

ДОКЛАД ПРАВИТЕЛЬСТВУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Об итогах реализации в 2011 году
Программы фундаментальных
научных исследований
государственных академий наук
на 2008-2012 гг.

ТОМ III

МОСКВА 2012

ТОМ III

СВЕДЕНИЯ О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

**Российской академией медицинских наук,
Российской академией архитектуры
и строительных наук,
Российской академией образования,
Российской академией сельскохозяйственных наук
и Российской академией художеств
за 2011 г.**

Доклад сформирован на основе отчетов государственных академий наук, представленных:

РАМН

- ак. РАМН Дедовым И.И. (Президент РАМН)
- ак. РАМН Сточиком А.М. (гл. уч. секретарь Президиума РАМН)

РАСХН

- ак. РАСХН Романенко Г.А. (Президент РАСХН)
- д.с.-х.н. Буниным М.С. (гл. уч. секретарь Президиума РАСХН)

РААСН

- ак.РААСН Кудрявцевым А.П. (Президент РААСН)
- ак. РААСН Есауловым Г.В. (гл. уч. секретарь Президиума РААСН)

РАО

- ак. РАО Никандровым Н.Д. (Президент РАО)
- ак. РАО Роберт И.В. (гл. уч. секретарь Президиума РАО)

РАХ

- ак. РАХ Церетели З.К. (Президент РАХ)
- ак. РАХ Кошкиным О.А. (гл. уч. секретарь Президиума РАХ)

Подготовка настоящего доклада была осуществлена научно-организационным управлением РАН и Институтом проблем развития науки РАН.

СОДЕРЖАНИЕ

Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии медицинских наук в 2011 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	7
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2011 год, Предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы (в части Российской академии медицинских наук)	177
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии сельскохозяйственных наук в 2011 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	193
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2011 год, Предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы (в части Российской академии сельскохозяйственных наук)	237
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии архитектуры и строительных наук в 2011 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы.....	241
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2011 год, Предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы (в части Российской академии архитектуры и строительных наук)	253
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии образования в 2011 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы.....	291
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2011 год, Предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы (в части Российской академии образования)	293
Сведения о результатах по направлениям исследований Российской академии художеств в 2011 году в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы	295
Сведения о выполнении планового назначения федерального бюджета на 2011 год, Предусмотренного Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 годы (в части Российской академии художеств)	309

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ РАМН ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК В 2011 ГОДУ В РАМКАХ
ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2008-2012 ГОДЫ**

Номер направления	Наименование направления Программы	Полученные результаты
1	2	3
1.	Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и при патологии с учетом региональных особенностей	
1.1.	Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии	<p>В опытах на мышах получены новые данные о том, что для консолидации долговременной памяти в однократных аверсивных моделях обучения необходим синтез ДНК. Введение блокатора синтеза ДНК 5-йодо-2'-дезоксифосфата вызывает амнезию при введении как до, так и после обучения.</p> <p>Установлено, что синтез ДНК, происходящий при обучении животных, может осуществляться в тех же нейронах, что и <i>de novo</i> синтез белка c-Fos; выяснен молекулярный фенотип таких клеток. С помощью метода полимеразной цепной реакции выявлено наличие различных нуклеотидных последовательностей, в том числе, кодирующих обратную транскриптазу, наиболее активного семейства Tf ретротранспозона L1 в головном мозге млекопитающих.</p> <p>Продолжены экспериментальные исследования, направленные на выяснение молекулярно-клеточных механизмов долговременных модификаций поведения, обусловленных эпигенетическими воздействиями на организм в перинатальном периоде развития. Показано, что самцы и самки мышей 129Sv характеризуются разной чувствительностью к экспериментальному изменению ацетилирования гистонов. Блокада гистоновых деацетилаз вальпроатом натрия у самцов на первой неделе жизни приводит к улучшению показателей раннего обучения в тесте обонятельной дискриминации и изменяет поведенческий фенотип животных после полового созревания. Установлено, что аналогичное воздействие у самок оказывает только отсроченное действие, проявляющееся в повышении уровня материнского поведения во взрослом возрасте.</p> <p>Показана высокая эффективность новой оригинальной модели зрительной депривации у мышей в оценке активность-зависимой регуляции экспрессии транскрипционного фактора раннего гена c-Fos в головном мозге. Впервые получены данные о характере экспрессии мобильного генетического элемента LINE1 в зрительной коре животных в критические периоды их развития.</p>

1	2	3
		<p>Получены экспериментальные доказательства того, что до становления гематоэнцефалического барьера мозг является важнейшим источником дофамина в общей системе циркуляции, поддерживающим его физиологически активную концентрацию в крови. Показано, что введение α-метил-п-тирозина (конкурентного ингибитора ключевого фермента синтеза дофамина тирозингидроксилазы) в боковые желудочки мозга крысам на 3-й день жизни вызывает значительное снижение концентрации дофамина в мозге и плазме крови, но не в периферических источниках дофамина (органе Цукеркандля, надпочечниках и почках).</p> <p>Документированы новые данные о нарушении сбалансированности процессов, регулирующих содержание дофамина во внеклеточной среде и являющихся одной из возможных причин появления моторных симптомов паркинсонизма. Экспериментальные исследования на мышцах с применением оригинальных моделей досимптомной и ранней симптомной стадий паркинсонизма продемонстрировали компенсаторное увеличение спонтанного и K^+-стимулированного выделения дофамина, обратного захвата дофамина, а также повышение активности тирозингидроксилазы в телах сохранившихся дофаминергических нейронов в черной субстанции. На ранней симптомной стадии, в отличие от досимптомной, в стриатуме животных обнаружено уменьшение выделения дофамина в ответ на деполяризацию, тогда как скорость обратного захвата дофамина не изменилась. Выявлено, что в условиях прогрессирующей дегенерации нигростриатной системы, отражающей переход досимптомной стадии паркинсонизма в симптомную, скорость синтеза дофамина в стриатуме уменьшается.</p> <p>Обнаружено, что формирование долговременной памяти у взрослых крыс оказывает длительное стимулирующее влияние на процессы пролиферации и/или выживаемости, а также дифференцировки вновь образованных нервных и глиальных клеток в структурах мозга, связанных с обучением: гиппокампе, коре мозга, черве мозжечка. Показано, что формирование пространственной памяти у животных инициирует специфический профиль экспрессии регуляторных генов (Casp3, Ascl1 и Sl00av) процессов нейрогенеза/апоптоза в гиппокампе, мозжечке и префронтальной коре мозга.</p> <p>Выявлены ранее неизвестные экспериментальные свидетельства того, что эффекты антагонистов NMDA рецепторов глутамата МК-801 и Ro 25-6981 (стимуляторов нейрогенеза) на сохранность и реконсолидацию долговременной памяти зависят от способности животных к обучению, а также сроков действия антагонистов.</p> <p>Установлено, что механизмы реконсолидации памяти зависят от процессов трансляции, а механизмы индукции амнезии, возникающей при действии антагонистов рецепторов глутамата во время напоминания – от процессов трансляции и транскрипции.</p> <p>Изучены особенности действия свободных и связанных с сывороточным альбумином ангиотензина-II и ангиотензина-IV на формирование и реализацию питьевого инструментального</p>

1	2	3
		<p>поведения и показатели гемодинамики у крыс при моделировании гипо- и гипергликемии. Обнаружено, что индивидуально-типологические различия животных в реализации приобретенного питьевого поведения не выявляются при острой гипогликемии, но выражены в условиях искусственной гипергликемии. Показано, что на фоне вызванной инсулином гипогликемии свободный и связанный с сывороточным альбумином ангиотензин-II не проявляют характерного дипсогенного действия на крыс. В то же время, свободный ангиотензин-IV достоверно снижает питьевую инструментальную активность, а в комплексе с сывороточным альбумином – увеличивает результативность питьевого навыка. Обнаружено, что в условиях острой гипергликемии, вызванной введением глюкозы, свободный ангиотензин-II усиливает, а ангиотензин-IV предотвращает изменения приобретенных поведенческих навыков только у крыс с исходно высокой результативностью питьевого инструментального поведения. Установлено, что острая гипо- и гипергликемия могут сопровождаться как потенцированием, так и подавлением модулирующего влияния свободного и связанного с сывороточным альбумином ангиотензина-II на артериальное давление и частоту сердечных сокращений у животных. Выявлена инверсия действия свободного и связанного с белком ангиотензина-IV на изученные показатели гемодинамики у крыс.</p> <p>В экспериментах на крысах с применением оригинальной программно-аппаратной системы обнаружены индивидуально-типологические особенности изменений ритмов ЭЭГ фронтальной, цингулярной коры и гиппокампа. Выявлено, что специфические формы поведения животных, в том числе – спонтанная или инициированная условными сигналами ориентировочно-исследовательская реакция, груминг, двигательная активность – находят отражение в мощностях спектров ритмов ЭЭГ и когерентности межструктурных связей ЭЭГ.</p> <p>В наблюдениях на людях показано, что важную роль в процессах выбора обстановочных и пусковых сигналов играют не только лобные отделы коры, но и другие области головного мозга. Обнаружены индивидуально-типологические особенности изменения ритмов ЭЭГ в зависимости от выбора тактики выполнения испытуемыми зрительно-моторного теста «Стрелок». Установлено, что в процессе осуществления самостоятельного выбора скорости полета мишени наблюдается снижение высокочастотных ритмов ЭЭГ (альфа-2, бета-1 и бета-2), особенно в затылочной и центральной областях коры, а также возрастание тета и альфа-1 ритмов во фронтальных и теменных зонах (НИИНФ).</p> <p>Доказано, что интраназальное введение антител к глутамату приводит к существенному снижению активности каспазы-3 основного фермента, участвующего в апоптотической гибели нервных клеток в префронтальной коре головного мозга и гиппокампе у крыс с экспериментальной болезнью Альцгеймера.</p> <p>Выявлено, что пролинспецифические пептидазы вовлечены в генез тревоги и депрессии, а дизрегуляция системы пролинспецифических пептидаз в ЦНС является одним из патогенетических</p>

1	2	3
		<p>механизмов развития тревожно-депрессивных состояний (НИИОПП).</p> <p>Установлена динамика процессов развития дистрофических изменений и гибели нейронов в популяциях клеток Пуркинье мозжечка, пирамидных нейронов полей СА1 и СА4 гиппокампа у животных разного пола. Выявлены половые различия в топографии, выраженности и динамике постреанимационных изменений нейронов. У животных обоего пола обнаружены изменения иммунореактивности нейрональных популяций к белку GRP78, которые возникают на ранних сроках после оживления и длительно развиваются в ходе постреанимационного процесса. Установлено, что процесс гибели нейронов в постреанимационном периоде тесно взаимосвязан с изменениями иммунореактивности нейрональных популяций к белку GRP78. Показано, что выпадение нервных клеток всегда происходит на фоне сниженной иммунореактивности нейрональных популяций к белку GRP78. Обнаружено, что в постреанимационном периоде гибели подвергаются иммуноотрицательные нейроны. Показано, что реализация нейропротективных свойств белка GRP78 в постреанимационном периоде зависит от специфики нейрональных популяций и связана с половыми особенностями организма (НИИОР).</p> <p>Показано, что повышение уровня ИЛ-1β в неонатальный период влияет на формирование дофаминовой системы и ее дисфункции. У крыс, имевших повышенный уровень ИЛ-1β в течение 3-ей недели жизни, выявлен сниженный уровень дофамина (ДА) во фронтальной коре. При когнитивной нагрузке (выработке условной реакции активного избегания – УРАИ) у животных отмечается повышение содержания ДА на фоне снижения метаболизма и экспрессии мРНК генов D2 (короткой, но не длинной изоформы) и D3 дофаминовых рецепторов в гиппокампе, а также D4 рецепторов в гиппокампе и фронтальной коре.</p> <p>Выявлено наличие функционального полиморфизма в промоторе гена галанина у крыс, приводящее к снижению уровня этого нейропептида в мозге. У гомозиготных по данному полиморфизму животных отмечалась склонность к развитию катаболического дисбаланса после психотравмирующих воздействий, что указывает на неблагоприятное течение адаптационного периода у крыс данного генотипа и их повышенную уязвимость к формированию постстрессорной патологии.</p> <p>При интраназальном введении ингибиторов кальпаина (ИК) крысам с экспериментальным аллергическим энцефаломиелитом (ЭАЭ) отмечалось подавление активности кальпаинов в спинном мозге и протеолиза белка GAP-43 кальпаином на фоне снижения тяжести заболевания. Выявлено иммуномодулирующее действие у ингибиторов кальпаинов. У крыс, получавших ИК, наблюдалась нормализация индекса CD4⁺/CD8⁺ и общего количества активированных Т-клеток в крови, снижение уровня ИЛ-1β и повышение - ИЛ-10 в ликворе; снижение уровня мРНК ИЛ-1β и ФНОα. Обнаружены структурные перестройки – формирование плотных контактов между нейронами, перфораций в мембранах контактирующих нейронов, увеличение количества и размеров</p>

1	2	3
		<p>митохондрий при развитии ЭАЭ у крыс.</p> <p>Выявлено повышение уровня провоспалительных цитокинов (ИЛ-1, ФНО, ИЛ-6) в крови и ликворе больных болезнью Паркинсона. Отработаны острая (введение 6-ОНДА) и хроническая (введение ротенона) экспериментальные модели гибели ДА-нейронов (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Выявлены значительные гендерные различия в строении поясной борозды и лимбической извилины, что тесно взаимосвязано с особенностями эмоциональной окраски поведения у мужчин и женщин. Цитоархитектонические исследования подкорковых структур мозга мужчин и женщин показали, что для ядер амигдалы у женщин характерна крупноклеточность по сравнению с теми же структурами мозга мужчин. Установлена тенденция к левополушарной асимметрии указанных структур мозга у женщин, в то время как эти же структуры мозга у мужчин ярко проявляют правополушарную асимметрию.</p> <p>Установлено, что межполушарная асимметрия в височных областях головного мозга по показателям уровня постоянного потенциала коррелируют с временной характеристикой локального мозгового кровотока time-to-peak (ТТР), зависящей от вегетативного тонуса. При нормальном старении межполушарное взаимодействие снижается по данным межполушарной когерентности ЭЭГ, которая зависит от размеров мозолистого тела, что сопровождается снижением когнитивных функций.</p> <p>Установлено, что при моделировании церебральной ишемии для сенсомоторной коры мозга быстростареющих мышей (линия SAMP1) характерна потеря трети нейронов, с относительной сохранностью более крупных клеток, а число элементов нейроглии увеличено на 1/3, что можно рассматривать как компенсаторную реакцию мозга на выпадение нейронов.</p> <p>Показано, что общая картина мозга человека старческого возраста характеризуется наличием расширенных пространств в нейропиле, заполненных глией и отсутствием клеточных модулей в них.</p> <p>Получены данные, свидетельствующие о возможности нормализующего влияния нейротензинергических структур прилежащего ядра мозга на эмоциональное состояние животных в условиях патологии дофаминергических структур, на уровне образований мезолимбической и нигростриатной систем мозга (НЦН).</p> <p>Установлено, что оборонительный рефлекс сердца у пациентов с АГ характеризуется гиперреактивностью коротко- и длительно-латентных компонентов АД, обусловленной со стороны центральной нервной системы ослаблением нисходящего тормозного контроля стресс-реактивности АД, реализуемого с вовлечением альфа-осцилляторов медиальных отделов центрально-теменной коры обоих полушарий мозга.</p> <p>Установлено, что оригинальность творческого мышления зависит от особенностей организации селективных процессов преимущественно в правом полушарии мозга. Эта зависимость</p>

1	2	3
		<p>наиболее выражена для задач образной природы и характеризуется ассоциацией высокой креативности с ослаблением селекции информации в моделях ориентировочной реакции и распределенного внимания в правом полушарии мозга.</p> <p>Показано, что при восприятии эмоциональных выражений лиц в «пассивном» режиме преимущественно активируются корковые области, связанные с распознаванием зрительной информации, входящие в вентральный зрительный тракт.</p> <p>Выявлены взаимодополняющие положительные влияния одновременной активации дофаминовых D1 (SKF 38393) и глутаматных NMDA (D-циклосерин), а также NMDA и ГАМК_B (баклофен) рецепторов в блокаде длительного сохранения памяти о страхе (симптом депрессии) у “депрессивных” мышей. Эти данные можно рассматривать как доклинический этап при разработке фармакологических способов ускорения угашения памяти об аверсивных событиях при депрессии.</p> <p>У крыс линии SHR (модель синдрома дефицита внимания) установлен дисбаланс взаимодействия между NMDA рецепторами вентрального гиппокампа и дофаминовыми D1 рецепторами префронтальной коры. Коррекция внимания при обучении на новый и угашенный стимулы достигалась сочетанной активацией NMDA рецепторов гиппокампа и D1 рецепторов целого мозга.</p> <p>Показан различный вклад нигростриатной дофаминергической системы в иммуномодуляцию у крыс с генетически детерминированным агрессивным и неагрессивным поведением. Иммуносупрессия, полученная при выключении хвостатого ядра у агрессивных животных, не связана с участием серотониновых рецепторов 5-HT_{2A}-типа (НИИ физиологии СО).</p> <p>На основании анализа корреляций между интра-индивидуальной динамикой субъективных и объективных ЭЭГ-показателей сонливости впервые количественно оценена динамика драйвов сна и бодрствования во время последних 50 часов 65-часовой депривации сна (НИИМББ СО).</p> <p>Показано, что коррекция индекса времени среднедневного систолического АД обуславливает улучшение мозгового кровотока, а нормализация среднедневного АД и степени ночного снижения систолического АД - структурных изменений мозга.</p> <p>Обнаружены различия в действии метопролола и фелодипина на церебральную гемодинамику и структурные изменения мозга. Разработаны показания для дифференцированного использования препаратов для снижения выраженности структурно-функциональной патологии сердца и головного мозга. Установлено, что эпросартан улучшает суточный профиль АД, ауторегуляцию мозгового кровотока и когнитивные нарушения, что позволяет использовать его при лечении пациентов с высоким риском развития инсульта, когнитивных нарушений и сосудистой деменции (НИИК СО).</p> <p>Разработан оригинальный метод, позволяющий проводить мониторинг сопряжения синтеза АТФ с транспортом электронов по дыхательной цепи в одиночных нейронах при длительном</p>

1	2	3
		<p>действии глутамата. Получены данные, позволившие предположить, что нарушение сопряжения окислительного фосфорилирования и ОКД обусловлены формированием нового пути ионного транспорта во внутренней мембране митохондрий. Показано, что в основе возникновения ОКД лежит резкое увеличение чувствительности митохондрий к токсическому действию кальция, обусловленное истощением митохондриального NADH. Впервые обнаружено, что модуляторы - сукцинил фосфонат и его фосфоновый эфир в нейронах мозжечка задерживали развитие ОКД, уменьшали степень митохондриальной деполяризации, число нейронов с ОКД и снижали гибель нейронов при длительном действии глутамата (<i>НЦЗД</i>).</p>
1.2.	<p>Изучение механизмов психо-эмоционального стресса и устойчивости к нему, разработка рекомендаций по профилактике и реабилитации</p>	<p>Получены новые доказательства гипотезы о взаимодействии периферического и центрального отделов эндогенной опиоидной системы. Полученные данные свидетельствуют о том, что внутрижелудочное введение крысам агониста периферических мю-опиоидных рецепторов лоперамида усиливает вагусную афферентацию, с чем может быть связан анксиолитический эффект данного препарата. Установлено, что ваготомия практически не изменяет характер пищевого поведения животных. Обнаружено, что введение лоперамида как ваготомированным, так и ложнооперированным крысам приводит к подавлению пищевого поведения животных. Сделан вывод о том, что анорексическое действие лоперамида осуществляется частично через афференты блуждающего нерва. Активация каппа-опиоидных рецепторов желудка при введении агониста этих рецепторов ICI 204,448 сопровождается выраженным анксиогенным эффектом и усилением пищевого поведения крыс.</p> <p>Установлено, что провоспалительный цитокин интерлейкин-1b и противовоспалительный цитокин интерлейкин-4 оказывают сходное влияние на оксидативный статус гипоталамуса, миндалины и сенсомоторной коры у крыс с разными поведенческими характеристиками, что проявляется в изменении активности антиоксидантных ферментов в указанных структурах головного мозга. Получены новые экспериментальные доказательства того, что изученные цитокины предупреждают стресс-индуцированные изменения свободно-радикальных процессов и антиоксидантной защиты в сенсомоторной коре только у поведенчески пассивных особей.</p> <p>Выявлено, что формирование положительного и отрицательного эмоционального состояния у крыс сопровождается сходными изменениями чувствительности нейронов головного мозга к интерлейкину-1b. Электростимуляция положительных эмоциогенных зон латерального гипоталамуса у поведенчески пассивных животных приводит к инверсии ответа нейронов на микроионофоретическое подведение интерлейкина-1b – смене тормозной реакции на активационную. Установлено, что острая эмоциональная стрессорная нагрузка у животных сопровождается повышением чувствительности нейронов изученных структур головного мозга к интерлейкину-1b, наиболее выражено – в таламусе пассивных крыс.</p>

