеев Р.С. Разработка концепции управления ферментативной активностью слабыми магнитными полями. Асланиди К.Б. Исследование эффекта сочетания остеоиндуктивных активностей в биоматериалах. Исследование механизмов кальцификации биоматериалов для реконструктивной хирургии. Поиск новых подходов направленной регенерации повреждения кожных покровов с применением гетероциклических соединений. Акатов В.С.</p>				<p>Морозов Виктор Николаевич</p>
	<p>2020 Идентификация нового партнера CNРазы - нейронального белка P42IP4 (centaurin R1) в митохондриях мозга. Азарашвили Т.С. Исследование молекулярных механизмов клеточной гибели, опосредованной лигандами семейства фактора некроза опухоли. Разработка новых биофизических методов контроля за состоянием окружающей среды с целью обеспечения безопасности функционирования живых организмов, включая человека, а также методов предупреждения распространения вредоносных агентов, нарушающих устойчивость биосистем. Белецкий И.П. Сравнительный анализ деформаций тканей в ходе химической фиксации с использованием программ 3-D графики (3-х мерная морфология). Буданцев А.Ю. Исследование супрамолекулярных</p>				<p>Лаборатория энергетики биосистем; Лаборатория функциональной микроскопии биоструктур; Лаборатория клеточно-тканевых механизмов компенсации функций биообъектов; Лаборатория роста клеток и тканей; Лаборатория клеточной инженерии; Лаборатория окислительного стресса; Лаборатория тканевой инженерии; Лаборатория наноструктур и нанотехнологий; Лаборатория фармакологической регуляции клеточной резистентности. Будет проведено исследование локализации P42IP4 в митохондриях мозга и исследована ассоциация белков в условиях функционирования неселективной поры. Азарашвили Т.С. Будет исследована зависимость активности флавоноидов от их химической структуры. Корыстов Ю.Н. Будут показаны изменения в пирамидных нейронах поля СА3 гиппокампа после системного введения крысам нейротоксиканта хлорида триметилолова. Павлик Л.Л. Будут созданы мультиферментные системы для очистки крови от мочевины. Будет изучена работа мультиферментных систем в тестовых растворах. Фомкина М.Г. На основе супрамолекулярных и наноконструкций будут разработаны новые композитные биоматериалы и</p>



комплексов и новых биоматериалов и разработка способов их применения в биологии и медицине. Селезнева И.И.  
 Сравнительный анализ активности различных флавоноидов в снижении эффекта облучения на активность АПФ в аорте. Кобыстов Ю.Н.  
 Исследования возможности создания нового раневого покрытия на гелевой основе.  
 Исследование взаимодействия нейромедиаторов и нейротрансмиттеров с плазматической мембраной клеток. Куликов А.В.  
 Изучение взаимодействия метаболизма и экспрессии ключевых генов при активации резистентности к повреждениям и регенерации. Разработка нового способа детоксикации при уремии. Маевский Е.И.  
 Разработка приборов и методов, позволяющих контролировать заряд наноаэрозольных частиц, исследование влияния заряда на региональное осаждение в легких. Морозов В.Н.  
 Изучение ультраструктуры поля СА3 гиппокампа крыс после его повреждения нейротоксином. Павлик Л.Л.  
 Компенсация индуцированного апоптоза посредством физических факторов. Погорелов А.Г.  
 Факторы, влияющие на процессы пролиферации и апоптоза асцитной гепатомы Зайделя *in vitro* и *in vivo*: оксид азота, АФК, флавоноиды, металлы переменной. «White-box» моделирование сложных

биомедицинские диагностические системы. Селезнева И.И.  
 Будет разработана технология 3-х мерного моделирования морфологии клеток в норме и при физико-химических воздействиях на клетки. Буданцев А.Ю.  
 На ооцитах и клетках раннего эмбриона мыши будет исследовано сочетанное действие пероксид водорода и электрохимически модифицированной воды в составе инкубационного раствора. Публикации в рецензируемых научных журналах, включенных в международные базы, а также доклады на научных конференциях. Погорелов А.Г.  
 Будут исследованы возможные белок-белковые ассоциации кавеолина и членов семейства фактора некроза опухоли в норме и патологии. Разработка новой высокочувствительной тест-системы на основе капиллярного иммунохимического анализа. Белецкий И.П.  
 Будет определено взаимодействие метаболитных рецепторов, экспрессии генов неспецифической резистентности и контроля регенерации. Подобрены ферменты для очистки крови от мочевины. Маевский Е.И.  
 Будут исследованы свойства и влияние различных производных дигидрокверцетина (аргинин-ДГК, (?-циклодекстриндигидрокверцитин) на скорость роста опухолевых клеток *in vitro* и *in vivo*. На white-box модели процесса патологизации ткани сердца будет осуществлен поиск механизмов сдерживания и обратного развития данного процесса. Поцелуева М.М.  
 Будет разработано 1 или 2 новых раневых покрытия способных сокращать время заживления ран и минимизировать образование рубца. Результаты работы позволят ответить на вопрос о существовании специфических рецепторов или их отсутствие в Харовых водорослях. Куликов А.В.  
 Будут определены возможности управления активностью ферментов в целях медицины и биотехнологии. Асланиди К.Б.  
 Будет исследовано влияние заряда наноаэрозольных частиц на осаждение в легких и выяснены механизмы раздражающего