1	2	3
		<p>Обнаружены особенности вовлечения дофамина, норадреналина, глутамата и ГАМК дорсального гиппокампа в нейробиохимическую организацию отрицательных эмоций у крыс с разными параметрами поведения. Выявлено, что активные особи характеризуются увеличением, а пассивные – снижением содержания нейромедиаторов в дорсальном гиппокампе при экспериментальном эмоциональном стрессе. Впервые установлено, что иммунизация конъюгатами глутамата с бычьим сывороточным альбумином предупреждает изменения уровня нейро-медиаторов в гиппокампе активных крыс – во время, а пассивных – после эмоциональной стрессорной нагрузки.</p> <p>Документированы новые факты участия иммунных процессов в формировании различных компонентов ноцицептивных реакций у крыс. Установлено, что усиление перцептуального компонента системной ноцицептивной реакции наблюдается в условиях введения иммуностимулятора липополисахарида в дорсальный гиппокамп. Выраженность эмоционального ответа крыс на болевое раздражение характеризуется разнонаправленными изменениями: снижается при активации иммунных процессов в дорсальном гиппокампе и специфических ядрах таламуса, но повышается при антигенном воздействии на каудальный поясный пучок. Обнаружено, что антигенная стимуляция исследованных структур головного мозга приводит более чем к двукратному снижению лимфоцитарного индекса периферической крови.</p> <p>Подтверждена оригинальная гипотеза о том, что лабильность межцентральных отношений, проявляющаяся в подвижности когерентных связей ЭЭГ и соотношения вегетативных показателей у человека в соответствии с этапами целенаправленной деятельности, является одним из факторов, определяющих индивидуальные особенности параметров интеллектуального процесса. Установлена взаимосвязь между эффективностью интеллектуальной деятельности человека и его способностью к точному отражению времени. Наиболее высокого результата в сложной сенсомоторной деятельности достигают те индивиды, у которых длительность субъективного временного эталона соответствует объективному (НИИНФ).</p> <p>Установлено, что возрастные изменения функции антиоксидантной ферментной системы (АФС) эритроцитов ассоциированы с особенностями адаптивного поведения индивидов и характером возрастных изменений функции гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы (ГГАС). В процессе старения у всех животных наряду с гиперкортизолемией (абсолютной или относительной) выявлялось увеличение базальной активности глутатионредуктазы (ГР) и снижение величины ее подъема в ответ на острое психоэмоциональное стрессовое воздействие, сопровождающиеся понижением активности глутатионпероксидазы и активизацией процессов перекисного окисления липидов. Максимальные возрастные нарушения в АФС и ГГАС характерны для особей с депрессивноподобным поведением, что позволяет выделить животных такого поведенческого типа в группу риска по повышенной уязвимости к стрессу и</p>

1	2	3
		<p>ускоренному/преждевременному старению (НИИМП).</p> <p>Научно обоснован и экспериментально апробирован новый методический подход с использованием приоритетного биомаркера стресса и адаптации - бета эндорфина для физиолого-биохимической оценки адаптогенных свойств компонентов нутриома. Разработаны новые методические подходы для комплексной оценки влияния алиментарного фактора на клиническое и психо-эмоциональное состояние, включая когнитивные функции, больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. Предложен математический метод «ранжированных сумм», позволяющий охарактеризовать эффективность применяемой диетотерапии, а также адекватность и значимость выбранных критериев оценки. Результаты работы отражены в Методических рекомендациях «Комплексная оценка эффективности антиатерогенной диеты, обогащенной селеном, у больных ишемической болезнью сердца, гипертонической болезнью и ожирением» (НИИП).</p> <p>При исследовании стрессорных факторов в формировании преморбидных состояний сердечно-сосудистой и пищеварительной систем установлено, что повторное стрессорное воздействие характеризуется усилением тормозных влияний на сократительную активность двенадцатиперстной кишки, которые опосредованы альфа2-адренорецепторами. Уровень психического здоровья связан с регулярностью циркадианного ритма эвакуаторной функции кишечника.</p> <p>На модели посттравматического стрессового расстройства выявлено проградиентное возрастание числа нервных клеток, в которых нарушена экспрессия NeuN (ядерного белка нервных кленок) с увеличением времени после психогенной травмы. По данным кросскорреляционного анализа выявлены особенности пространственно-временной организации биоэлектрической активности мозга у крысят, рожденных самками, пережившими стресс угрозы жизни: снижение ведущей роли правой затылочной области, что характерная для нормы, и высокая синхронность активности ЭЭГ в лобных отведениях. Изменение кросскорреляционного профиля коррелирует с выраженностью нарушений поведения (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Выявлены региональные, ситуативные и личностные факторы формирования пограничных психических расстройств у безработных.</p> <p>Установлены особенности иммунной реактивности и механизмов психологической защиты (МПЗ) у больных с острым/подострым и затяжным течением посттравматических стрессовых расстройств (ПТСР). Выявлены значимые иммунологические, гормональные и психологические факторы, вносящие наибольший вклад в развитие затяжного течения ПТСР.</p> <p>Выявлено усиление процессов ПОЛ у лиц с невротическими расстройствами, проявляющееся в повышении концентрации малонового диальдегида в эритроцитах и сыворотке крови. При анализе спектра молекул средней массы у больных с невротическими расстройствами обнаружено повышение нуклеарной фракции (НИИПЗ СО).</p>

1	2	3
		<p>Показано, что умеренный психоэмоциональный стресс у пришлых жителей Севера в начальный период адаптации, являясь защитной адаптивной реакцией, обеспечивает большую устойчивость иммунной защиты организма, предотвращая значительное снижение показателей клеточного гуморального иммунитета. Иммунодефицитные состояния ассоциированы с низкими показателями психоэмоционального напряжения, сочетанными с отсутствием усиления продукции стрессового гормона кортизола. Выявлена зависимость большей адаптивной устойчивости иммунной системы от высокой функциональной активности полушарий головного мозга. Высокий уровень психоэмоционального стресса в сочетании с выраженным подъемом уровня кортизола в крови и снижением показателей клеточного и гуморального иммунитета способствует резкому увеличению болезненного реагирования на изменения метеорологических и геофизических условий. Высокий уровень психоэмоционального стресса, сочетающийся с функциональными иммунодефицитными состояниями, способствует снижению адаптивно-восстановительного потенциала у пришлых жителей Севера (<i>ИЦКЭМ СО</i>).</p> <p>Проведены исследования ультразвуковой вокализации (УЗВ) у мини-свиней светлогорской популяции и человека. Доказано, что УЗВ в интервале частот 20-30 кГц у мини-свиней отражает отрицательные состояния, сходные со страхом и унынием у человека. Впервые обнаружено, что УЗВ в состоянии покоя свойственна как мини-свиньям, так и человеку, хотя у людей феномены УЗВ проявляются ярче при физической и психо-эмоциональной нагрузке (<i>ИЦБМТ</i>).</p>
1.3.	<p>Изучение генетически обусловленной изменчивости нормальных и патологических признаков в популяциях России, создание банков данных. Разработка новых технологий анализа геномных полиморфизмов</p>	<p>Исследован аутосомный генофонд России по панели STR локусов, используемых в судебно-медицинской экспертизе; создана основа для Российской референтной базы STR маркеров. В результате изучения генетической структуры урало-язычных популяций с использованием полногеномного анализа аутосомного генома, гаплогрупп Y-хромосомы и мтДНК показано, что урало-язычные популяции Европы наиболее схожи со своими ближайшими европейскими соседями, а популяции Западной Сибири схожи с алтае-язычными соседями.</p> <p>Созданы три программных модуля базы данных о мировой изменчивости Y-хромосомы. Разработана программа HarloMatch, осуществляющая поиск идентичных и близких STR-гаплотипов. Реализован модуль статистического анализа карт для программы GeneGeo. Внедрены алгоритмы суммирования карт и расчета карт генетических дистанций.</p> <p>В результате комплексного медико-генетического и популяционно-генетического изучения населения трех районов Республики Татарстан получена предварительная оценка распространенности наследственной патологии в этих районах. Получены обобщенные результаты комплексного изучения генетической структуры и распространенности моногенных наследственных болезней среди детского населения республик Башкортостан, Чувашия и Удмуртия. Анализ показал, что распространенность наследственных заболеваний среди детского населения Республики</p>

1	2	3
		<p>Чувашия составляет 1%, Республики Удмуртия – 1,2%, Республики Башкортостан – 1,4%.</p> <p>Продолжено функциональное исследование антисмыслового транскрипта гена человека <i>AFAP1</i>. Его антисмысловое влияние подтверждено трансфекцией части транскрипта <i>AFAP1AS</i> в клеточную линию НЕК293, в которой наблюдали изменение структуры актиновых филаментов, в состав которых уходит белок <i>Afap1</i>. Для антисмыслового транскрипта к гену <i>ASCL1</i> были найдены дополнительные потенциальные партнёры из семейства белков <i>ASCL</i>, способные регулироваться по транс-антисмысловому механизму.</p> <p>Проведен скрининг 18 основных клеточных сигнальных путей, потенциально участвующих в клеточном ответе на GC-богатые фрагменты внеклеточной ДНК (вкДНК). Проанализированы основные пути дифференцировки МСК в присутствии ДНК, выделенной из плазмы крови больных с высоким уровнем окислительного стресса. Показано, что вкДНК из плазмы крови больных с разными заболеваниями вызывает активацию транскрипции разных генов дифференцировки МСК.</p> <p>Анализ полиморфизмов генов <i>APOE</i>, <i>VDR</i> и <i>PON1</i> в группах рабочих, контактирующих на производстве со свинцом или ртутью, показал, что индивиды, подверженные воздействию тяжелых металлов, отличаются по степени интоксикации в зависимости от генотипической принадлежности. Обнаружено, что азотнокислый свинец в субтоксических концентрациях, не влияющих на уровень разрывов ДНК, усиливает ДНК-повреждающее действие тиофосамида.</p> <p>Проведено исследование эффекта применения метотрексата при склеродермии у детей в зависимости от полиморфизма в генах гамма-глутамилгидролазы (<i>GGH</i>), переносчика фолиевой кислоты (<i>SLC19A1</i>) и метилтетрафолатредуктазы (<i>MTHFR</i>): существенных различий не выявлено.</p> <p>Показано, что при воздействии ионизирующей радиацией и модельной окисленной вкДНК на МСК, в отличие от дифференцированных клеток, наблюдается выраженная адаптивная реакция. В то же время в небольшой фракции клеток наблюдаются стабильные двунитевые разрывы, что может свидетельствовать об образовании хромосомных перестроек.</p> <p>В результате оценки анеуплоидии по хромосомам 13, 18, 21, X и Y в половых клетках мужчин показано, что у мужчин с нарушением сперматогенеза в среднем частота мейотического нерасхождения хромосом выше, чем среди здоровых мужчин. Установлено, что значительная доля протяженных делеций в локусе <i>AZF</i> обусловлена цитогенетически идентифицируемыми перестройками Y-хромосомы с вовлечением ее длинного плеча. Обнаружено, что большинство структурных перестроек Y-хромосомы приводят к нестабильности Y-хромосомы и возникновению гоносомного мозаицизма.</p> <p>Методом непредвзятого скрининга дифференциального метилирования ДНК выявлено 10 участков генома, отличающихся по частотам метилирования в тканях рака молочной железы, прилежащих в условно нормальных тканях молочной железы и аутопсийном (нормальном) материале.</p>

1	2	3
		<p>Компьютерная программа «ГЕНЕТИКА РАЗВИТИЯ» пополнена новыми данными генетическому контролю морфогенеза вестибулярной системы у человека и модельных животных (МГНЦ).</p> <p>Установлено, что гемизиготный генотип MAOA*L является протективным, а генотип MAOA*N полиморфного маркера LPR гена MAOA – маркером риска в отношении развития хронического алкоголизма у мужчин эвенкийской этнической принадлежности. Аллель MAOA*T полиморфного локуса 1460C>T является маркером риска для женщин, аллель MAOA*C – протективным маркером для совокупной выборки женщин из РС (Я).</p> <p>Установлено, что предковая популяция якутов характеризовалась низкой численностью. Показано, что мужской генофонд якутов имеет низкую степень разнообразия - от 70 до 90%, женский генофонд народа Саха достаточно гетерогенен.</p> <p>Распространение ОФМД в РС (Я) обусловлено накоплением единственной мутации (GCN)₁₄ в гене <i>PABPN1</i> в результате эффекта основателя.</p> <p>У якутов идентифицирована молекулярно-генетическая причина наследственной формы глухоты, которая вызывается мутацией донорного сайта сплайсинга IVS1+1G>A гена <i>GJB2</i>, и в соответствии с международным каталогом OMIM классифицируется как аутосомно-рецессивная глухота 1 А типа.</p> <p>Проведена оценка спектра и базовых частот изолированных врожденных пороков развития центральной нервной системы (ВПР ЦНС) у новорожденных и плодов за 2000-2009 гг. Частота ВПР ЦНС у новорожденных 1,23 на 1000 в улусах, в г. Якутске 0,75 на 1000.</p> <p>Впервые картирован ген и идентифицирована мутация, вызывающая синдром низкорослости с колбочковой дисфункцией, атрофией зрительных нервов и пельгеровской аномалией лейкоцитов. Новому синдрому дано название SCOP синдром (ЯНЦ КМП СО).</p> <p>Разработаны и апробированы методы анализа онкологически значимых мутаций, наиболее часто встречающихся в генах BRCA1, BRCA2, CHEK2, BRIP1 и BARD1, на основе технологии аллель-специфичной ПЦР в режиме реального времени. Разработаны и апробированы методы анализа 12 наследственных мутаций. Продемонстрирована специфичность и чувствительность методов. Выявлено существенное увеличение встречаемости мутаций в генах BRCA1 и CHEK2 среди онкологических больных, в гене BRCA2 мутаций не обнаружено, частоты встречаемости мутаций в генах BRIP1 и BARD1 в проанализированных выборках не отличались (НИИМББ СО).</p> <p>Установлен факт накопления больных с синдромом микропии и атрезии наружного слухового прохода среди бурятского населения республики. Установлена отягощенность наследственными болезнями среди бурятского населения, проживающего в городе для всех типов наследственной патологии. Груз АД патологии среди бурят в расчете на 1000 населения составил 1,04, АР патологии - 0,47 и Х-сцепленной рецессивной - 0,59.</p>

1	2	3
		<p>Охарактеризовано генетическое разнообразие и дифференциация сибирских популяций по функционально-значимым полиморфным вариантам генов <i>IFNG</i>, <i>IFNGR2</i>, <i>GATA4</i>, <i>PPP3R1</i>. Установлены ассоциации полиморфных вариантов генов <i>IFNG</i> и <i>PPP3R1</i> с формированием предрасположенности к вирусному гепатиту С. Получены данные о вовлечении полиморфного варианта гена <i>GATA4</i> в патогенез ишемической болезни сердца в сочетании с артериальной гипертензией. Выявлен вклад полиморфизма гена <i>IFNG</i> в формирование феномена долгожительства.</p> <p>Выявлена популяционная специфичность структуры LD гена <i>MTHFR</i> в различных этнотерриториальных группах Северной Евразии. Возраст генерации разнообразия по 12 исследованным SNPs гена <i>MTHFR</i> составил 314000 ± 135000 лет.</p> <p>Получены данные, подтверждающие действие стабилизирующего отбора на локусы rs4846052 и rs6541003 у европеоидов и влияние отрицательного отбора на определенные гаплотипы гена <i>MTHFR</i> в популяциях тувинцев, северных киргизов, якутов и хантов, характеризующихся наиболее высоким уровнем гаплотипического разнообразия (более 70%) и низким уровнем LD среди всех исследованных групп. Проведено исследование структуры генофонда хакасов: охарактеризован состав и частоты гаплогрупп Y-хромосомы в семи популяционных выборках из трех территориально дистанцированных районов Республики Хакасия двух основных субэтнических групп – сагайцев и качинцев. В генофонде хакасов обнаружено восемь гаплогрупп: C3, E, N*, N1b, N1c, R1a1a и R1b1b1.</p> <p>Впервые дана характеристика семнадцати популяций РФ по панели пятнадцати генетических маркеров, применяемых для ДНК-идентификации и в судебно-медицинской экспертизе.</p> <p>Получены данные, которые могут служить основой для популяционного скрининга маркеров подверженности к алкоголизму, шизофрении и болезни Альцгеймера у населения России.</p> <p>Охарактеризована структура генофонда нивхов и удмуртов по составу и частотам гаплогрупп Y-хромосомы, показано, что генофонд нивхов является сходным по составу гаплогрупп с генофондом изученных ранее дальневосточными этносами, у которых преобладает по частоте C3* - коряками и удегейцами, но отличается наличием значительной доли гаплогруппы O*, нехарактерной для этих популяций (НИИМГ СО).</p> <p>Установлено, что в открытой мужской популяции г. Новосибирска преобладают носители гомозиготного генотипа 4/4 гена дофаминового рецептора 4-подтипа (DRD4) (57,9%). На втором месте оказались носители генотипов с короткой аллелью 2 гена DRD4 от 6 до 12%. Частота носительства более длинных аллелей 6 и выше гена DRD4 не превышала 6% среди обследованных лиц. Носители коротких генотипов гена DRD4 чаще встречались в группе со средним уровнем тревожности (CUT), и у них реже наблюдалась депрессия, жизненное истощение, а также отсутствовала враждебность. С увеличением количество tandemных поворотов распределения часто</p>

1	2	3
		<p>тандемных повторов гена DRD4 – рос уровень жизненного истощения, враждебности, депрессии и тревожности.</p> <p>В изучаемой популяции преобладал гомозиготный генотип 10/10 гена DAT (дофаминовый транспортёр)- более 50%, реже встречался генотип 9/10 чуть более 36% и, наконец, на третьем месте - генотип 9/9 -3,7%. У носителей генотипа 10/10 гена DAT чаще встречалось СУТ, либо отсутствовало жизненное истощение и враждебность. Носители генотипов 9/10 и 9/9 чаще встречались в группе с высоким уровнем тревожности (ВУТ), и наблюдался высокий уровень жизненного истощения. Не наблюдалось различий по уровню депрессии и враждебности среди носителей генотипов гена DAT (<i>НИИТ СО</i>).</p>
1.4.	<p>Дизрегуляционная патология органов и систем; патологические интеграции; создание экспериментальных моделей и разработка эффективных методов патогенетической диагностики и терапии</p>	<p>Показано, что прединкубация ГАМКА-сопряженной Cl⁻, HCO₃⁻—активируемой Mg²⁺-АТФазы с пентилентетразолом приводит к увеличению активности «базальной» Mg²⁺-АТФазы и подавлению ее активности ионами Cl⁻ и Cl⁻+HCO₃⁻.</p> <p>Доказано, что у ряда индивидуумов изначально существует измененная реактивность ЦНС, в условиях которой нейропластические процессы при повреждении структур соматосенсорной нервной системы, приводят не к компенсации нарушенных функций, а к еще более выраженной дисфункции, поддерживающей сенситизацию периферических и центральных ноцицептивных нейронов и возникновению хронической боли.</p> <p>Обнаружено, что при возникновении апнейстического дыхания мексидол способен восстанавливать ритмическое дыхание.</p> <p>Установлено, что повышенная продукция АТ1 в организме ребенка является защитной реакцией на избыточное поступление материнских АТ2. В ситуациях, когда иммунная система ребенка оказывается не способной уравнивать избыток материнских АТ2, блокирующих инсулиновые рецепторы и резко нарушающих нормальную утилизацию глюкозы его органами и тканями, наступает срыв адаптации, что сопровождается прогрессивным утяжелением общего состояния новорожденного, вплоть до его гибели.</p> <p>Показано, что при длительном действии глутамата (Glu) отсроченная кальциевая дизрегуляция возникает только после того как исходный уровень NADH снижается до критической величины, при которой протонные насосы дыхательной цепи митохондрии утрачивают способность противодействовать развитию Са-зависимого коллапса митохондриального потенциала.</p> <p>Выявление в мышечных волокнах клеток-сателлитов, а в нервно-мышечных синапсах вновь образующихся терминалей аксонов свидетельствует о том, что в мышечной ткани наряду с процессами деструкции идут и регенераторные процессы. Этот факт объясняет ремиттирующее течение заболеваний мышц.</p> <p>Созданы экспериментальные конструкции датчиков, работающих на высокой частоте</p>

1	2	3
		<p>ультразвука (16 мГц). Первые результаты применения в экспериментах на животных показали, что увеличение частоты УЗ излучения позволило расширить возможности создаваемого метода в 2-х направлениях: возможность регистрации низких значений линейной скорости (особенно характерных для потоков венозной системы) и возможность проведения измерений на сосудах более мелкого диаметра - менее 1 мм (НИИОПП).</p> <p>Разработана математическая модель глазного яблока для последующей оценки влияния новых способов регистрации и обработки результатов электронной тонографии на показатели гидродинамики.</p> <p>Разработан новый метод измерения показателя толерантного внутриглазного давления для диагностики глаукомы.</p> <p>Разработаны пролонгированная экспериментальная модель УФ-индуцированной катаракты, модель комбинированной катаракты (радиационной и УФ-индуцированной), продолжается определение на моделях катаракты особенности клинической картины.</p> <p>Сформулированы основные принципы практического применения различных вариантов коррекции нарушений функции аккомодационного аппарата глаза.</p> <p>На основе морфологических и клинических исследований изучены особенности не классифицированной до настоящего времени формы ангиогенеза при пролиферативных заболеваниях сетчатки (НИИГБ).</p> <p>Показано, что при низкой интенсивности аутоиммунных процессов (низкий уровень антител к тиреоидной пероксидазе) у больных диффузным токсическим зобом в лимфоцитах крови снижены уровни ферментов, характеризующих анаэробное и аэробное дыхание. У больных риносинуситами истинного аллергического генеза наблюдается местное и системное повышение концентрации цитокинов Th2-лимфоцитов на фоне снижения содержания цитокинов Th1 клона; при полипозном риносинусите (псевдоаллергического генеза) выявляется местное и системное повышение концентрации цитокинов Th1-клеток (γИФН, ИЛ-2 и ФНОα). При хламидийном инфицировании верхнего отдела респираторного тракта по сравнению с внеклеточной инфекцией найдена более выраженная активация CD8⁺T-лимфоцитов и CD16⁺T-лимфоцитов, а также депрессия гуморального иммунитета (НИИМП ССО).</p> <p>Установлена оптимальная продолжительность тренировок с гиперкапнической гипоксией для повышения толерантности головного мозга к ишемии.</p> <p>Установлены диагностические критерии экстравазального воздействия на позвоночные артерии.</p> <p>Подтверждено предположение о том, что патологическая извитость внутренних сонных артерий является донорским источником церебральной эмболии.</p> <p>Определены информативные показатели дифференциальной диагностики дизрегуляторных</p>

1	2	3
		<p>расстройств дыхания и хронической дыхательной недостаточности: концентрация CO₂ в выдыхаемом воздухе (FetCO₂), частота и ритмичность дыхания, на основе которых производится расчет комплексного показателя. В основу критерия положен анализ капнограмм и пневмограмм с использованием быстрого преобразования Фурье (<i>НИИ физиологии СО</i>).</p> <p>Показано, что при метаболическом синдроме без инсулинорезистентности изменения вазорегулирующей функции эндотелия и ремоделирование артерий носят обратимый компенсаторно-приспособительный характер и имеют межфакторные связи с системой перекисного окисления липидов, метаболитами арахидоновой кислоты и маркерами воспаления. Ключевым фактором прогрессирования метаболического синдрома является ассоциация гемодинамических нарушений и системной воспалительной реакции.</p> <p>Механизмом развития инсулинорезистентности при метаболическом синдроме является адипокиновый дисбаланс с преобладанием секреции адипоцитокинов (лептин, ФНО-α). Адипокиновый дисбаланс потенцирует оксидативный стресс, дисфункцию эндотелия, снижает чувствительность жировой ткани к инсулину, активирует синтез жирных кислот, что инициирует развитие инсулинорезистентности.</p> <p>Метаболическое действие пелоидотерапии при ожирении проявляется гипогликемическим, гиполипидемическим, противовоспалительным эффектами, что способствует снижению массы тела, уменьшению кардиоваскулярного риска (<i>ДНЦ ФПД СО</i>).</p> <p>Определены популяционные показатели пепсиногена I, пепсиногена II и гастрина-17 у жителей Новосибирска и Якутии. Обоснована необходимость создания диагностических иммуноферментных тест-систем на основе региональных норм. Показана высокая прогностическая значимость низкого уровня пепсиногена I и соотношения ПГ I/ПГ II для риска рака желудка и увеличение индекса атрофии при низких уровнях всех трех показателей. Созданы предпосылки для создания «рискометра» для определения индивидуального риска рака желудка.</p> <p>Выявлены особенности структурно-функциональных параметров эритроцитов при диффузной патологии печени различного генеза, выявлены корреляции параметров эритроцитов со стадией заболевания, степенью биохимической, вирусологической активности, степенью компенсации.</p> <p>В пилотном исследовании показана гетерогенность неконъюгированных гипербилирубинемий как по параметрам эритроцитов, так и генетическому полиморфизму промоторного региона A1 УДФГТФ (фермента, ответственного за глюкуронизацию билирубина).</p> <p>Выявлены особенности электрических, вязкоупругих параметров, структуры мембран эритроцитов при нарушениях ритма и проводимости сердца различного генеза, артериальной гипертензии, цереброваскулярной патологии. Создан алгоритм диагностики аритмического варианта алкогольного поражения сердца. Выявлены патогенетические варианты реологических нарушений</p>

1	2	3
		<p>при развитии инсультов.</p> <p>Показана большая выраженность клинических симптомов у больных острым и хроническим панкреатитом с мутациями генов PSTI/SPINK1, PRSS1 и ADH2 и негативная роль курения, алкоголизации и дефицитарного характера фактического питания.</p> <p>Показано, что сывороточный уровень TGF-1β может быть использован не только для диагностики, но и для прогноза течения хронического панкреатита, а высокий уровень провоспалительного цитокина IL-6 больше ассоциирован с «определенным» ХП по сравнению с «вероятным» (по классификации MANHEIM) (НИИТ СО).</p> <p>Выявлено дифференциальное метилирование 12 генов у эмбрионов с мозаичными вариантами числовых хромосомных нарушений. Показано, что эпигенетическая инактивация генов, ответственных за контроль хромосомной сегрегации в соматических клетках, может быть ассоциирована с возникновением аномалий числа хромосом. Тогда как сопутствующая инактивация генов, контролирующих G1/S-переход и апоптоз, может обуславливать формирование мозаичного кариотипа. Проведена оценка частот эпимутаций генов контроля клеточного цикла, выделенных на основании широкогеномного анализа. Нарушений статуса метилирования промоторных регионов генов APC2 и VHL в обследованных выборках эмбрионов не обнаружено. В то же время, метилированные аллели гена CCND2 были зарегистрированы как в экстраэмбриональных тканях эмбрионов с хромосомным мозаицизмом, так и в контрольной группе медицинских абортусов (НИИМГ СО).</p> <p>Установлено, что в условиях гипотиреоза микроэлементный статус структур лимфатического региона щитовидной железы характеризуется формированием оптимального распределительного пула микроэлементов при преимущественном депонировании их в лимфатическом узле в зависимости от морфофункционального состояния органов. В центральной лимфе содержание цитокинов ИЛ-1α, ИЛ-1β, ИЛ-10, INFγ уменьшилось в 15-36 раз в сравнении с эутиреозом.</p> <p>После сочетанного воздействия этанола и круглосуточного освещения введение мелатонина улучшает морфологическую организацию гемато-лимфатического барьера, гемо- и лимфоциркуляции в печени животных, приводит к уменьшению инфильтрации паренхимы лимфоидными элементами; стимулирует функциональную активность паренхиматозных клеток органа.</p> <p>Показано, что внутримышечное введение наноразмерных частиц карбоната лития интактным животным вызывает повышение активности процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) в мышечной ткани, сопряженное с усилением активности каталазы и снижением активности супероксиддисмутазы. Введение в область опухолевого роста наноразмерных частиц лития приводит к снижению пула опухолевых клеток 3-й стадии дифференцировки (НИИКЭЛ).</p>

1	2	3
		<p>У больных артериальной гипертонией (АГ) установлена взаимосвязь активности симпатической нервной системы с суточным профилем АД, временем и площадью нагрузки давлением в отличие от больных с сочетанием АГ и ишемической болезни сердца (ИБС), у которых связей между показателями суточного мониторирования АД и ВРС не отмечалось, но выявлено изменение вегетативной регуляции в сторону преобладания активности симпатической и снижения влияний парасимпатической нервной системы. У пациентов с мягкой и умеренной АГ в сочетании с хронической ИБС только блокатор АТ1-рецепторов - телмисартан, в отличие от эпросартана и ингибитора АПФ - квинаприла, оказывает достоверное влияние на процессы перекисного окисления липидов на фоне 8-недельной терапии. Выявлены статистически значимые корреляционные взаимосвязи между продуктами перекисного окисления липидов, прогностически значимыми показателями суточного мониторирования АД с числом приступов стенокардии (НИИК СО).</p>
1.5.	<p>Разработка технологий оптимизации механизмов адаптивного управления организма в условиях патологии и экстремальных условиях</p>	<p>Установлено, что предупреждение гиперпродукции NO и избыточного нитрования белков, является одним из механизмов кардиопротекторного эффекта адаптации к гипоксии при ишемическом реперфузионном повреждении миокарда. Показано, что ранний период постгипоксического восстановления после однократных часовых гипоксических воздействий разной тяжести, характеризующихся формированием у фенотипа неустойчивых к гипоксии животных срочной резистентности, может протекать как на фоне активации (острая гипоксия), так и подавления (режимы прекондиционирования) свободно-радикальных процессов и отсутствия признаков постгипоксического окислительного стресса.</p> <p>Исследования морфологических особенностей инфекционного воспаления при моделировании эффектов невесомости установили, что антиортостатическая гипокинезия (АНОГ) вызывает у 70% животных едва заметные структурные нарушения циркуляции в печени, однако, у 30% - имеются очаги грубой деструкции печеночной ткани.</p> <p>Индукция перитонита на фоне АНОГ вызывает более серьезные морфологические изменения в печени, чем просто АНОГ. В поджелудочной железе наблюдали обратную картину: сочетание перитонита с АНОГ заметно ухудшало течение процесса по сравнению с перитонитом в обычных условиях. Помещение крыс после создания очага ишемии в условия антиортостатической гипокинезии (АНОГ) в 2 раза увеличивает смертность. Нарушения циркуляции при АНОГ документируются стазом крови в капиллярах и более крупных сосудах, причем стаз развивается не только в очаге, но и в сосудах неповрежденной (по структуре нейронов) коры по соседству с очагом. АНОГ существенно увеличивает распространенность и массив кровоизлияний (экстравазатов) (НИИОП).</p> <p>Проведен анализ динамики психофизиологических показателей в процессе биоуправления, выделены 4 индивидуальных «реактивных» стереотипа исследуемых, разработаны критерии</p>

1	2	3
		<p>прогноза эффективности развития навыков саморегуляции в режиме биоуправления на основе результатов психофизиологического стресс-тестирования, а также учитывающие индивидуальные особенности сенсомоторной интеграции испытуемых на группах практически здоровых людей (студенты), спортсменов, больных с психосоматической патологией.</p> <p>Апробирована дистанционная форма проведения тренинга биоуправления (на модели нейрореабилитации больных с последствиями позвоночно-спинальных травм и острых нарушений мозгового кровообращения), выявлены проблемы, носящие организационный характер, связанные с мотивацией пациента на продолжение лечения, мотивацией врача на работу в удаленном режиме с пациентов, находящемся вне стационара (НИИМББ СО).</p> <p>Установлено, что изменения центральной гемодинамики у шахтёров имеют закономерный, фазный характер. При подземном стаже до 10 лет происходят адаптационные изменения центральной гемодинамики с преимущественным участием сердечного компонента поддержания артериального давления, при стаже от 10 до 19 лет развивается “напряжение” адаптации по сосудистому типу. При стаже от 20 до 29 лет развивается дезадаптация – с отчётливым сосудистым компонентом поддержания артериального давления на фоне увеличения симпатoadреналовой активности.</p> <p>Одним из патогенетических факторов изменения центральной гемодинамики и кислородно-транспортной функции сердечно-сосудистой системы у шахтёров является метаболическое истощение миокарда на фоне повышенной симпатoadреналовой активности, что подтверждается разнонаправленным характером изменений параметров с увеличением подземного стажа до 20-29 лет (увеличение индекса симпатической активности на 32% и уменьшение сегмента ST на 31% от исходного значения) (НИИОР).</p>
1.6.	Исследование механизмов развития патологических процессов при критических, терминальных и постреанимационных состояниях	<p>На модели травматического шока показана возможность подавления инверсии сократительного ответа на действие серотонина с помощью ингибиторов кальмодулина. Показана функциональная роль 5HT_{1A}-рецепторов в регуляции обмена кальция в гладкомышечных клетках (ГМК) аорты крысы. Установлено взаимодействие 5HT-рецепторов и рецепторов других вазоконстрикторных агонистов в процессах регуляции обмена кальция в ГМК. Показано, что в формировании повышенной индивидуальной чувствительности сердца к действию шокогенной травмы принимают участие M₁, M₂ и M₄ подтипы холинорецепторов. При этом M₁-холинорецепторы являются шокактивирующими, а M₂ и M₄ подтипы шоклимитирующими холинореактивными структурами (НИИОПП).</p> <p>Обоснована и доказана необходимость применения транскраниальной доплерографии с исследованием ауторегуляторной функции сосудов головного мозга у больных ИБС старше 60 лет, которым планируется коронарное шунтирование. Установлено, что больные, имеющие сниженный</p>

1	2	3
		<p>интегральный показатель ауторегуляции сосудов головы – индекс вазомоторной реактивности, относится к группе риска развития послеоперационной когнитивной дисфункции. Показана сильная связь отрицательной динамики когнитивной функции в раннем послеоперационном периоде у больных пожилого возраста с исходным нарушением реактивности сосудов головного мозга. Разработана схема предоперационного обследования и показания для сочетанной анестезии с высокогрудным эпидуральным блоком у больных ИБС старше 60 лет. Использование высокогрудного эпидурального блока во время коронарного шунтирования и в раннем послеоперационном периоде позволяет снизить влияние на мозговой кровоток, уменьшить дозу наркотического анальгетика и обеспечить раннюю послеоперационную адаптацию больного.</p> <p>Показана прогностическая значимость натрийуретических пептидов (НУП) В-типа у кардиохирургических больных с различным уровнем креатинина крови. Изучена динамика уровня НУП В-типа в результате предоперационной подготовки. Исследована эффективность НУП-контролируемого интенсивного лечения сердечной недостаточности, в том числе после трансплантации сердца.</p> <p>Изучена эндотоксиновая нагрузка у больных с тяжёлым абдоминальным сепсисом и септическим шоком; в лечение которых включена селективная сорбция эндотоксина грамотрицательных бактерий; изучена динамика уровня LAL-теста и других лабораторных маркёров интоксикации во время и после проведения селективной гемосорбции, выявлены положительные гемодинамические эффекты ЛПС-сорбции и её влияние на транспорт кислорода. Раннее применение ЛПС-сорбции должно включаться в комплексное лечение абдоминального сепсиса и септического шока в сочетании с общепринятыми методами лечения: антибактериальной терапией, своевременной хирургической санацией септических очагов, иммунозаместительной терапией.</p> <p>Установлено, что на фоне введения эритропозтина (ЭПО) происходит повышение концентрации гемоглобина на второй неделе после травмы, а также уменьшается потребность в гемотрансфузиях в эти сроки. Выявлено увеличение сердечного выброса непосредственно после введения эритропозтина. Показано положительное влияние эритропозтина на показатели микроциркуляции. Установлено, что одним из возможных механизмов влияния ЭПО на микроциркуляцию является его положительное действие в отношении реологии эритроцитов.</p> <p>Выявлены особенности кровопотери и раннего постреанимационного периода на фоне введенного перфторана (ПФ). Получены новые данные о мембранопротекторном действии ПФ на эритроциты. Показано, что эффективность действия ПФ на мембраны эритроцитов зависит от времени его применения при критических состояниях. Определен период наибольшей эффективности мембранопротекторного действия ПФ при критических состояниях. Показано, что наноструктуры на поверхности мембран эритроцитов менее устойчивы к гипоксии, чем сама клетка. Этот факт можно использовать в качестве раннего критерия в оценке нарушений гомеостаза.</p>

1	2	3
		<p>Установлено, что применение мексидола сразу после реинфузии крови повышает устойчивость мембран эритроцитов к реперфузионным факторам повреждения, что свидетельствует о значительной роли свободных радикалов в механизмах повреждения мембран эритроцитов. Изменения формы и ультраструктуры поверхности мембран эритроцитов при кровопотере можно использовать в качестве критериев оценки тяжести критических состояний и эффективности проводимой терапии.</p> <p>Установлено, что у больных с тяжелой сочетанной травмой наблюдается увеличение процессов ДНК повреждений более чем в 2 раза, увеличение процессов апоптоза - более чем в 7 раз по сравнению с контрольной группой и появление ДНК повреждений, связанных с некрозом клеток. Выявлена корреляция между показателем ДНК-повреждений и содержанием некротических клеток ($r_s=0,50$, 1-е сутки) и процентом апоптотических клеток ($r_s=0,69$, 7-е сутки), что свидетельствует о взаимосвязи между ДНК-повреждениями и процессами некроза и апоптоза. Совокупный анализ данных позволяет предположить, что основные процессы, связанные с повреждением ДНК, некрозом и апоптозом клеток в крови при ТСТ определяются на 3-5-е сутки (НИИОР).</p> <p>Изучен синдром полиорганной недостаточности с использованием комплексных клинικο-морфологических, лабораторных и инструментальных методов исследования головного мозга, его сосудистой системы и патологии внутренних органов (НЦН).</p>
1.7.	Изучение патологической анатомии и патогенеза социально значимых заболеваний человека	<p>Установлено, что при дифференциальной диагностике феохромоцитомы у больных с синдромом множественной эндокринной неоплазии (МЭН-2) следует учитывать гистологическую структуру опухоли и уровень экспрессии молекулярных маркеров Ki67/Mib-1, VEGF- (фактора роста эндотелия сосудов), тенаascin-C, COX-2 (циклооксигеназа-2), S-100, теломеразы, металлопротеиназа-9, каспаза-3, свидетельствующих о нейроэндокринной дифференцировке и возможности малигнизации опухоли.</p> <p>Установлен пик миграционной активности цитотрофобласта из якорных ворсин в эндометрий на 18-20-й и 22-24-й нед. беременности. Выявлен феномен увеличения анатомического контакта оснований якорных ворсин и эндометрия за счет их параллельного прикрепления или подковообразной формы.</p> <p>Установлено, что среди патоморфологических изменений слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи, возникающих на ранних этапах хронического воспаления, ведущее место занимают продуктивные процессы, такие как полипозная и кистозная трансформация, метаплазия эпителия в многослойный плоский и дисплазия с легкой и средней степени тяжести. Характер патоморфологических изменений слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи непосредственно связан с биологическими свойствами возбудителя, доминирующего в очаге хронического воспаления.</p> <p>На основании исследования аутопсийного материала установлено, что за период 2000-2010</p>