	<p>динамических систем.          Поцелуева М.М.          Разработка нового способа очистки крови на основе полимерных нанотехнологий.          Фомкина М.Г.          Механизмы лекарственной устойчивости лейкозных клеток в костном мозге.          Механизмы резистентности опухолевых клеток к противоопухолевому иммунитету.          Фадеев Р.С.          Исследование возможностей управления активностью определённых ферментов в целях медицины и биотехнологии.          Асланиди К.Б.          Исследование ВКМ-опосредованной индукции регенерации и механизмов биоинтеграции биоматериалов.          Выявление причины утилизационного кальциноза биоматериалов, используемых в реконструктивной хирургии соединительной ткани. Поиск новых подходов направленной регенерации повреждения кожных покровов с применением гетероциклических соединений.          Акатов В.С.</p>				<p>действия наноаэрозольных лекарств.          Морозов В.Н.          Будут изучены механизмы опосредованной внеклеточным матриксом (ВКМ) индукции регенерации тканей-мишеней и механизмов биоинтеграции нановолоконных и децеллюляризованных биоматериалов. Будут выявлены факторы, инициирующие запуск процессов утилизации ряда биоматериалов (их преждевременной резорбции), используемых в реконструктивной хирургии соединительной ткани. Будут изучено влияние новых субстанций на основе гетероциклических соединений на ряд параметров регенерации кожи после химического ожога.          Акатов В.С.          Описание механизмов лекарственной устойчивости лейкозных клеток в костном мозге. Описание механизмов устойчивости опухолевых клеток к иммунному ответу.          Фадеев Р.С.</p> <p>Белецкий Игорь Петрович          Акатов Владимир Семенович          Морозов Виктор Николаевич</p>
--	--	--	--	--	--

Директор  
 Института теоретической и экспериментальной  
 биологии Российской академии наук



*Игорь Петрович Белецкий*

План по составу качественных показателей Плана НИР № 1 от 23.03.2018

№ п/п	Тема научных исследований	Год				
			Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в базе данных "Сеть науки" (Web of Science)	Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в базе данных "Сеть науки" (Web of Science) и Scopus	Количество научных публикаций в журналах, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования ("Сеть науки" (Web of Science), Scopus, MathSciNet, Российский индекс научного цитирования, Google Scholar, European Reference Index for the Humanities и др.)	Число охраняемых объектов интеллектуальной собственности (патентов), зарегистрированных в России
1	<p>Исследование устойчивости биосистем на различных иерархических уровнях, нарушаемой как под воздействием физических и химических факторов, так и старения биосистем. Исследования основаны на развитии новых методов и направлены на решение практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управления сложными многопараметрическими биосистемами и прогнозирования их поведения в целях обеспечения биобезопасности;</li> <li>• изменения характеристических времён переходных процессов как в сторону их увеличения, так и уменьшения в интересах биомедицины и сельского хозяйства;</li> <li>• определения возможностей влияния новых поколений наноробототехники, создаваемой на основе органических и неорганических материалов, на когнитивные процессы высших животных и человека.</li> </ul>	2018	48	60	122	
2	Исследование устойчивости биосистем на различных иерархических уровнях, нарушаемой как под	2019	47	62	122	

	<p>воздействием физических и химических факторов, так и старения биосистем. Исследования основаны на развитии новых методов и направлены на решение практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управления сложными многопараметрическими биосистемами и прогнозирования их поведения в целях обеспечения биобезопасности;</li> <li>• изменения характеристических времён переходных процессов как в сторону их увеличения, так и уменьшения в интересах биомедицины и сельского хозяйства;</li> <li>• определения возможностей влияния новых поколений наноробототехники, создаваемой на основе органических и неорганических материалов, на когнитивные процессы высших животных и человека.</li> </ul>					
3	<p>Исследование устойчивости биосистем на различных иерархических уровнях, нарушаемой как под воздействием физических и химических факторов, так и старения биосистем. Исследования основаны на развитии новых методов и направлены на решение практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управления сложными многопараметрическими биосистемами и прогнозирования их поведения в целях обеспечения биобезопасности;</li> <li>• изменения характеристических времён переходных процессов как в сторону их увеличения, так и уменьшения в интересах биомедицины и сельского хозяйства;</li> <li>• определения возможностей влияния новых поколений наноробототехники, создаваемой на основе органических и неорганических материалов, на когнитивные процессы высших животных и человека.</li> </ul>	2020	48	63	123	
4	Роль нейронглиальных взаимодействий в инициации энергетического дефицита, лежащего в основе нейродегенеративных заболеваний.	2018		1	2	
5	Создание на основе результатов фундаментальных исследований новых технологий, изделий и методов диагностики для обеспечения развития в направлениях биобезопасности окружающей среды, улучшения качества жизни, наноробототехники нового поколения, биомедицины и биотехнологии.	2018	39	50	101	1
6	Создание на основе результатов фундаментальных исследований новых технологий, изделий и методов диагностики для обеспечения развития в направлениях биобезопасности окружающей среды, улучшения качества жизни, наноробототехники нового поколения,	2019	37	50	100	1

	биомедицины и биотехнологии.					
7	Создание на основе результатов фундаментальных исследований новых технологий, изделий и методов диагностики для обеспечения развития в направлениях биобезопасности окружающей среды, улучшения качества жизни, наноробототехники нового поколения, биомедицины и биотехнологии.	2020	37	50	100	1

Директор  
Института теоретической и экспериментальной  
биофизики Российской академии наук

*Беленцкий И.П.*