1	2	3
		<p>гг. возросло абсолютное число эндокардита как причины смерти у ВИЧ-положительных больных при относительном постоянстве этого показателя у ВИЧ-отрицательных пациентов. Среди возбудителей бактериальных эндокардитов преобладал золотистый стафилококк. Частота выявления микстинфекций с присоединением грибов рода <i>Candida</i> была в 3 раза выше у ВИЧ-положительных больных по сравнению с ВИЧ-отрицательными.</p> <p>Разработан ряд объективных количественных критериев – индикаторов качества, предложенных для оценки эффективности работы структур патологоанатомической службы (НИИМЧ).</p> <p>Разработана схема криоконсервации, хранения и размораживания ткани яичника человека после резекции у онкологических больных (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Показано, что развитие хронической зависимости от морфина сопровождается модификацией синаптической пластичности гиппокампа, в частности, фасилитацией длительной посттетанической потенциации (ДПТП) мшистых волокон, достигающей пика на 8-10 дни потребления морфина. У животных, получавших Тактивин и Миелопид, проявления фасилитации регистрируются только с 20-21 дней спаивания. Установлено, что влияние иммунорегуляторных препаратов на формирование опиатной зависимости реализуется как за счет их действия на состояние иммунной системы, так и за счет влияния на нервную систему животных (НИИМББ СО).</p> <p>Антрациклиновые повреждения миокарда стимулируют пролиферативную активность кардиомиоцитов, уровень которой нарастает в течение 14 сут. после воздействия цитостатика, наиболее значительно в раннем онтогенезе.</p> <p>Установлена ассоциация генотипа CYP2D6 1846G/A с быстрым развитием цирроза печени при хронических гепатитах С и В. Распределение генотипов CYP2D6 в клинических подгруппах больных циррозом печени различной этиологии показало, что у больных с токсическим воздействием алкоголя наблюдалась значительно более высокая доля лиц с гетерозиготным генотипом CYP2D6 (1846G/A).</p> <p>Установлены гепатопротекторные эффекты нового класса биологических модификаторов – тритерпеноидов лупанового ряда (бетулоновой кислоты и ее β-амида) – при проведении противоопухолевой терапии в эксперименте и представлены ультраструктурные эквиваленты стимуляции процессов внутриклеточной регенерации гепатоцитов. Показано, что к цитопротекторным свойствам бетулоновой кислоты и ее β-аланиламида как при изолированном, так и комбинированном с цитостатиками применении относится их способность усиливать эндцитозную (пиноцитозную) активность гепатоцитов и эндотелиоцитов синусоидов и стимулировать процессы клеточной и внутриклеточной регенерации.</p> <p>У больных хроническим гепатитом В (ХГВ) установлена высокая частота различных видов хронической соматической патологии, в частности, других заболеваний пищеварительной системы,</p>

1	2	3
		<p>заболеваний, обусловленных эндогенными инфекциями, и дегенеративных болезней. Выявлены более выраженные клинические и биохимические проявления гепатита, а также достоверно более значительные изменения интегральных лабораторных показателей эндогенной интоксикации у больных ХГВ (НИИРППМ СО).</p> <p>Определены значимые патогенетические факторы формирования атеросклеротического очага в сосудистой стенке. Установлено, что повышенная воспалительно-деструктивная и окислительная активности являются характерными не только для воспалительно-эрозивного, но и для липидного типа нестабильности атеросклеротических очагов. В нестабильных бляшках дистрофически-некротического типа зафиксирована только повышенная деструктивная активность без признаков ингибирования. Данные мультивариантного в модели GLM и линейно-регрессионного анализов свидетельствуют о значимом влиянии повышенной воспалительной активности в стимуляции деструктивных процессов в атеросклеротическом очаге и формировании нестабильной уязвимой бляшки. Полученные результаты указывают на доминирующую позицию повышенной активности воспалительно-деструктивного процесса в сосудистой стенке в формировании последовательных стадий развития атеросклеротического очага – от липидного пятна до нестабильной атеросклеротической бляшки (НИИТ СО).</p> <p>Разработаны новые критерии жизнеспособного миокарда по деформационным свойствам ЛЖ. Предложена концепция относительного коронарного резерва, оцененного с помощью фармакологической вазодилатации. Трансторакальным ультразвуковым исследованием определено значение относительного резерва коронарного кровотока в дифференциальной диагностике однососудистого и двухсосудистого поражения магистральных коронарных артерий и показаны разграничения эпикардальных стенозов и микрососудистого коронарного поражения.</p> <p>Определено значение догоспитального фибринолиза тромболитиками разного поколения как составной части фармакоинвазивной стратегии по влиянию на клиническое течение инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST. Впервые в клинике установлена эффективность и безопасность нового отечественного тромболитика фортелизина (стафилокиназа) у больных инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (НИИК СО).</p> <p>Установлено повышенное выведение промежуточных соединений (метилованных аминокислот и серосодержащих продуктов), подтверждающее нарушения функции клубочковой и канальцевой системы почек. Подобные результаты наблюдаются у пациентов с хронической болезнью почек в исходе хронического гломерулонефрита. Это свидетельствует о системном клеточном повреждении органов детоксикации.</p> <p>Установлено, что у пациентов с впервые выявленным язвенным колитом происходит увеличение концентрации кортизола в суточной моче при повышенной выработке адренокортикотропного гормона. Это свидетельствует, с одной стороны, о нормальном</p>

1	2	3
		<p>физиологическом ответе организма на системный воспалительный процесс, с другой - указывает на нарушение функции клубочкового аппарата почек, что приводит к чрезмерному выведению гормона из организма пациентов.</p> <p>Установлено, что хроническая эндогенная интоксикация при язвенном колите играет ключевую роль в развитии и поддержании анемии смешанного генеза в разные периоды болезни. Снижение уровня АТФ обуславливает увеличение жесткости клеточной мембраны, что приводит к нарушению способности эритроцита к деформируемости. Эти изменения сохраняются в разные периоды болезни и проявляются хроническим течением анемии. Выявлено уменьшение среднего объема эритроцита, снижение содержания и концентрации гемоглобина в эритроците. Эффект от приема препаратов железа у пациентов, страдающих язвенным колитом, носит временный характер, и при их отмене уровень сывороточного железа вновь снижается даже в период ремиссии, что предполагает наличие иных причин развития и поддержания анемии, кроме кровопотери различной степени интенсивности (<i>ИЦРВХ СО</i>).</p>
1.8.	<p>Изучение механизмов и морфогенеза развития нервной, эндокринной, иммунной, лимфатической и висцеральных систем человека в норме при адаптации организма к факторам внешней среды и при нарушениях, вызванных воздействиями повреждающих факторов экзогенной и эндогенной</p>	<p>При исследовании формообразования головного мозга человека в пренатальном онтогенезе показано, что до начала дифференцировки нейронов нейробласты человека экспрессируют маркер детерминации нервной системы плода - нейронспецифический бета-3-тубулин. Установлено, что дифференцировка нейронов мозга человека связана с их позиционной локализацией в бороздах и извилинах. Эмбриональное сглаживание шпорной борозды мозга человека опосредовано вращением афферентных эпиталамических волокон, индуцирующих экспрессию маркера дифференцировки нейронов NeuN в 4-м слое неокортекса.</p> <p>В эксперименте у самцов крыс при гиперандрогенемии выявлены нарушения функционирования периферической серотонинергической системы, характеризующиеся снижением уровня серотонина в крови и многократным уменьшением численности популяции эндокринных клеток тонкой кишки, что может быть причиной развития функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта. Андрогенная недостаточность, обусловленная орхизектомией у крыс, сопровождается активацией иммунной системы, дисбалансом цитокинов, провоспалительной реакцией барьерных органов и дисбиотическим состоянием. Развитие острого бактериального эндотоксикоза на фоне андрогенной недостаточности у крыс протекает в тяжелой форме и сопровождается выраженным увеличением уровня эндотоксина, длительным повышением содержания кортикостерона, активацией иммунного ответа по Th-1 типу. Эти данные следует учитывать при разработке новых эффективных подходов к терапии инфекционно-воспалительных заболеваний у мужчин с гипоандрогенемией.</p> <p>Установлено, что при экспериментальном постспленэктомическом синдроме развивается хронический катаральный колит и вторичный дисбиоз, проявления которых прогрессируют по мере</p>

1	2	3
	<p>природы, разработка подходов к коррекции нарушений состояния интегративных систем организма</p>	<p>увеличения сроков после спленэктомии. Это следует учитывать при клиническом обследовании и лечении больных с постспленэктомическим синдромом.</p> <p>При электронномикроскопическом исследовании эпителиальных клеток слизистой оболочки носа и бронхов у больных с апноэ в сочетании с бронхиальной астмой выявлены признаки гипоксического повреждения этой популяции клеток, характеризующиеся деструкцией ГЭР, редукцией комплекса Гольджи, деформацией и деструкцией ресничек, что следует учитывать при разработке методов коррекции апноэ.</p> <p>Установлено, что у курящих мужчин по сравнению с некурящими отмечается статистически значимое увеличение числа выводных протоков желез в трахее и хрящевых бронхах, объемной доли бронхиальных желез и преобладание среди концевых отделов слизистых ацинусов.</p> <p>Выявлены особенности распределения клеток лимфоидного ряда в слизистой оболочке органов желудочно-кишечного тракта у лиц пожилого и старческого возраста, которые могут свидетельствовать об ослаблении барьерных функций.</p> <p>Разработана экспериментальная модель некротизирующего энтероколита на мышах.</p> <p>Установлено, что длительное воздействие низких доз ДДТ приводит к морфофункциональным изменениям тимуса крыс Вистар, проявляющимся усилением гибели как лимфоцитов, так и ретикулоэпителиоцитов. Воздействие низких доз ДДТ существенно увеличивает темпы инволютивных изменений ретикулоэпителиоцитов, что проявляется увеличением количества тимических телец и числа клеток в их составе. Усиление гибели тимоцитов при воздействии низких доз ДДТ приводит сначала к компенсаторному повышению, а затем снижению пролиферативной активности клеток.</p> <p>На основании определения в биоптатах скелетных мышц больных хронической ишемической болезнью нижних конечностей активности фактора индуцируемого гипоксией (HIF), проапоптотического белка BNip3 и уровня сывороточного фактора роста эндотелия сосудов VEGF-A установлены критерии прогнозирования и показания к раннему эндоваскулярному хирургическому вмешательству.</p> <p>Установлены количественные корреляции между составом липидных отложений, содержанием иммунных воспалительных клеток и молекул HLA-DR-главного комплекса гистосовместимости класса II в диффузных утолщениях интимы, которые представляют собой самые ранние макроскопические проявления атеросклероза. Воспалительные реакции обусловлены накоплением в интиме иммунных клеток воспаления, координирующих отложения липидов.</p> <p>Установлено, что коэкспрессия гликоделина и рецепторов прогестерона в высокодифференцированных злокачественных опухолях поджелудочной железы разного гистогенеза служит показателем благоприятного прогноза заболевания (НИИМЧ).</p> <p>Установлено, что после локального ишемического повреждения увеличение популяции</p>

1	2	3
		<p>микроглиоцитов стриатума и субвентрикулярной зоны конечного мозга сохраняется до 10 сут. Наблюдается миграция микроглиоцитов через эпендиму в полость желудочка.</p> <p>Получены трехмерные реконструкции астроцитов субвентрикулярной зоны, позволяющие по-новому оценить участие этих клеток в создании особой среды микроокружения субвентрикулярной пролиферативной зоны зрелого мозга. Показано, что мультипотентные стромальные стволовые клетки костномозгового происхождения, введенные в головной мозг, обнаруживают фибробластоподобный рост в течение 1 недели наблюдения.</p> <p>На основе иммуногистохимических реакций на периферин, хромогранин А и основной белок миеллина разработаны новые подходы для селективного выявления нервных проводников в различных внутренних органах человека и лабораторных животных. Установлено, что астроглиогенез в нейротрансплантатах, развивающийся при пересадке в нерв эмбрионального неокортекса, осуществляется ускоренными темпами по сравнению с развитием <i>in situ</i> (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Установлен модулирующий эффект трансплантации спленоцитов, преинкубированных с кофеином на уровень поведенческой активности мышей (CBA×C57Bl/6)F₁ с низким (депрессивноподобным) уровнем ориентировочно-исследовательского поведения в тесте «открытое поле».</p> <p>Впервые показана ассоциация полиморфизма гена дофамин-β-гидроксилазы – DBH (в позициях 444G/A, TaqI, 5'-ins/del) с различными клинико-патологическими характеристиками рака желудка (РЖ) и исходом заболевания. Установлена ассоциация полиморфизма гена обратного транспортера дофамина – DAT 1 с гистологическим вариантом опухоли. Выявлены различия частоты встречаемости аллельных вариантов гена обратного транспортера дофамина (DAT 1) у больных РЖ и здоровых доноров (НИИКИ СО).</p> <p>Индивидуально-типологические характеристики определяют реактивные свойства кардиореспираторной системы и ритмы ЭЭГ при гипоксических воздействиях, которые могут модифицироваться под влиянием фенотипической адаптации. Биоуправление дыханием, направленное на изменение фаз дыхательного цикла и порогов хеморецепторной чувствительности к гипоксии и гиперкапнии, приводит к снижению реактивности КРС и адаптивной перестройке обмена в сторону энергоэкономного типа. Кровообращение у больных ИБС и АГ жителей севера Сибири характеризуется снижением эластичности стенок артерий, обусловленным адаптивными изменениями гемодинамики в ответ на действие холода и циркумполярной гипоксии. Параметры эластичности периферических артерий у больных АГ линейно возрастают при увеличении атмосферного давления и зависят от пола, возраста, сезона года (температуры воздуха).</p> <p>Построена трехмодульная модель транспорта кислорода (внешний газообмен, сердечно-</p>

1	2	3
		<p>сосудистая система, тканевой транспорт), описывающая поведение газотранспортной системы эмбриона в нормальных условиях и в условиях пониженного внешнего газообмена (гипоксии). Определены границы и показано хорошее совпадение с экспериментальными данными нижних предельных значений уменьшения внешнего газообмена (50%), при которых эмбрион ещё может достигать стадии перехода на легочное дыхание (рО₂ артериальное - 25 мм Нг).</p> <p>Ионы кальция и агонист ионного канала TRPM8 ментол оказывают модулирующее влияние на формирование иммунного ответа в термонеutralных условиях, угнетая антигенсвязывание и значительно снижая IgG в крови. Согревающее воздействие на организм корректирует эффекты этих фармакологических веществ, снимая угнетение клеточного иммунитета и повышая уровень IgG в крови.</p> <p>Люди, имеющие гетерозиготный генотип G119662C по аллелю однонуклеотидного полиморфизма rs11562975 в гене, кодирующем термочувствительный ионный канал TRPM8, характеризуются не только повышенным ощущением холода, но и ослабленной терморегуляторной защитной реакцией без перехода на жировой обмен при тестовом холодом воздействии. Это может иметь прогностическое значение для оценки жизнеспособности человека в условиях низких температур среды.</p> <p>Показано, что введение экзогенного ДЭАС крысам, потреблявшим фруктозу, вызывает снижение АД и улучшение толерантности к глюкозе. Морфологическое исследование показало, что введение ДЭАС снижает вес почек, повышенный потреблением фруктозы, снижает число клубочков, отечность и провоспалительные явления, наблюдаемые у крыс. В поджелудочной железе стимуляция капсаицином приводит к увеличению числа островков Лангерганса и их диаметра. Введение ДЭАС и стимулирующей дозы капсаицина крысам уменьшают деструктивные эффекты длительного потребления фруктозы (<i>НИИ физиологии СО</i>).</p> <p>После введения аллоксана и стрептозотоцина у крыс развиваются тяжелая или легкая формы диабета, количественное соотношение которых оставляет 7 к 3. Показана прямая зависимость между повышением содержания в сыворотке крови крыс кортикостерона и увеличением активности ферментов переаминирования аминокислот, что сопровождается усилением реакций глюконеогенеза в печени и снижением прироста мышечной массы в десять раз при тяжелой форме заболевания.</p> <p>Метаболический синдром у мужчин 1-го периода зрелого возраста (22 - 35 лет) повышает частоту гипогонадизма в 6 раз и ассоциирован со снижением в крови уровней глобулина, связывающего половые гормоны, общего и свободного тестостерона, а у мужчин 2-го периода зрелого возраста (36–60 лет) этот синдром повышает частоту гипогонадизма в 2 раза и ассоциирован преимущественно с его клиническими признаками, что указывает на значимую роль метаболического синдрома в развитии андрогенного дефицита в большей степени у молодых</p>

1	2	3
		<p>мужчин.</p> <p>За период с 1991 по 2007 годы распространенность метаболического синдрома среди организованного населения Западно-Якутского промышленного района выросла в 3,6 раза у мужчин (с 6,3 до 23,0%) и в 3,5 раза - среди женщин (с 9,2 до 32,4%). Содержание тиреотропного гормона (ТТГ) в сыворотке крови у некоренных жителей Западно-Якутского промышленного района по сравнению с жителями средней полосы Западной Сибири обоего пола выше в полтора - два раза; при ожирении у них дополнительно растет уровень ТТГ, а при формировании на фоне ожирения метаболического синдрома он начинает снижаться параллельно с уменьшением содержания в крови свободного тироксина, что указывает на снижение компенсаторно-приспособительных резервов гипоталамико-тиреоидной системы и ее роль в патогенезе метаболического синдрома (ИЦКЭМ СО).</p> <p>При аутоиммунном экспериментальном состоянии введение ситаглиптина вызывало изменения иммуноморфологических параметров: увеличение веса селезенки при превентивном и уменьшение при лечебном воздействии, уменьшение клеточности лимфатических узлов при превентивном воздействии, увеличение количества БОК в селезенке при превентивном и лечебном действии.</p> <p>Гистологическое исследование регионарных лимфатических узлов при экспериментальной опухоли толстой кишки в условиях химиотерапии, выявило наличие 2-х способов гибели раковых клеток – некроза и апоптоза. Число клеток, имеющих признаки апоптоза, выше в случае параректального применения химиотерапии, чем при внутрибрюшинном. Метастатическое поражение тазовых лимфатических узлов не зависело от способа введения препаратов.</p> <p>Установлены возможности наноглеродного минерального сорбента компенсировать химические сдвиги при хронической интоксикацией свинцом, но не оказывать избирательного действия по отношению к эссенциальным биоэлементам (НИИКЭЛ СО).</p> <p>Получен системный набор для имитационного моделирования нейрорегуляторных процессов у кардиохирургических больных. Впервые установлено влияние регуляции на генез хронической сердечной недостаточности (ИЦССХ).</p> <p>Показано, что пациенты, имеющие избыточную массу тела характеризуются повышенным уровнем острофазовых показателей воспаления (СОЭ, СРБ) и противовоспалительных цитокинов (ФНО-α) в сыворотке крови, что может свидетельствовать об участии системного воспаления в патогенезе ожирения. У больных с аллергическими заболеваниями наличие ожирения сопровождается более высоким уровнем спонтанной продукции клетками крови ИЛ-4 и ИЛ-10 на фоне сниженного уровня индуцированной продукции ИЛ-17 в сравнении с пациентами, имеющими нормальную массу тела (НИИВС).</p>
1.9.	Изучение	Определена лямблиозная инвазия в структуре острых кишечных заболеваний у обезьян:

1	2	3
	<p>сравнительной биологии и патологии приматов, создание на обезьянах экспериментальных моделей ряда инфекционных заболеваний человека (гепатиты, корь, краснуха, микоплазмоз, хеликобактериоз и др.)</p>	<p>общая инвазивность лямблиозом обезьян составила 9%. У обезьян с острыми кишечными заболеваниями лямблии обнаруживаются чаще всего в виде вегетативных форм со средней и высокой степенью интенсивности инвазии, а у здоровых - в основном в виде цист.</p> <p>Показана высокая частота обнаружения хламидий и микоплазм в урогенитальном тракте здоровых и больных обезьян. В секционном материале обезьян погибших от пневмоний и пневмопатий обнаруживалась ДНК как <i>Chl. Pneumonia</i>, так и <i>Ch. trachomatis</i>.</p> <p>Установлено, что обитателями толстого отдела кишечника обезьян являются облигатные анаэробы, принадлежащие к родам спорообразующих (клостридии) и неспорообразующих бактерий. Частота обнаружения неспорообразующих бактерий в 2-2,5 раза превышает выделение клостридий. Идентифицировано 14 видов клостридий и 18 видов неспорообразующих анаэробов. Показано, что у больных и погибших от кишечных инфекций обезьян <i>C. perfringens</i> обнаруживается чаще, чем у здоровых животных, что не исключает возможности причастности их к этиологии заболевания в условиях кишечного дисбаланса.</p> <p>Обнаружена ассоциация ротавируса и энтеровируса (в меньшей степени) с патологией желудочно-кишечного тракта обезьян, а также наличие вирусоносительства у «клинически» здоровых животных. Ротавирусный антиген выявлялся в 4,4 раза чаще от погибших обезьян с патологией желудочно-кишечного тракта и в 2,9 раза чаще от больных обезьян с признаками диареи, чем от «клинически» здоровых животных. РНК энтеровируса выявлялась в 2,4 раза чаще от погибших животных с различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта и в 2 раза чаще от больных обезьян с диареей, чем от «клинически» здоровых животных. Антиген кишечного штамма аденовируса обнаруживался практически одинаково в группе погибших, больных с диареей и клинически здоровых животных (33%, 35% и 32% соответственно).</p> <p>Показано, что действие ионизирующего излучения как хронического, так и острого, имитирующего космическое лучи, вызывает у обезьян угнетение гуморального иммунного ответа. Уменьшается абсолютное и относительное количество В-лимфоцитов, снижается содержание иммуноглобулинов А, G и М. При этом увеличивается относительное количество Т-лимфоцитов. Число естественных киллеров (NK) повышается при хроническом облучении и существенно не изменяется после острого облучения.</p> <p>Получены нормативы биохимических показателей сывороток крови павианов гамадрилов и анубисов (альбумин, общий белок, общий билирубин, мочевины, креатинин, глюкоза, холестерин, триглицериды, АлАТ, АсАТ, щелочная фосфатаза).</p> <p>Оптимизирована стандартная процедура полипозиционного рентгенологического исследования скелета обезьян. Изучена нормальная и сравнительная рентгенологическая анатомия скелета, подвижных и неподвижных соединений костей макаков резусов и яванских макаков, физиологическая изменчивость скелета макаков в зависимости от возраста.</p>

1	2	3
		<p>Анализ травм и поведения обезьян в группах не позволяют однозначно считать самцов разных видов низших обезьян более агрессивными, чем самки. Самцы отличаются более высокими значениями импульсивной агрессии, но ее проявления у самок носят более жесткий характер. Агрессивные взаимодействия между особями противоположного пола происходят у разных видов в соответствии с 4-мя вариантами отношений: безусловное и однозначное доминирование самцов над самками у павианов гамадрилов; более мягкий вариант первого типа отношений у павианов анубисов и яванских макаков; паритетные отношения между особями разного пола у зеленых мартышек; самки макаков резусов тяготеют к доминированию над самцами (НИИМП).</p>
2.	Молекулярная медицина. Геномика, протеомика, постгеномные технологии, метаболомика. Нанотехнологии, наномедицина	
2.1.	Исследование молекулярных механизмов развития социально значимых заболеваний с применением постгеномных технологий	<p>Выявлен потенциальный маркер для сочетанной диагностики при исследованиях масс-спектрометрических и цитокиновых профилей при Т-клеточной лимфоме кожи.</p> <p>Получены перспективные результаты по диагностике рака легких посредством высокоэффективной метаболомики плазмы крови; идентифицирован профиль метаболитов, концентрация которых достоверно меняется на всех стадиях рака легких (НИИБМХ).</p> <p>Синтезированы синтетические поликатионные носители для трансфекции полинуклеотидов в клетки и оценена их цитотоксичность в сравнении с цитотоксичностью разветвленного полиэтиленimina (25 кД). Оценка трансфекционной активности и цитотоксичности поликатионов на основе препаратов кватернизованного хитозана (мХит) показала, что препарат хитозана с м.м. 100 кД может быть использован для разработки эффективного вектора трансфекции.</p> <p>Осуществлен дизайн и синтез нуклеотидных последовательностей коротких интерферирующих РНК, направленных к различным участкам генома аденовируса 5 типа, в частности к E1A области. При заражении клеток Нер-2 аденовирусом с последующей трансфекцией препаратом, содержащим комплексы поликатион-siРНК, показано выраженное подавление вирусной репликации.</p> <p>Получены данные, свидетельствующие об активации системы врожденного иммунитета после иммунизации мышей препаратами рекомбинантного белка теплового шока <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (гHSP70) и иммуномодулятора микробного происхождения Иммуновак-ВП-4, содержащего СрG-мотивы ДНК.</p> <p>Оценка конкурентных взаимодействий аутоантител сыворотки крови пациентов с послеродовым тиреоидитом и диффузным токсическим зобом с МкАт к тиреоидной пероксидазе (ТПО) из лабораторной коллекции позволила выявить два иммунодоминантных эпитопа (10 и 45) ТПО, определяющих специфичность аутоантител при этих заболеваниях. Для МкАт 45 выявлена</p>

1	2	3
		<p>четкая взаимосвязь между уровнем антител в сыворотке крови больных и степенью подавления связывания антител с ТПО. Разработан высокочувствительный иммуноферментный метод количественного определения пероксидазы щитовидной железы (НИИВС).</p> <p>На основании сравнительного анализа участков полиморфизма геномной ДНК человека с помощью пиросеквенирования работников вредных производств и добровольцев, не вовлеченных во вредные для здоровья производственные процессы, выявлена связь генотип-фенотип, отражающая генетическую предрасположенность индивидуума к развитию социально значимых заболеваний или повышенную чувствительностью к воздействию химических агентов.</p> <p>Проведена работа по клонированию рекомбинантных аналогов аллергенов и антигенов белковой природы. Получено более 10 генно-инженерных конструкторов, которые будут использованы для создания биотехнологических штаммов продуцентов рекомбинантных белков. Рекомбинантные белки будут использованы для разработки диагностических тест-систем на основе иммуночипов.</p> <p>Разработаны (совместно с Федеральным научно-методическим Центром по профилактике и борьбе со СПИДом) методики количественного определения субстанций антиретровирусных препаратов (диданозина диданозина, ламивудина, ставудина, зидовудина, фосфазида, невирапина, ритоновира, саквинвира, ифавиренца абакавира, этравирина, ампренавира, нелфинавира, лопинавира, атазанавира и дарунавира) в сыворотке крови человека с помощью жидкостной хроматомасс-спектрометрии.</p> <p>Получено несколько генно-инженерных конструкций, несущих 5 различных трансгенов, для создания геннотерапевтических препаратов для терапии ВИЧ инфекции (НИИМТ).</p> <p>Изучена регуляция экспрессии гена ароА-I при дифференцировке макрофагов в функциональные состояния М1 (классически активированные макрофаги) и М2 (альтернативно активированные макрофаги). Методом RealTime RT-PCR установлено, что уровень мРНК ароА-I выше в М1 и М2-клетках по сравнению с покоящимися макрофагами (RM), при этом уровень мРНК ароА-I в клетках М2 превышает соответствующие значения в клетках М1. Методом проточной флюориметрии установлено, что уровень поверхностного, мембрано-связанного АроА-I выше в М2-клетках по сравнению с клетками RM и М1, при этом значимой разницы между RM и М1 по поверхностному АроА-I не наблюдалось. Полученные результаты согласуются с возможными противовоспалительными функциями АроА-I, так как именно альтернативно активированные макрофаги (М2), обладающие противовоспалительными свойствами содержат максимальный уровень поверхностного АроА-I. В 2011 г. Описан механизм регуляции синтеза ароА-I при трансформации макрофага в пенистую клетку – показано подавление активности гена ароА-I и установлена ключевая роль провоспалительного рецептора TLR4 в подавлении синтеза ароА-I в ходе такой трансформации.</p>

1	2	3
		<p>Проведено исследование по выявлению новых модификаций липопротеинов низкой плотности в стенке атеросклеротически поврежденной аорты человека. Определена локализация диффузных внеклеточных и внутриклеточных отложений этих липопротеинов в различных зонах нестабильной атеросклеротической бляшки. Выдвинута гипотеза о том, что модифицированные липопротеины могут способствовать активному росту атеросклеротической бляшки. Показано, что в нестабильных атеросклеротических поражениях CD4+T-клетки могут инициировать аутоиммунный ответ к модифицированным липопротеинам низкой плотности с последующей активацией В-звена иммунитета. Развитие иммунного воспаления в таких поражениях тесно связано с формированием Th-1 иммунного ответа, баланс между про- и противовоспалительными клетками оказывает важное влияние на развитие и прогрессирование атеросклероза (<i>НИИЭМ СЗО</i>).</p> <p>Выявлено, что женщины, больные раком молочной железы, характеризуются увеличением частоты обоих гомозиготных GG и CC и снижением частоты гетерозиготного GC генотипов в позиции -137 промотора гена IL-18 при сохранении частот аллелей, а также повышением частоты генотипа IL-18(-607)CC и увеличением частоты аллеля C. Обнаружено статистически достоверное увеличение гомозигот +3954T/T гена IL-1β в 2,5 раза в подгруппе больных раком молочной железы с протоковой формой рака по сравнению с контрольной группой и в 3 раза по сравнению с подгруппой больных раком молочной железы с дольковой формой рака (<i>НИИКЭЛ СО</i>).</p> <p>Выявлены значительные изменения во вторичной структуре и метилировании ДНК печени крысы в процессе регенерации после частичной гепатэктомии и влияние этих изменений на взаимодействие ДНК с комплексом тетрагидрокортизол – апоА-I (<i>НИИБХ СО</i>).</p> <p>Исследована антиоксидантная и нейропротекторная активность нагруженных карнозином наноразмерных структур на основе C60-фуллеренов и фосфолипидных липосом, включая использование моделей на изолированных нейронах мозжечка, перевиваемой культуре клеток PC12 и на уровне целого организма. На основе результатов, полученных в опытах in vitro, для дальнейших исследований на моделях in vivo были выбраны терапевтически наиболее перспективные липосомальные комплексы. Показана целесообразность дальнейших исследований фармакологических свойств нанолипосом, содержащих карнозин и его производные, а также возможности их применения при развитии патологических процессов в мозге, связанных с нарушениями антиоксидантного статуса и окислительным стрессом.</p> <p>Изучены в эксперименте противосудорожная активность и фармакокинетика различных наноформ карбамазепина (липосомальная форма, наноэмульсионная форма на основе дезоксихолата натрия). Показано, что противосудорожный эффект и фармакокинетические характеристики наноэмульсионной формы карбамазепина имеют четко выраженный дозозависимый характер и значительно превосходит аналогичные показатели для карбамазепина в субстанции и липосомальной формы препарата (в частности, адекватное противосудорожное действие</p>

1	2	3
		<p>наноэмульсии реализуется в 2 раза меньших дозах по сравнению с карбамазепином в субстанции) (НЦН).</p>
2.2.	<p>Разработка системного подхода к анализу живых объектов путем комбинации методов геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики, био- и хемоинформатики с математическими средствами обработки данных в целях выявления молекулярных мишеней действия лекарств</p>	<p>Составлено медицинское приложение к дорожной карте геноцентричного проекта «Протеом человека». Информационными методами определены основные белки, кодируемые на 18 хромосоме, исследование которых актуально в контексте прогноза, диагностики и лечения социально значимых заболеваний.</p> <p>Разработан подход к анализу экспериментальных данных транскриптомных, протеомных и метаболомных исследований на основе адаптированного алгоритма для выявления и анализа сетей, регулирующих сигнальную трансдукцию и метаболизм в специализированных клетках высших млекопитающих; проведен анализ регуляторных областей групп генов, демонстрирующих значимые изменения уровня экспрессии при процессе дифференцировки. Идентифицированы транскрипционные факторы (такие как, СЕВРα, STAT2, NFκB и др.), потенциально задействованные в процессе дифференцировки. Выявлены ключевые элементы регуляторной сети (TC-PTP, SHP1, MEKK, p62Dok-1, и др.), и сформулирована гипотеза об их роли в механизмах клеточной дифференцировки, после чего экспериментальными методами данная гипотеза была подтверждена. Доработан алгоритм для построения наиболее полной предсказательной модели процесса дифференцировки гранулоцитов и макрофагов.</p> <p>Разработаны алгоритмы для оценки фармакотерапевтических эффектов при воздействии лекарственных соединений на мишени на основе анализа регуляторных сигнальных и метаболических путей в клетке. Проведено сопоставление филогении протеинкиназ со спектром их взаимодействия с ингибиторами этих ферментов. Показано, что эффективность ингибирования протеинкиназ хорошо коррелирует с эволюционными взаимосвязями в этом суперсемействе.</p> <p>Проведен сравнительный анализ эффективности применения трехслойного персептрона и сети на базе радиальных базисных функций с целью последующего использования в системе предсказания аффинности комплексов «белок/лиганд» (НИИБМХ).</p> <p>Сконструированы искусственные химерные белки, несущие в себе ДСД домен и домен NLS, а также домен bHis для эффективной аффинной очистки. Показано эффективное связывание созданного белка с векторной интегративной ДНК, что обеспечивает ее защиту в клетке от действия нуклеаз, а также активный транспорт нуклеопротеида в ядро.</p> <p>Проведены токсикологические исследования наноконструкций на основе синтезированных дендримеров, отличающихся химическим строением исходных дендронов. Изученные дендримеры могут быть использованы в создании лекарственных средств для таргетной терапии опухолей. В качестве опухолеспецифичного агента таргетной конструкции был выбран RGD-пептид (РОНЦ).</p> <p>Выполнена генетико-селекционная работа по поддержанию линий инбредных, конгенно-</p>

1	2	3
		<p>резистентных и мутантных мышей генетического ядра коллекционного фонда лабораторных животных.</p> <p>Пройдено 9 беккроссов при переводе гена зеленого белка на генотип линии мышей B10. Пройдено 5 беккроссов при переводе гена зеленого белка на генотипы мышей линий C57BL/6, IOR/Hab и мышам аутбредной популяции ICR. Получено третье поколение мышей с геном зеленого белка.</p> <p>Очищены от патогенной микрофлоры методом гистерэктологии следующие линии мышей: BRSUNT, DBA/2, BAZB/c, CBA/lac, C58, CBA/J, 129/J, C57BL/10, A/sn, 101/H, BIOGFP. В качестве самок-кормилиц использовались мыши линии BALB/c-wal и гибриды (DBA/2x BALB/c) СПФ статуса. Животные очищенных линий получили SPF-статус и переведены из изоляторов "TCOL" (Великобритания) в вентилируемые клетки (RAIR IsoSystem WC, Plexx, Голландия).</p> <p>Продолжена генетико-селекционная работа по воспроизводству мышей гомозигот по гену диабета с определением содержания сахара в крови и для проведения исследований клеточной терапии диабета.</p> <p>Продолжены работы по выведению низко- и высокочувствительных линий крыс к острой гипобарической гипоксии, пройдено 17 беккроссов; по выведению линии крыс, высокочувствительных к звуковым раздражителям.</p> <p>Проведены сравнительные исследования по изучению фармакокинетики лекарственных средств (анастрозол) на мини-свиньях светлогорской популяции, собаках и человеке. Разработана методика количественного определения фармакологических средств в крови крупных лабораторных животных методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с УФ-детектированием. Установлено, что профиль концентрации анастрозола у человека и животных аналогичен, а фармакокинетические параметры (с учетом дозы на 1 кг веса) близки. Таким образом, мини-свиньи могут быть использованы в качестве биомодели при доклинической оценке фармацевтических средств.</p> <p>На основе ПЦР-диагностики проведено типирование мышей филиала «Андреевка» линий C57BL/6, CBA/Lac, Balb/c, а также крыс Wistar. Все проверенные животные были генотипически однородны.</p> <p>Проведено исследование микробиологического статуса выборки лабораторных мышей из филиала «Столбовая» с использованием ПЦР-диагностики на предмет выявления возбудителей токсоплазмоза (<i>Toxoplasma g.</i>) и сальмонеллеза (<i>Salmonella sp.</i>). Проверены линии C57BL/6, CBA/Lac, Balb/c, DBA2. Возбудители токсоплазмоза и сальмонеллеза не выявлены (ИЦБМТ).</p> <p>Получены 2 гибридных рекомбинантных белка, включающих аминокислотные последовательности белков F и I наружной мембраны (OprF и OprI) <i>Pseudomonas aeruginosa</i>, которые при двукратной иммунизации защищали мышей от экспериментальной внутрибрюшинной</p>

1	2	3
		<p>инфекции <i>P. aeruginosa</i>. Получен также гибридный белок OprF-ΔETA, состоящий из полноразмерной последовательности OprF и рекомбинантной атоксичной формы экзотоксина A <i>P. Aeruginosa</i> (НИИВС).</p> <p>Сконструированы производные рекомбинантного альбумин-связывающего белка <i>Streptococcus canis</i>, шт. DG12, выделенного из коровьего молока. Получен штамм-продуцент рекомбинантного альбумин-связывающего полипептида, обладающего наибольшей способностью связывать человеческий сывороточный альбумин. Рекомбинантный альбумин-связывающий полипептид с наибольшей способностью связывать альбумин использован для создания сорбента, эффективно удаляющего альбумин из сыворотки крови человека для дальнейшего использования ее в протеомном анализе.</p> <p>Создан микрочип для определения микроальбуминурии при скрининге и мониторинге диабетической нефропатии у больных сахарным диабетом. Разработана специальная компьютерная программа для количественной оценки концентрации альбумина в пробах мочи, нанесенных на микрочип.</p> <p>Изучена роль белков воспаления (пентраксинов, компонентов комплемента, цитокинов), а также иммуноглобулинов класса IgG в регуляции секреторной и адгезивной активности базофилов, тучных клеток и клеток эндотелия. Изучена регуляция белков комплемента в воспалении. Получены данные об уровне апоптоза в тимусе при стресс-индуцированной акцидентальной трансформации (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Изучены ассоциации полиморфных вариантов генов цитохромов P450 (<i>CYP</i>): <i>CYP2C8*2</i>, <i>CYP2C8*3</i>, <i>CYP2C9*2</i>, <i>CYP2C9*3</i>, <i>CYP2C19*2</i>, <i>CYP2C19*3</i>, <i>CYP3A5*</i> и глутатион S-трансферазы P1 (<i>GSTP1</i>): <i>GSTP1 A313G</i> и <i>GSTP1 C341T</i> с риском формирования устойчивости к химиотерапии у больных хроническими лимфопролиферативными заболеваниями. Определены частоты встречаемости полиморфных вариантов указанных генов. Установлено, что риск формирования устойчивости к химиотерапии у этих больных ассоциирован с наличием в генотипе аллеля <i>CYP2C8*3</i> (НИИМББ СО).</p>
2.3.	Разработка оригинальных алгоритмов и компьютерных программ для установления зависимостей "аминокислотная	<p>Функционал базы знаний по цитохромам P450 позволяет в автоматическом режиме устанавливать взаимосвязи между последовательностью белка и набором ключевых терминов – онтологий, например, медицинских предметных рубрик (терминов MeSH), описывающих функциональную активность. Разработаны требования к расширению функциональных возможностей базы знаний по цитохромам P450 с использованием геноцентричной системы менеджмента контента, включающие перенос и обновление информации, а также тестирование базы знаний и разработанных алгоритмов для прогнозирования новых функциональных свойств белков на примере белков надсемейства цитохромов P450 (НИИБМХ).</p>

1	2	3
	последовательность - структура - функция" и прогнозирования функций новых белков на основе аминокислотных последовательностей	Продолжена работа по внедрению современных информационных технологий в процесс поиска и разработки новых противоопухолевых лекарств. На основе БД составлен ретроспективный аналитический обзор по потенциальным лечебно-профилактическим субстанциям из отечественных природных объектов для применения в онкологии. Проведено компьютерное прогнозирование биологической активности веществ по их структуре с помощью компьютерной системы PASS для ряда аминопропоксипроизводных тритерпеноидов, антипириновых производных йодидов редкоземельных элементов (РОИЦ).
2.4.	Изучение роли отдельных генов, их ансамблей и регуляции экспрессии в развитии нормальных признаков, в этиологии и патогенезе наследственных и мультифакториальных заболеваний человека, разработка методов коррекции	<p>Разработаны системы ДНК-маркеров для диагностики и определения прогноза течения рака мочевого пузыря: 1) делеции локуса хромосомы 3p14 и аномальное метилирование генов <i>RARβ2</i> и <i>CDKN2A</i>; 2) делеции локуса хромосомы 17p13 и изменение метилирования гена <i>CDKN2A</i>; 3) система маркеров с аномальным метилированием генов <i>RASSF1</i>, <i>SEMA6B</i>, <i>RARβ2</i>, <i>CDH1</i>.</p> <p>При изучении влияния аллельного полиморфизма генов факторов некроза опухолей (<i>TNFα</i> и <i>LTα</i>) показано, что у носителей генотипов, обеспечивающих более высокую продукцию ФНО, отмечается более легкое течение муковисцидоза, в то же время они чаще страдают остеопорозом и атопическими заболеваниями, а низкие продуценты ФНО более подвержены таким заболеваниям, как вирусные гепатиты и туберкулез.</p> <p>С целью разработки специфичных методов выявления и анализа клеток плода в крови беременных отработан оптимальный режим цитоцентрифугирования для приготовления серии монослойных цитологических препаратов из обогащенной трофобластами фракции клеток для последующего иммуно-цитохимического исследования.</p> <p>Продолжено изучение разнообразия спектра мутаций в гене <i>CFTR</i> у больных муковисцидозом. При исследовании гено-фенотипических корреляций у больных муковисцидозом выявлено различие частот аллелей и генотипов полиморфизма rs11196205 гена <i>TCF7L2</i> между выборками больных муковисцидозом без и с сахарным диабетом: наличие аллеля С является фактором пониженного риска сахарного диабета у больных муковисцидозом.</p> <p>Проведено исследование функционального ответа ряда генов на токсическое для раковой клетки воздействие и осуществлено ингибирование их действия с помощью малых интерферирующих РНК. Найдены гены, ингибирование которых приводит к пятикратному увеличению чувствительности к химиотерапевтическому воздействию. Обнаружены корреляции между уровнями экспрессии гена рецептора эстрогена альфа <i>ESR1</i> и <i>BRCA1</i> при раке молочной железы и между уровнями экспрессии гена остеопонтина <i>OPN</i> и <i>BRCA2</i> при раке яичников. Изучены особенности функционирования 12 генов, связанных с развитием рака молочной железы и</p>

1	2	3
		<p>являющихся потенциальными мишенями при системной терапии рака. Показано, что в 80% случаев в опухоли активирован хотя бы один из этих генов, а в 50% случаев – два и более.</p> <p>Созданы две диагностические панели для выявления наиболее частых точковых мутаций митохондриальной ДНК методом MLPA-анализа, которые будут в дальнейшем применяться для исследования роли гетероплазмии в формировании клинических фенотипов и анализа частоты анализируемых мутаций в популяции.</p> <p>Установлено, что мутации в гене <i>GDAP1</i> обуславливают половину всех миелонопатий при МСН с АР типом наследования. С помощью анализа гаплотипов по маркерам локуса <i>7q31.2</i> у чувашских больных муковисцидозом обнаружена высокая доля мутации p.E92K (66,6%), в отличие от самой распространенной мутации F508del (30%). В результате исследования армянских пациентов с двусторонним изолированным нарушением слуха на наличие мутаций в гене коннексина 26 (<i>GJB2</i>) выявлены особенности спектра мутаций в данном гене, предложен оптимальный алгоритм молекулярного исследования до 100% мутаций в гене <i>GJB2</i> у армян. Разработаны и внедрены в практику системы для диагностики 46 моногенных наследственных заболеваний.</p> <p>Оценка эффективности программы неонатального скрининга на муковисцидоз показала, что метод двукратного определения иммунореактивного трипсина, применяющийся в России, обладает высокой чувствительностью и специфичностью. Доказана высокая клиническая эффективность консервативного лечения хронического риносинусита у больных муковисцидозом, включающего ингаляции рекомбинантной человеческой ДН-азы через компрессорный небулайзер, а также длительные ингаляции антибиотиков группы аминогликозидов.</p> <p>Завершена статистическая обработка данных анкетирования родителей детей, больных муковисцидозом и фенилкетонурией. Получены данные, позволяющие охарактеризовать понимание семьями информации о повторном риске рождения больного ребенка и сформировать репродуктивные планы с учетом возможности пренатальной диагностики.</p> <p>Разработаны анкеты для заполнения врачами-генетиками при направлении пациентов на молекулярно-цитогенетическую диагностику, включающие наиболее часто встречающиеся фенотипические признаки и ультразвуковые маркеры, характерные для синдромов, требующих такой диагностики (МГНЦ).</p> <p>Разработан метод генодиагностики, позволяющий определять индивидуальную степень гетероплазмии по 5 мутациям митохондриального генома, ассоциированным с атеросклерозом (C3256T, T3336C, G12315A, G13513A и G15059A). Метод позволяет также определять суммарную мутационную нагрузку митохондриального генома. Использование метода для определения индивидуальной степени гетероплазмии дает возможность объяснить от 70% до 80% вариабельности атеросклероза в обследованной выборке.</p>

1	2	3
		<p>Предложены 6 новых невирусных систем – гликолипиды, дикатионные липиды пептидной природы и холестериновые производные олиго-этиленпропиленмина, перспективных для направленного транспорта терапевтических генов в органы и ткани, а также для целей локальной генотерапии наследственных и соматических заболеваний.</p> <p>Исследованы трансфекция 4 культур трансформированных клеток липоплексами на основе плазмидной ДНК с репортерными генами pCSEAP, pCMV-SPORT-β-Gal, pLuc или pGFP и 12 новых групп липидов (НИИОПП).</p> <p>Установлено, что риск возникновения внебольничной пневмонии сопряжен с мажорным вариантом гена <i>CYP11A1</i> 606T/T (p=0,016; OR=1,61), функциональным аллелем гена <i>GSTM1</i> I/* (p=0,012; OR=1,65) и делеционным вариантом по локусу <i>ACE</i> D/D (p=0,002; OR=1,97). Сравнительный анализ частоты встречаемости аллельных вариантов изученных генов в группах больных и здоровых доноров выявил, что с повышенным риском развития нозокомиальной пневмонией ассоциирован минорный генотип гена <i>GSTP1</i> 313G/G (p=0,03; OR=3,42). Помимо генотипов предрасположенности выявлены генотипы протективной направленности, при сочетании генотипов эффект усиливается. Наиболее значим в этом отношении вариант <i>CYP11A1</i> 606G/* - <i>GSTM1</i> D/D (OR=0,50 при p=0,001) (НИИОР).</p> <p>Установлено, что при введении липополисахарида происходит изменение баланса между интенсивностью синтеза препроорексина в орексин-содержащих нейронах гипоталамуса и надпочечников и рецепторов к орексинам OXR1 и OXR2 на клетках-мишенях, что определяет вектор функциональных изменений, происходящих в этих клетках при определенных воздействиях.</p> <p>Продемонстрировано, что двукратное введение крысам индуктора хронической усталости с целью усиления ее проявлений приводит к стимуляции функциональной активности иммуннокомпетентных клеток и оказывает скорее терапевтическое, а не угнетающее действие на показатели активности защитных функций.</p> <p>Показано, что конъюгация антибиотических пептидов с наночастицами серебра расширяет спектр их антимикробного действия и не ведет к усилению их токсичности. Применение пептидов профенина и PR39 при экспериментальном эндотоксиновом шоке приводит к снижению экспрессии гена провоспалительного цитокина интерлейкина 1 в мононуклеарах крови, что может быть использовано для терапии.</p> <p>Охарактеризован спектр мутаций в гене рецептора липопротеинов низкой плотности (LDLR) у больных семейной гиперхолестеринемией из числа жителей города Петрозаводска. Установлено, что миелопероксидаза, фактор риска развития инфаркта миокарда, взаимодействует с поверхностью тромбоцитов, обнаруживаемых у больных с атеросклерозом. Впервые показана передача по отцовской линии чужеродной мтДНК, инъецированной в зиготу мыши, последующим поколениям мышей. Обнаружена мутация транстиретины у пациента с кардиомиопатией. В модельных</p>

1	2	3
		<p>экспериментах на трансфицированных клеточных культурах F9 обнаружено уменьшение уровня флуоресценции EGFP под влиянием короткой аллели UPS29, ассоциированной с б. Парикносона, при участии эпигенетических механизмов.</p> <p>Обнаружено, что минисателлит гена транспортера серотонина 5-HTTLPR во всех исследованных группах, включая контроль, находится в гипометилированном состоянии, независимо от длины аллелей минисателлита (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Исследовано взаимодействие цитохромов P450 (CYP) с компонентами антиоксидантной системы и участие CYP в комплексе молекулярных механизмов, противовоспалительного действия фенольных антиоксидантов. Показано, что введение 3-(3-трет-бутил-4-гидроксифенил) пропильтиосульфата натрия мышам BALB приводит к дозозависимому повышению активности CYP1A2, CYP1A1, CYP2B7. Оптимальная доза – 100 мг/кг массы животного. Временная зависимость развития эффекта характеризуется возрастанием активности цитохромов P450 на 7-14 день введения. В основе увеличения активности CYP1A1, 1A2 и 2B7 лежит увеличение количества этих белков. Наблюдаемые эффекты указывают на возможное вовлечение транскрипционного уровня регуляции этих цитохромов, реализующееся через общий механизм (НИИМББ СО).</p> <p>Изучена информативность 23 однонуклеотидных полиморфных (ОНП) маркёров, отобранных на основе мировых полногеномных ассоциативных исследований артериальной гипертензии для оценки риска этого заболевания в российской популяции. Для одного из 23 исследованных ОНП была подтверждена ассоциация с артериальной гипертензией (rs1378942, ген CSK, p=0.024). Ещё для 3-х однонуклеотидных маркёров была показана ассоциация с систолическим, диастолическим и пульсовым АД (rs2681492, rs2681472, ген ATR2B1 и rs1004467, ген CYP17A1). Один ОНП оказался непригоден для использования в качестве маркёра на российской популяции из-за низкой частоты минорного аллеля - менее 1-го процента.</p> <p>Выполнен литературный и патентный поиск по теме генетика артериальной гипертензии. Селектирован список наиболее перспективных генетических маркеров АГ (по данным полногеномных исследований и наиболее крупных исследований генов-кандидатов). Выявлены новые ассоциации (например, ГЛЖ с полиморфизмом гена CCR2; поражения артериальной стенки с полиморфизмом генов CCR2, β-1ADR, MMP-3). Выявлен ряд ассоциаций каротидного атеросклероза с полиморфизмом генов ADRA2B, eNOS и APOE у женщин. Получены новые данные по дифференциалу прогноза ГЛЖ в комбинации с АГ.</p> <p>Сформирована панель генетических маркеров (2-7 SNP на каждый ген) для анализа неравновесия по сцеплению в генах серотонинергической системы: 5-HTT, TRH1, TRH2, MAO A, MAO B, 5-HT3, 5-HT1, 5-HT2 (НИИТ СО).</p> <p>Выявлена роль функционального полиморфизма промоторного региона генов MMP как одного из генетических факторов, принимающих участие в сложном процессе атерогенеза и в</p>

1	2	3
		<p>развитии острых коронарных событий, причем генетический полиморфизм исследованных генов ассоциирован с развитием инфаркта миокарда в определенном возрастном интервале, что представляет интерес для прогноза развития патологии.</p> <p>Показано, что VEGF - один из наследственных факторов предрасположенности к развитию РМЖ, и к агрессивности протекания опухолевых процессов, реализующийся через сложные сети межклеточных взаимодействий (НИИКЭЛ СО).</p>
2.5.	Разработка фундаментальных и прикладных проблем нанопатологии	<p>Разработаны фундаментальные основы регистрации низкокопийных белков с помощью химического АСМ – необратимого фишинга. Предложена математическая модель, описывающая фишинг белков на АСМ-чип.</p> <p>Разработан метод обнаружения HCVcore-содержащих частиц вируса гепатита С на основе комбинации масс-спектрометрии (МС) и атомно-силовой микроскопии (АСМ).</p> <p>Комбинированный АСМ-МС подход позволяет регистрировать и идентифицировать ВГС частицы, выловленные непосредственно из сыворотки крови на поверхность АСМ-чипа (НИИБМХ).</p> <p>Формируемые в процессе фагоцитоза нано- и микрокомплексы исследованы при помощи конфокальной микроскопии. Связывание и фагоцитоз определяются фосфотидилсерином (PS), и микросферы, покрытые фосфотидилсерином, напрямую взаимодействуют со стабилином-1. EGF-подобный домен стабиллина отвечает за это взаимодействие. Полученные результаты объясняют молекулярный механизм фагоцитоза, осуществляемого стабилином-1 в первичных человеческих макрофагах. Проведены флуориметрические исследования агрегатов наночастиц, преципитирующих в присутствии физиологического раствора существенный прирост интенсивности эмиссии наблюдался на длине волны 535 нм.</p> <p>Определена локализации флуорохромной метки в организме реципиента при введении внутривенно и непосредственно в мозг суспензии отмытых по стандартной процедуре тромбоцитов, инкубированных с наночастицами, и суспензии самих наночастиц в буферном растворе. Установлено оптимальное время инкубации и концентрация наночастиц в инкубируемой смеси (НИИОПП).</p> <p>Установлена большая токсичность и опасность искусственно созданных наночастиц по сравнению с близкими к ним по химическому составу химическими веществами и волокнами (асбест - углеродные нанотрубки, фуллерены – сажа), а также большая токсичность и опасность химических веществ одинакового состава наноразмерности по сравнению с микроразмерностью (оксиды металлов нано- и микро-размерности) (НИИМТ).</p> <p>Охарактеризована биодоступность наночастиц элементарного селена, полученных методом лазерной абляции у крыс, получающих селенодефицитный рацион. Показано, что наночастицы</p>

1	2	3
		<p>селена могут усваиваться в организме и приводить к дозозависимому восстановлению нарушенных вследствие потребления селенодефицитного корма уровней этого микроэлемента в крови и печени. Не выявлено токсических воздействий наночастиц селена на состояние клеток крови и процессы апоптоза гепатоцитов.</p> <p>Изучена биодоступность наночастиц оксида железа (III) у крыс, получающих желездефицитный рацион. Показано, что введение в желудок крыс указанных наночастиц приводит к восстановлению показателей обеспеченности железом на уровне не меньшем, чем у традиционного источника этого микроэлемента – сульфата железа. Каких-либо токсических эффектов наночастиц оксида железа (III) у животных не выявлено.</p> <p>Изучена острая токсичность наночастиц оксида цинка в экспериментах на крысах при внутрижелудочном введении. Показано, что указанные наночастицы относятся к веществам IV класса токсичности (вещества малоопасные) (LD_{50} более 10000 мг/кг массы тела), тогда как их традиционный аналог – сульфат цинка – к веществам III класса токсичности (вещества умеренно опасные) с $LD_{50}=2500$ мг/кг массы тела. Изучение острой токсичности наночастиц оксида титана (анатаза) при внутрижелудочном способе введения также позволило охарактеризовать данный наноматериал как вещество IV класса опасности (малоопасное) (НИИП).</p> <p>Проведено сравнительное изучение токсичности на крысах пероральной лекарственной формы рифабутина с инъекционной (наносомальной) лекарственной формой рифабутина, ассоциированного с альбуминовыми наночастицами (препарат 687). Показано, что препарат 687 имеет преимущества по сравнению с рифабутином, т.к не вызывает гастро-интестинальной токсичности, а его гепато- и нефротоксические свойства выражены слабее (НИИИНА).</p>
3.	Медицинские клеточные технологии	
3.1.	Изучение (на экспериментальных моделях) роли стволовых и прогениторных клеток в развитии патологических процессов	<p>Создан пополняемый банк криоконсервированных культур мезенхимальных стволовых культур (МСК) и кардиомиобластов макаков резус, павианов гамадрилов и макаков яванских. В криобанке содержатся МСК на разных уровнях культивирования от 2 до 50 пассажа без признаков морфологической трансформации. Иммунофенотипическая характеристика клеток МСК с использованием моноклональных антител фирмы Becton Dickinson показала экспрессию CD90 антигена в клетках культур на уровне 94,6 - 97,9%, что доказывает их стволовые свойства. Выявлена эпителизирующая способность культуральной жидкости МСК при травмах обезьян. Показано, что системное введение аллогенных МСК обезьянам, не вызывает у реципиентов иммунологических конфликтов (НИИМП).</p> <p>Исследованы особенности пролиферации стволовых клеток мозга трансплантированными</p>

1	2	3
		<p>мезенхимальными стволовыми клетками (МСК) по экспрессии генов, продукты которых регулируют пролиферацию генов, имеющих отношение к регуляции клеточного цикла, апоптоза, инвазии клетками ткани и их транслокации по градиенту SDF-1. Показано, что трансплантация МСК значительно ускоряет регенерацию головного мозга. Установлено, что (МСК) оказывают негативное иммунорегуляторное воздействие как на систему адаптивного, так и врожденного иммунитета. Выявленным механизмом негативной регуляции адаптивного иммунитета является способность МСК блокировать дифференцировку дендритных клеток из моноцитов крови как <i>in vitro</i>, так и <i>in vivo</i>. Способность осуществлять негативную регуляцию иммунной системы отличает МСК от стволовых клеток эктодермального происхождения – нейтральных стволовых клеток (НИИОПП).</p> <p>Продолжена работа по изучению возможности применения стволовых и прогениторных клеток костного мозга (ККМ) для предотвращения острого и хронического отторжения трансплантата (кожи). Работа выполнена на мышах линии C57BL/ Ks-db/+ с сахарным диабетом 2 типа (реципиенты) и B10.GFP (доноры). Отработан способ культивации и определены дозы ростовых факторов, антигенов для получения интенсивного монослоя дендритных клеток из костного мозга.</p> <p>Изучалась возможность коррекции восстановительного морфогенеза у мышей с сахарным диабетом (СД) 2 типа с помощью аллогенных: гемопоэтической и стромальной фракций – клеток костного мозга (ККМ), содержащих ген зеленого белка. Показано, что аллогенные стволовые и прогениторные ККМ после внутрибрюшинного введения через 60 и 120 дней достигают разных органов и сохраняют свою жизнеспособность. Проведенная люминесцентная микроскопия по флуоресценции криосрезов разных органов выявила донорские клетки в поджелудочной железе, селезенке, почках и печени. Доказана связь между морфологическими и функциональными изменениями в этих органах с процессами адаптации и компенсации после трансплантации ККМ. Гистологические исследования были подтверждены ПЦР-диагностикой, выделившей донорские клетки на 224 сутки после введения ККМ. Анализ проводился после естественной гибели животных, длительность жизни которых составила 314 дней (контрольная группа – 199 дней). Дана характеристика участия ККМ доноров в восстановительном морфогенезе СД 2 типа с образованием микрохимер во внутренних органах (ИЦБМТ).</p> <p>Для разработки метода получения трансфицированных линий эмбриональных клеток кур с целью дальнейшего использования их для производства терапевтических белков человека опробован метод культивирования бластодермальных клеток с присутствием в культуральной среде эмбрионального экстракта. Эмбриональные стволовые клетки удалось пассировать два раза. Проведена успешная трансфекция чужеродным геном клеток фидера на селективной среде, трансфицированные клетки заморожены (РОИЦ).</p> <p>Изучено в эксперименте влияние трансплантации мезенхимальных и гемопоэтических</p>

1	2	3
		клеток костного мозга на тропные к туберкулезной инфекции органы при туберкулезе (ЦНИИТ) .
3.2.	Создание новых клеточных технологий. Разработка методологии применения и путей оценки эффективности и безопасности использования клеточной терапии при различных тяжелых заболеваниях человека	<p>На экспериментальной модели постинфарктного кардиосклероза установлено, что трансплантированные интракоронарно прогениторные клетки костного мозга мигрируют в область повреждения и принимают участие в репаративных процессах. В течение двух месяцев трансплантированные клетки сохраняют жизнеспособность и локализуются в сердце только в области рубца и дифференцируются в фибробласты и миофибробласты (НИИМЧ).</p> <p>Проведены серии экспериментов по изучению способности самособирающихся нановолокон поддерживать репаративную регенерацию при трансплантации экспериментальным животным. Показано, что среда на основе нановолокон стимулирует пролиферацию и дифференцировку клеток. Полученные данные указывают на перспективность использования самособирающихся нановолокон для восстановления дефектов органов, а также как депонирующую среду при трансплантации прогениторных клеток (РОНЦ).</p> <p>Разработан количественный метод определения числа слияний клеток коры мозга, что позволяет точно контролировать результаты экспериментов по изучению патологических и восстановительных процессов в коре мозга.</p> <p>Полученные и культивированные по разработанным протоколам эндометриальные регенерационные клетки, преддифференцированные в кардиомиоцитарном направлении трансплантировали интрамиокардиально. Результаты показали высокую выживаемость и приживаемость вводимых в миокард клеток, их дифференцировку в кардиомиоциты и предотвращение дальнейшего патологического ремоделирования миокарда.</p> <p>В ходе оценки терапевтического потенциала репрограммированных макрофагов мышей при обратном введении клеток эндотрахеально экспериментальным животным показана эффективность предлагаемого экспериментального прототипа клеточной биотехнологии репрограммирования альвеолярных макрофагов мышей. Результаты этих исследований создают предпосылки для разработки методов модулирования воспалительными, стрессорными и апоптотическими ответами селективно в про- и противовоспалительных фенотипах макрофагов с целью управления воспалительным процессом в легких (НИИОПП).</p> <p>Продолжено изучение взаимодействия трансплантируемых клеток с клетками и межклеточным веществом различных тканевых ниш глаза с использованием методов иммуноцитохимии и иммуногистохимии (НИИГБ).</p> <p>Определены оптимальные концентрации стероидных гормонов в бессывороточной питательной среде, поддерживающие пролиферацию фибробластов кожи. Проведена работа по оптимизации состава антиоксидантов в бессывороточной среде. На основе полученных результатов разработаны бессывороточная («Гибрис-Ф»БС) и малосывороточная («Гибрис-Ф»МС) питательные</p>

1	2	3
		<p>среды для культивирования фибробластов. Оптимизирована среда для витрификации сперматозоидов.</p> <p>Обобщены экспериментальные данные по спонтанному уровню анеуплоидии в целом и отдельно, по моносомии, трисомии и отставанию хромосом в культурах МСК <i>in vitro</i>. Разработана математическая модель динамики селективного размножения клонообразующей популяции аномальных клеток, позволяющая определять характерные варианты динамики численностей популяций нормальных и аномальных клеток.</p> <p>В целях разработки новых стратегий клеточной терапии диабета создана экспериментальная модель инсулинозависимого диабета на лабораторных животных на основе стрептозотоцина, на которой проведена оценка лечебного эффекта клеточных конструкций, трансфицированных геном <i>PDX-1</i>. Обнаружено снижение уровня глюкозы при внутрибрюшинном введении клеток.</p> <p>Изучены характер изменения уровня экспрессии остеогенных маркеров остеопонтина, остеокальцина, коллагена I типа и щелочной фосфатазы, а также динамика минерализации внеклеточного матрикса в культурах МСК жировой ткани человека при остеогенной дифференцировке.</p> <p>Изучены новые молекулярные механизмы действия миелоидных иммуносупрессорных клеток-предшественников как предполагаемых мишеней клеточной иммунотерапии рака (МГНЦ).</p> <p>Изучены механизмы гибели нейронов при каинатно-цинковой токсичности (на культуре клеток-зерен мозжечка крыс), а также механизмы действия ряда митохондриально-адресованных соединений – потенциальных нейропротекторов (на модели нейродегенерации, индуцированной бета-амилоидным пептидом в срезах гиппокампа); продолжено изучение молекулярных основ нейропротекторного действия модуляторов эндогенной каннабиноидной системы (НЦН).</p> <p>Установлено, что введение низких доз мезенхимальных стромальных клеток (МСК) при аутологичной трансплантации стволовых кроветворных клеток у больных лимфомами значительно повышает эффективность раннего восстановления лимфоцитов и интенсивность реконституции наивных CD4⁺ Т-клеток, не влияя на восстановление регуляторных CD4⁺CD25⁺ Т-клеток. Котрансплантация МСК приводит к сокращению продолжительности критической нейтропении и тромбоцитопении; не вызывает возрастания частоты и тяжести инфекционных осложнений, а также снижения общей выживаемости и увеличения числа рецидивов при 3-летнем сроке наблюдения.</p> <p>Установлено, что иммунотерапия пациентов внутримозговыми опухолями дендритными клетками (ДК) характеризуется хорошей переносимостью, а также отсутствием выраженных побочных реакций/осложнений и позитивно влияет на качество жизни пациентов. Вакциноterapia ДК сопровождается развитием антигенспецифического иммунного ответа более чем у половины пациентов и сопровождается достоверным увеличением показателей выживаемости. Пациенты с внутримозговыми опухолями высокой степени злокачественности отличаются снижением прямой</p>

1	2	3
		<p>цитотоксической активности ДК против TRAIL-резистентных клеток HEp-2, что обосновывает перспективность оценки данного биомаркера для диагностики степени злокачественности опухоли и прогноза выживаемости.</p> <p>Показано, что гиалуроновая кислота повышает эффективность хоминга гемопоэтических предшественников в костный мозг и селезенку при трансплантации клеток костного мозга.</p> <p>Продemonстрировано, что у больных с аутоиммунными заболеваниями на фоне применения Т-клеточных вакцин (пациенты с рассеянным склерозом) происходит снижение CD4⁺ клеток памяти, продуцирующих IFN-γ или одновременно IFN-γ и IL-4, что сопровождается достоверным возрастанием уровня ИЛ-10 в сыворотке крови при отсутствии изменений ИЛ-17 (НИИКИ СО).</p> <p>Разработана технология выделения, культивирования и криоконсервации неонатальных клеток поджелудочной железы свиньи. Применение предложенной технологии позволяет получать островки Лангерганса 2,9 x 10⁶ клеток в 1 мл взвеси и высоким показателем жизнеспособности 88,2 % после длительной криоконсервации.</p> <p>Разработана технология выделения, культивирования и криоконсервации неонатальных клеток селезенки свиньи, позволяющая получать ассоциированную культуру ретикулоцитов и лимфоцитов с содержанием 4,6 x 10⁷ клеток в 1 мл взвеси и показателем жизнеспособности 98,2 % после 6-месячной криоконсервации.</p> <p>На созданной модели пострезекционной гипергликемии показано, что трансплантация островков Лангерганса позволила добиться 70% выживаемости экспериментальных животных после панкреатэктомии, в то время как летальность в группе контроля составила 100%. Внутривентрикулярная трансплантация клеток за 96 часов до операции способствовала коррекции пострезекционной гипергликемии вследствие панкреатэктомии и обеспечила полную инсулинонезависимость животных на протяжении всего эксперимента до 14 суток исследования.</p> <p>Установлено, что криоконсервированная культура неонатальных клеток поджелудочной железы свиньи, пересаженная внутривентрикулярно кролику, частично выживает к 7-м, 14-м суткам после трансплантации. Лейкоцитарная инфильтрация зон ксенотрансплантации отсутствует, а структура трансплантата соответствует классическим описаниям перенесенной ткани при свободной алло- и аутоотрансплантации. Это свидетельствует о высокой жизнеспособности и минимальной иммуногенности клеточного материала, полученного с применением разработанных технологий (НЦРВХ СО).</p> <p>Показано, что введение колониестимулирующего фактора (G-CSF) у пациентов с тяжелой степенью хронической сердечной недостаточности приводит к увеличению количества в периферической крови на 6 сутки эндотелиальных прогениторных клеток (CD34+ CD133+ KDR+), к увеличению пролиферативной и функциональной активности моноклеарных клеток, продукции иммунорегуляторных, про- и противовоспалительных цитокинов, проангиогенных факторов</p>

1	2	3
		<p>активированными лимфоцитами. Показано, что клетки периферической крови после введения G-CSF обладают способностью стимулировать ангиогенез <i>in vitro</i> - активно пролиферируют, мигрируют в камере Бойдена, способствуют образованию тубулоподобных структур на матриксе и фибронектине.</p> <p>Интрамиокардиальное введение клеточного трансплантата, содержащего моноклеары периферической крови после мобилизации, приводит к увеличению толерантности к физической нагрузке на 80%, улучшению класса стенокардии напряжения и функционального класса по NYHA. Фракция выброса левого желудочка увеличивается на 4,9%. У 72,9% пациентов после 6 месяцев наблюдается улучшение перфузии миокарда в сегментах, в которые вводили МНК. По данным NOGA XP отмечается увеличение зоны жизнеспособного миокарда и уменьшение области гибернированного миокарда в местах имплантации моноклеаров.</p> <p>Показана эффективность мобилизации прогениторных клеток у больных с синдромом диабетической стопы и трофическими язвами, сокращение сроков эпителизации язвенного дефекта на 40%.</p> <p>Разработан метод выделения мультипотентных клеток из эндометрия, пульпы зуба. Показано, что фенотипические характеристики (экспрессия маркеров CD73, CD90, CD105) позволяют отнести клетки, выделенные из этих источников, к мультипотентным мезенхимальным стромальным клеткам, но пролиферативная активность клеток из эндометрия и пульпы зуба ниже, чем у клеток жировой ткани на 30% (НИИКЭЛ СО).</p> <p>Оценена эффективность системной трансплантации (внутривенного введения) аутологичных мезенхимальных клеток костного мозга в лечении больных распространенным туберкулезом легких, в т.ч. с казеозной пневмонией и сопутствующим сахарным диабетом (ЦНИИТ).</p>
4.	Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности	Разработка новых оригинальных лекарственных средств
4.1.	Поиск новых молекулярных мишеней фармакологической регуляции патологических процессов при заболеваниях центральной	<p>Осуществлена экспрессия рекомбинантной реналазы-1 человека в бактериальной системе с целью создания мишени фармакотерапии сердечно-сосудистых заболеваний (НИИБМХ).</p> <p>Продолжены исследования по поиску и созданию нейропротективных лекарственных препаратов для лечения нейродегенеративных заболеваний.</p> <p>В экспериментах <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> получены новые данные о спектре фармакологической активности и механизмах действия синтезированных низкомолекулярных пептидных аналогов ростовых факторов NGF - ГК-2г и ГК-2h и BDNF – ГСБ-106.</p> <p>На модели оксидативного стресса на культуре гиппокампальных клеток HT-22 установлено, что нейропротективный эффект ГК-2г реализуется подобно NGF через Akt-киназный путь, но не</p>

1	2	3
	<p>нервной системы и сердечно-сосудистой системы</p>	<p>зависит от MAP-киназного пути. На модели болезни Паркинсона, создаваемой воздействием на клетки нейробластомы человека IMR-32 6-гидроксидофамином, показано, что ГК-2г в конечных концентрациях 10^{-5} - 10^{-8} М обладает защитным действием при внесении его за 24 часа до нейротоксина. Нейропротективное действие соединения ГК-2h подтверждено на культуре клеток нейробластомы человека линии SH-SY5Y. На культуре гиппокампальных нейронов линии HT-22 изучено влияние пептидного аналога мозгового нейротрофического фактора BDNF – ГСБ-106 на фосфорилирование Trk-A рецептора. Показано, что после внесения в культуральную среду BDNF увеличивает фосфорилирование Trk-A на 16 %, а ГСБ-106 в конечной концентрации 10^{-8} М на 20 %.</p> <p>Выполнены исследования по изучению нейropsychотропных эффектов ГК-2h и ГК-2г. Установлено, что ГК-2h (0,1 мг/кг) обладает антиамнестической активностью на модели амнезии УРПИ, вызванной скополамином, а в дозе 1,0 мг/кг – на модели амнезии УРПИ, вызванной максимальным электрошоком (МЭШ). ГК-2h (1,0 мг/кг) на модели интрацеребральной посттравматической гематомы снижает смертность и улучшает память животных.</p> <p>На модели диабета, вызванного стрептозотоцином (СТЗ, 40 мг/кг, в/б), повреждающим бета-клетки поджелудочной железы, получены данные по эффектам соединений ГК-2h и ГК-2г. Установлено, что СТЗ вызывал выраженное повышение уровня глюкозы в крови (гипергликемию) и замедлял динамику нарастания массы тела. ГК-2г и ГК-2h способствовали снижению уровня гипергликемии: ГК-2г недостоверно снижал содержание глюкозы на 3 сутки, но на 17 и 28 сутки эффект был достоверным. ГК-2h снижал содержание глюкозы статистически значимо на 28 сутки после введения СТЗ.</p> <p>При изучении нейropsychотропных свойств пептидного аналога фактора роста нервов BDNF - соединения ГСБ-106 показано, что ГСБ-106 (0,1 мг/кг) при однократном и курсовом (в течение 2 недель) введении проявляет антидепрессивную активность в различных тестах на мышах и крысах. В дозе 1 мг/кг ГСБ-106 при однократном введении обладает анксиолитическим эффектом в тесте конфликтной ситуации и тесте «освещенное открытое поле» у мышей BALB/c. Установлено, что ГСБ-106 в дозе 0,1 мг/кг обладает антиамнестической активностью на модели амнезии, вызванной скополамином. Таким образом, у соединений ГК-2R и ГК-2H и ГСБ-106 выявлены некоторые нейropsychотропные эффекты: антидепрессивный, антиамнестический, антидиабетический и способность улучшать память при интрацеребральной посттравматической гематоме. Эффекты зависят от дозы и сроков введения соединений.</p> <p>В развитие концепции стресс-индуцированного падения бензодиазепиновой рецепции и ее фармакологической коррекции проведены комплексные исследования по изучению продолжительности снижения уровня связывания меченого по тритию флунитразепама в опытах <i>ex vivo</i> у животных с различным фенотипом ответа на стресс - мышей линии BALB/c и C57BL/6,</p>

1	2	3
		<p>вызванное стрессовыми воздействиями различной модальности. Установлено, что продолжительность восстановления нарушенной при стрессе рецепции в бензодиазепиновом участке ГАМКА рецептора зависит как от наследственно контролируемого фенотипа стрессового ответа, так и от силы стрессирующего фактора.</p> <p>В исследованиях по изучению вовлеченности модуляции бензодиазепинового связывания в механизм действия метаболита афобазола М-11 установлено, что противотревожная активность соединения М-11 оказалась сопряженной с нормализацией уровня бензодиазепиновой рецепции, нарушенной у мышей линии BALB/с эмоционально-стрессовым воздействием в тесте «открытое поле» и «приподнятый крестообразный лабиринт. Усиление модальности стресса в тесте «контакт с хищником» на фоне соединения М-11 не вызывало изменений связывания в бензодиазепиновом участке ГАМКА бензодиазепинового рецепторного комплекса.</p> <p>В исследованиях по влиянию афобазола на процессы, опосредованные сигма-1 рецептором, установлены лигандные свойства афобазола к $\sigma 1$ рецепторам в радиолигандных экспериментах <i>ex vivo</i> на гомогенатах головного мозга CD-1 мышей. Получены кривые вытеснения [Ring-1,3-³H]-(+)-Pentazocine афобазолом и лигандами $\sigma 1$ рецептора других фармакологических групп. Для изученных соединений определены значения IC₅₀. Полученные значения IC₅₀ для афобазола близки к значениям, установленным для соединений, рассматривающихся в качестве эндогенных лигандов рецептора, таких как DHEA и прогестерон.</p> <p>Методом «ДНК-комет», установлено, что афобазол в концентрации 10-5 М до внесения модельного хинона менадиона снижает токсичность в клетках костного мозга мышей в 1,7 раза, а резвератрол в концентрации 10-6 М в 1,3 раза.</p> <p>Выполнен комплекс исследований по расширенному изучению спектра и механизма действия нового противопаркинсонического препарата гимантана. При исследовании эффектов гимантана при разных схемах введения нейротоксина МФТП мышам C57BL/6 показано, что максимальный защитный эффект проявляется при предварительном (до МФТП) введении гимантана в течение 4-х дней.</p> <p>Для изучения механизма защитного действия гимантана при этой схеме введения оценивали уровень повреждения ДНК и продуктов перекисного окисления липидов. При использованной схеме введения гимантана и МФТП и сроках оценки ДНК-повреждений не удалось зафиксировать спонтанные повреждения ДНК в стриатуме и коре ни в одной из экспериментальных групп животных. Установлено, что гимантан при предварительном введении достоверно снижал уровни малонового диальдегида и диеновых конъюгатов в стриатуме и фронтальной коре, что указывает на уменьшение интенсивности процессов липопероксидации, индуцированных МФТП. Установленный эффект может рассматриваться как компонент нейропротекторного действия препарата.</p> <p>С учетом перспектив применения гимантана в клинической практике в составе комплексной</p>

1	2	3
		<p>терапии болезни Паркинсона изучен эффект совместного с леводопой применения гимантана в сравнении с амантадином на скорость развития и степень выраженности леводопы-индуцированных дискинезий у крыс с паркинсоническим синдромом, вызванным односторонним введением 6-гидроксидофамина в черную субстанцию мозга крыс. Получены характеристики дискинезий при хроническом введении леводопы 10 мг/кг и бенсеразида 15 мг/кг. Установлено, что совместное хроническое введение леводопы с амантадином (20 мг/кг) увеличивает скорость развития и тяжесть дискинезий, индуцированных леводопой. Совместное хроническое введение леводопы с гимантаном (10 мг/кг) снижает скорость развития и выраженность индуцированных леводопой дискинезий по большинству регистрируемых показателей (аномальные движения конечностей, жевательный и вращательный компоненты). Отмена гимантана на 7 дней приводила к росту дискинезий, а повторное назначение - к снижению их выраженности. Отмена амантадина приводила к некоторому снижению отдельных компонентов дискинезий, но возобновление введения препарата привело к приросту их выраженности. Установленные различия во влиянии амантадина и гимантана на скорость развития и тяжесть леводопы-индуцированных дискинезий могут быть связаны с различиями спектра их нейрохимической активности и должны учитываться при клиническом применении.</p> <p>Установленная способность гимантана снижать выраженность побочного эффекта леводопы определила необходимость исследования влияния гимантана на терапевтический эффект леводопы. На модели галоперидоловой каталепсии установлено, что совместное применение гимантана и леводопы приводит к потенцированию антикаталептического эффекта обоих препаратов. Полученные результаты свидетельствуют в пользу потенциальной эффективности использования леводопы в комбинации с гимантаном для повышения эффективности и безопасности лечения пациентов с поздними стадиями болезни Паркинсона.</p> <p>Проведено исследование противопаркинсонической активности новой инъекционной лекарственной формы гимантана на моделях паркинсонического синдрома при различных путях парентерального введения (внутрибрюшинно, внутривенно). Выраженный эффект получен на модели ареколинового тремора, моделях каталепсии и акинезии, вызванной МФТП и галоперидолом, на модели МФТП-индуцированного паркинсонического синдрома. Активность при внутривенном введении оказалась выше. Сходный эффект зарегистрирован при введении гимантана в дозе 5 мг/кг в/в и 10 мг/кг в/б. Полученные результаты свидетельствуют о высокой противопаркинсонической активности гимантана в инъекционной лекарственной форме при парентеральном и внутривенном введении и определяют целесообразность дальнейшего доклинического изучения новой лекарственной формы гимантана.</p> <p>При сравнительном изучении влияния классических (феназепам) и атипичных (афобазол, мексидол) анксиолитиков и вновь синтезированного соединения с антидепрессивным и</p>

1	2	3
		<p>анксиолитическим действием ГИЖ-72 на интероцептивные эффекты коразола в условиях лекарственной дифференцировки у крыс Вистар при использовании оперантного режима FR6 установлено, что афобазол (20 мг/кг) и мексидол (100 мг/кг) в условиях данной модели оперантного поведения способны изменять, модулировать интероцептивные эффекты коразола (20 мг/кг, в/б). ГИЖ-72 (20 мг/кг, в/б) не оказывает влияния на дифференцировочные стимульные свойства коразола (20 мг/кг, в/б) в тесте на антагонизм, а в условиях заместительного тестирования вызывает поведение, адекватное применению физиологического раствора. Полученные результаты свидетельствуют о разной степени вовлеченности ГАМКа-рецепторного компонента в механизмах анксиолитического действия изученных препаратов</p> <p>Данные о способности афобазола модулировать интероцептивные эффекты коразола согласуются со способностью этого селективного анксиолитика ослаблять вызванную коразолом тревогу в условиях теста «открытое поле», что было показано ранее.</p> <p>На стрептозотоциновой модели диабета подтверждены предварительные данные о антидиабетогенном действии ноопепта как в условиях профилактического, так и лечебного введения препарата - уже на фоне развившейся гипергликемии.</p> <p>Продолжены исследования по уточнению спектра антипсихотической и когнитотропной активности основного метаболита дилепта - ГЗР-125. Показана эффективность соединения ГЗР-125 в тесте апоморфинового кламбинга. используемом для оценки антипсихотического действия. Когнитотропная активность оценивалась по показателю угашения акустического стартл – ответа (АСО). Показано, что соединение ГЗР-125 полностью устраняет срыв угашения АСО, вызванный неконкурентным блокатором NMDA –рецепторов, кетаминном.</p> <p>С применением теста распознавания объектов (novel objects recognition test, NOR), который является важным показателем внимания и декларативной памяти, и методики видеорегистрации этой формы поведения показано, что дилепт, в отличие от типичных и большинства атипичных нейролептиков, не влиял на степень предпочтения нового объекта. Полученные результаты указывают на отсутствие у дилепта угнетающего влияния на этот показатель когнитивных функций.</p> <p>В развитие исследований по поиску новых составляющих спектра фармакологической активности и механизмов действия афобазола в опытах in vitro установлено, что препарат ингибирует активность дипептидилпептидазы-4. Показано, что афобазол в дозе 5-10 мг/кг (в/б) проявляет антигипоксическую активность в тесте нормобарической гипоксии с гиперкапнией у беспородных мышей и у мышей линии BALB/c, но не у мышей C57BL/6.</p> <p>При поиске веществ с нейрорепрессивной активностью в новых рядах химических соединений выявлен ряд активных соединений, обладающих анксиолитической, антидепрессивной и противосудорожной активностью.</p> <p>С использованием масс-спектрометрического анализа исследован метаболизм основного</p>

1	2	3
		<p>метаболита афобазола М-11. Наряду с неизмененным соединением обнаружено 8 продуктов его биотрансформации. Химическое строение трех метаболитов подтверждено встречным синтезом. При изучении особенностей механизма действия соединения М-11 показано, что основные направления биотрансформации соединения заключаются в образовании метаболитов гидроксильированных по ароматическому кольцу бензимидазольного цикла.</p> <p>Получены новые данные о возможных лекарственных взаимодействиях при применении афобазола. Показано, что афобазол при повторном введении (25 мг/кг, 4 дня/3 раза в день) вызывает индукцию изофермента СYP 1A2.</p> <p>Для исследований активности изофермента цитохрома СYP3A4 разработана методика количественного определения кортизола и 6β-гидроксикортизола в суточной моче крыс на основе тандемной высокоэффективной жидкостной хроматографии и масс-спектрометрии, позволяющая детектировать эндогенные уровни этих веществ.</p> <p>В фармакокинетических исследованиях получены данные о биотрансформации противопаркинсонического препарата гимантана. В плазме крови животных обнаружены неизмененное соединение и три продукта его биотрансформации. На крысах и кроликах изучена фармакокинетика гимантана и его метаболитов. Абсолютная биодоступность гимантана у крыс составила 14,1%.</p> <p>Изучена сравнительная динамика когнитивного и анксиолитического компонентов в поведенческом профиле психофармакологических эффектов, а также состояние NMDA-рецепторов мозга мышей C57BL/6 и BALB/c в режимах острого, двукратного, субхронического и хронического введения пиретама, ноопепта, пантогама и бемитила. Установлено, что эффекты разных режимов введения указанных ноотропов оказывают различное действие на плотность NMDA-рецепторов и не влияют на величину K_d. Кроме того, динамика наблюдаемых эффектов в существенной мере определяется генотипом модели.</p> <p>Проведено комплексное изучение общих и специфических эффектов ноотропных препаратов различного строения на поведение в тесте «крестообразный лабиринт» и на состояние АМПА-рецепторов в структурах мозга мышей C57BL/6 и BALB/c после субхронического введения. Показано, что ноотропный эффект пиретама, фенотропила, семакса, а также нооглютила и пантогама проявляется у мышей BALB /c, но не C57BL/6. Полученные данные совпадают с ранее полученными результатами аналогичных экспериментов при фенотипическом разделении мышей аутбредной линии 1CR.</p> <p>В экспериментах ex vivo изучено влияние субхронического введения препарата селанк (75 мкг/кг/день) на NMDA- и бензодиазепиновые рецепторы мозга крыс Вистар. Показано, что препарат увеличивает плотность бензодиазепиновых рецепторов в коре и не влияет на плотность NMDA-рецепторов в гиппокампе.</p>

1	2	3
		<p>Проведен нейрохимический скрининг <i>in vitro</i> производных адамантана - мемантина, кемантина, АДК-910 (адамант-2-иламид <i>n</i>-хлорбензойной кислоты (хлодантана); АДК-1041 (адамант-1-иламид <i>n</i>-метоксибензойной кислоты); АДК-1015 (N-(1-адамантил)-N-(циклогексил)-амин гидрохлорида, а также пирасетама, димебона и афобазола на глициновый сайт NMDA-рецептора коры мозга мышей BALB/c. Фармакологически значимого прямого взаимодействия с местами специфического связывания [3H-G]-MDL105,519 обнаружено не было.</p> <p>Изучена стереоспецифичность антигипоксического и цитопротективного эффектов цикло-пролилглицина. Показано, что активностью обладает только L-энантиомер. Выявлено, что антигипоксическое действие цикло-пролилглицина проявляется у мышей линии BALB/c с меньшим содержанием эндогенного ЦПГ, но не у мышей линии C57BL/6, в мозге которых ранее было показано в 1,5 раза более высокое содержание эндогенного ЦПГ.</p> <p>В клинических исследованиях изучен субъективный компонент в действии психотропных препаратов у больных с психическими расстройствами. Комплексный анализ зависимости субъективной оценки больными действия однократной тестовой дозы феназепама от психопатологической картины расстройств показал, что этот показатель не зависит от клинической картины заболевания и отражает объективные закономерности, являясь одной из характеристик индивидуальной реализации фармакологических свойств феназепама. Вместе с тем, формирование субъективной оценки при тревожных расстройствах различной структуры обусловлено вкладом разных факторов – при простых по структуре тревожных расстройствах преимущественно личностно-типологических, при тревожно-фобических нарушениях клинко-психопатологических и личностно-типологических, а при тревожно-ипохондрических расстройствах клинко-фармакологических. Анализ субъективной оценки позволяет уже на этапе применения однократной тестовой дозы препарата осуществлять индивидуальный прогноз реализации тех или иных эффектов препарата и терапевтическую эффективность курсовой терапии.</p> <p>Продолжены исследования по поиску и созданию средств коррекции цереброваскулярных расстройств и регуляции функций сердца.</p> <p>Исследование цереброваскулярных эффектов простагландина E2, позволило установить, что соединение вызывает увеличение локального мозгового кровотока у интактных крыс и в большей степени у животных, подвергнутых глобальной преходящей ишемии мозга. Показано, что в условиях блокады ГАМКА- рецепторов бикикуллином цереброваскулярная активность простагландина E2 не меняется. Сосудистый эффект простагландина E2, по-видимому, обусловлен его взаимодействием с одноименными рецепторами.</p> <p>При исследовании цереброваскулярных эффектов конъюгата ГАМК с арахидоновой кислотой установлено, что соединение вызывает увеличение мозгового кровотока в условиях глобальной преходящей ишемии мозга, тогда как на фоне инфаркта миокарда и сочетанной сосудистой</p>

1	2	3
		<p>патологии цереброваскулярный эффект соединения выражен в меньшей степени.</p> <p>Получены предварительные данные об ангиотропных эффектах агониста рецепторов фактора роста нервов - соединения ГК-2. С использованием методики оценки плотности капилляров скелетной мышцы и модели острой ишемии задней конечности у крыс показано, что у животных, которым после удаления бедренной артерии в течение 14 дней в/м вводили соединение ГК-2, в отличие от контрольных, хорошо выражена капиллярная сеть, а интенсивность некротических и воспалительных изменений существенно ниже, что позволяет высказать предположение о том, что изученное соединение оказывает ангиогенное и/или ангиопротективное действие.</p> <p>Изучена кардиопротективная активность афобазола при моделировании хронической сердечной недостаточности у крыс. Установлено, что хроническое введение афобазола (10 мг/кг, ежедневно с 15-го до 28-й день от момента перевязки коронарной артерии) на фоне развившегося постинфарктного коронарокардиосклероза препятствует нарушению насосной функции сердца.</p> <p>На модели острой эндокардиальной ишемии у крыс установлено, что афобазол оказывает антиишемическое действие, которое в определенной мере, связано с его агонистическим влиянием в отношении $\sigma 1$-рецепторов, расположенных в кардиомиоцитах.</p> <p>С помощью метода ультразвуковой регистрации исследовали внутрисердечную гемодинамику с использованием различных режимов. Показано, что афобазол (10 мг/кг, в/б, 1 раз в сутки, в течение 7 дней) способствует поддержанию сократительной способности сердечной мышцы крыс. У животных с окклюзией коронарного сосуда фракция выброса составила 50,4 %, на фоне афобазола - 77,8 %. Аналогичная динамика отмечена и в отношении размеров полостей сердца.</p> <p>Разработана и апробирована методика принудительной алкоголизации крыс, основанная на предоставлении животным 10% раствора этанола в качестве единственного источника жидкости, позволяющая в течение 3-х месяцев сформировать выраженную алкогольную мотивацию у 25% животных из беспородной популяции белых крыс, сохраняющуюся в течение последующих 4-х месяцев.</p> <p>Установлены межлинейные различия в изменении бензодиазепиновой рецепции при однократном введении неселективного антагониста опиатных рецепторов налоксона (10.0 мг/кг). Обнаружено повышение связывания [3H]-флунитразепама в гомогенате мозга только мышей BALB/c, отличающихся высоким уровнем эмоциональности, при отсутствии статистически значимых изменений у мышей C57Bl/6 с «активной» реакцией на эмоциональный стресс. Предполагается, что выявленное ранее усиление анксиолитического действия феназепама у мышей BALB/c в тесте «открытое поле» на фоне блокады опиатных рецепторов может быть обусловлено избирательным налоксон-индуцированным увеличением бензодиазепиновой рецепции.</p> <p>При оценке антиноцицептивных свойств низкомолекулярных аналогов фактора роста нервов, показано, что соединение ГК-1 (0,5, 1,0 и 4,0 мг/кг) при остром введении увеличивает болевые</p>

1	2	3
		<p>пороги в иммерсионном тесте у крыс. Дипептидный аналог фактора роста нервов ГК-2к (1,0 и 2,0 мг/кг) повышает болевые пороги при термическом раздражении ноцицепторов через 30 мин (острый эффект) и через 24 часа (отставленный эффект) после однократного введения.</p> <p>Разработана экспериментальная модель затравки животных торфяным дымом. Начаты работы по определению основных закономерностей генотоксических и репродуктивных эффектов торфяного дыма у беременных животных.</p> <p>Проведено комплексное исследование влияния афобазола на поврежденность ДНК в клетках плаценты и эмбрионов, антенатальное и постнатальное развитие потомства крыс, подвергнутых воздействию табачного дыма. Установлено снижение генотоксических и репротоксических эффектов табачного дыма, а также нормализация становления условно-рефлекторной деятельности у потомства под влиянием афобазола в дозах, соответствующих терапевтическим, что определяет перспективу его клинического изучения в качестве возможного средства профилактики и коррекции нежелательных эффектов табачного дыма при активном и пассивном курении беременных в рамках решения проблемы антенатальной охраны плода.</p> <p>Исследование генотоксических эффектов на модели циклофосфамидного тератогенеза показало, что максимальное повреждение ДНК в клетках плацент обнаруживается через 20 часов, а в клетках эмбрионов - 24 часа экспозиции. Также последовательно повышалось и количество апоптотических комет в плацентарных (до 38,9 %) и эмбриональных (до 16,6 %) тканях крыс. Афобазол дозозависимо снижал проявления генотоксичности циклофосфамида и приводил к восстановлению соотношения различных категорий клеток.</p> <p>Проведено исследование генотоксических эффектов алкоголя. Показано, что максимальное повышение уровня поврежденности ДНК в эмбриональных и плацентарных тканях крыс обнаруживается в период от 3 до 6 часов после последнего введения. Отмечено одновременное поражение клеток плацент и эмбрионов, а также сходный характер поврежденности ДНК, выражающийся в значимом повышении уровня клеток 2 категории. Значимое увеличение апоптотических комет наблюдалось только в тканях плаценты через 3 (5,84 %) и 6 (11,13 %) часов после введения алкоголя.</p> <p>Сходный с алкоголем характер и уровень поврежденности ДНК установлен при исследовании генотоксических эффектов табачного дыма в тканях плацент и эмбрионов. В частности, это выражалось в повышении количества клеток второй и третьей категории и одновременном поражении клеток плацент и эмбрионов. В отличие от алкоголя, под влиянием табачного дыма наблюдалось повышение уровня апоптотических комет и в эмбриональных (10,47 %) и плацентарных тканях (19,22 %). Исследование генотоксических эффектов гемической гипоксии с 13 – 18 дни беременности крыс показало, что повреждающее действие этого фактора в тканях плацент и эмбрионов обнаруживается только на 13 и 14 дни эмбриогенеза крыс. То есть этот</p>

1	2	3
		<p>модельный фактор обладает стадиейспецифическим действием.</p> <p>Как в случае алкоголя и табакокурения ДНК-повреждающее действие гипоксии на 13 день эмбриогенеза, наблюдалось одновременно в клетках и плацент, и эмбрионов. Однако, в отличие от генотоксических эффектов алкоголя, через 3 и 6 часов действия гипоксии, в тканях эмбрионов отмечено значительное уменьшение количества апоптотических комет. Выявлено повышение количества клеток первой категории, что также приводило к нарушению количественного соотношения клеток, установленного в эмбриональных тканях контрольных крыс (НИИФ).</p> <p>На основании результатов генотипирования выявлена частота полиморфизма генов, участвующих в биотрансформации не прямых антикоагулянтов. Доказана важная роль системы витамина D в регуляции артериального давления и водно-электролитного гомеостаза и предоставлена основа для изучения потенциального использования витамина D и его аналогов в профилактике и терапии АГ. Проводимое исследование даст возможность оптимизации фармакотерапии артериальной гипертензии, соответственно данным генотипирования у пациентов с артериальной гипертензией, и позволит по-новому рассмотреть фундаментальные механизмы регуляции ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.</p> <p>Проведено фармакокинетическое исследование отечественного лекарственного препарата «Амилан ФС» (Бортезомиб 3,5 мг) и препарата «Велкейд» у пациентов с первично выявленной множественной миеломой. Разработана методика определения концентрации препарата в плазме крови.</p> <p>Показано, что фуллеренилы при интраперитонеальном введении проникают через гематоэнцефалический барьер, в краткие сроки значимо и на относительно длительный период изменяют функциональное состояние головного мозга; эти реакции различны и зависят от физико-химических особенностей углеродных наночастиц. Инъекции фуллеренов приводили к изменениям в спектральной мощности во всех выделенных диапазонах частот. Перестройка когерентных связей при действии фуллеренилов в основном происходила в низкочастотных диапазонах (1-13 Гц), и максимум изменений приходился на Δ-диапазон.</p> <p>Создана рабочая коллекция бактериофагов, наиболее эффективно лизирующих <i>B. anthracis</i>. Все фаги являются вирулентными и ДНК-содержащими фагами. По чувствительности к осмотическому шоку выявлены отличия, которые позволяют разделить изученные фаги на две группы: наиболее устойчивые к действию осмотического шока (инактивация 69-78%) и менее устойчивые (инактивация 89-98%). В эксперименте доказано, что наиболее оптимальными методами хранения фагов являются метод хранения в виде лиофильно высушенных препаратов фагов и хранение фаговых частиц в жидком азоте.</p> <p>Для создания дезинфицирующего препарата были отобраны три вирулентных фага, каждый из которых обладает литической активностью к прорастающим спорам и вегетативным клеткам <i>B.</i></p>

1	2	3
		<p>anthracis и действие которых при совместном использовании дополняет друг друга. Выбранные фаги обладают высокой адсорбционной способностью и высоким урожаем фаговых частичек на клетку, более устойчивы к неблагоприятным факторам внешней среды. Кроме того, один из фагов в 20% случаев может встраиваться в геном бактериальной клетки и сохраняться в нем в виде профага, не вызывая гибели клетки. Выяснено, что наилучшим активатором прорастания спор <i>B. anthracis</i> является L-аланин, который способствует прорастанию более 90% спор за 20 минут. Оптимальная концентрация L-аланина для запуска триггерных механизмов прорастания 50-100 мМ.</p> <p>Разработаны рекомендации по практическому применению дезинфицирующего препарата, включающие рекомендации использовать в качестве активатора L-аланин в достаточно больших дозах от 900 до 1200 мг/см³, минимальная концентрация бактериофагов в препарате при этом должна составлять 1.106 БОЕ/г.</p> <p>В остром и субхроническом токсикологических экспериментах на лабораторных животных проведено сравнительное изучение безопасности препарата «Дезантракс» и получено заключение о токсикологической безопасности дезинфицирующего препарата. Полученные результаты позволяют надеяться на получение лекарственного препарата для лечения сибирской язвы у людей и животных на основе комбинации «Дезантракса» с активатором прорастания спор, а также создания на основе указанной комбинации безопасного биологического дезинфекционного средства.</p> <p>Изучена безопасность и эффективность нового отечественного препарата «Гемостоп» при моделировании условий операции холецистэктомии на мини-свиньях светлогорской популяции. В ходе эксперимента отмечен положительный эффект в восстановлении микроциркуляции и в репарации структуры печени, ее гепатоцитов (ИЦБМТ).</p> <p>Установлено, что бискатионные адамантансодержащие соединения: ИЭМ-1676, ИЭМ-1913, ИЭМ-2121, и ИЭМ-2127 значительно превосходят мемантин по антигипоксической, противосудорожной, нейропротекторной и анальгезирующей активности; не уступают мемантину по противопаркинсонической, антидепрессивной и антиамнестической активности и; в отличие от мемантина, являются нетоксичными и безопасными для клинического применения.</p> <p>Установлены особенности монотерапии и политерапии холинотропными препаратами на показатели ЭЭГ в условиях дефицита эстрогенов у кроликов-самок. Установлено, что модуляторы калдеинкиназы 2, 1-алкил-4,5-ди(N-метилкарбамоил)имидазолы, стимулируют двухфазный подъем активности цАМФ-зависимой протеинкиназы А в синаптических мембранах коры и гиппокампа мозга крыс. Получены данные о токсичности комплекса С₆₀/ПВП (поливинилпирролидон) при введении крысам в течение 30 дней.</p> <p>Установлено, что производные таурина: таурепар и тауритман - стимулируют адаптационно-приспособительные механизмы (способствуют восстановлению массы тела и внутренних органов, снижают ПОЛ, восстанавливают содержание общего белка и соотношение альбумины/глобулины,</p>

1	2	3
		<p>снижают содержание кортикостерона, стимулируют рост тимуса, нормализуют сперматогенез и уровень тестостерона) у крыс-самцов, перенесших алиментарную дистрофию, не хуже чем соевый белок Supro-2725.</p> <p>Установлено, что тауринсодержащий препарат таурепар снижает сдвиги общего обмена, характерные для энцефаломиеелита - повышает содержание глюкозы, общего белка и липопротеинов высокой плотности; уменьшает уровень кортикостерона, МДА и холестерина.</p> <p>Установлено, что уридин и уридинмонофосфат оказывают антиаритмическое действие и антифибрилляторное действие при ишемии миокарда (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Проведено экспериментальное комплексное сравнение чувствительности к жировой диете гипертензивной линии ISIAN в сравнении с нормотензивной линией WAG. Обнаружено, что крысы линии ISIAN характеризуются состоянием сниженной реакции глюкокортикоидов и ДНК-связывающей активности PPAR-alpha, delta, и gamma в тканях на жировую диету, которое, вероятно, является причиной их резистентности к метаболическим нарушениям, вызванных жировой диетой. При этом наибольшим корригирующим эффектом метаболических нарушений обладал экстракт Левзеи сафроловидной (НИИ физиологии СО).</p>
4.2.	<p>Разработка экспериментально-вычислительных подходов для рационального конструирования лекарств и создания лекарственных наноконпозиций и нанолечарств</p>	<p>Проведено изучение общей токсичности (острой, субхронической и местного раздражающего действия), а также возможного иммунотоксического действия при внутримышечном и внутривенном введении препарата «Фосфолипвит», созданного на основе фосфолипидных наночастиц. Показано, что препарат малотоксичен. Лекарственная форма препарата при внутримышечном и внутривенном введении не вызывает местного раздражающего действия и апилогенна (НИИБМХ).</p> <p>Получено соединение фуллерена с куркумином, в котором на одну молекулу фуллерена приходится две молекулы куркумина. Максимум спектра поглощения соединения лежит в области 420 нм. Соединение хорошо растворимо и устойчиво в воде, что позволяет использовать его в виде водных растворов (НИИМП).</p> <p>На основании исследования методом капиллярного выделения кинетики транспорта полибутилцианоакрилатной наносомальной формы доксорубина установлено, что обработка их сурфактантом позволяет доксорубину преодолевать гематоэнцефалический барьер и поступать в ткань головного мозга. Эти данные могут быть использованы для терапии экспериментальных глиом головного мозга (НИИМЧ).</p> <p>В экспериментах in vitro охарактеризованы взаимодействия лекарственных веществ с наноземлемией Перфторан по таким параметрам как константы сорбции, число адсорбированных молекул и процент сорбции. С использованием методов компьютерной химии были рассчитаны физико-химические свойства исследованных лигандов (НИИЭМ СЗО).</p>

1	2	3
4.3.	Создание новых фармакологических препаратов для лечения заболеваний центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Разработка и создание новых имунотропных препаратов	<p>Разработаны методы и проведен синтез новых производных адамантана, а также адамантиламидов бензойной кислоты, содержащих гидроксильную группу в узловом положении адамантанового цикла для изучения их фармакологической активности.</p> <p>Разработан и изучен метод синтеза гемисукцината 6-этил-5-метил-3-гидроксипиридина, позволяющий получать соединения высокой степени чистоты.</p> <p>Завершена отработка технологии синтеза технической субстанции потенциального анксиолитика таланакса (ГБ-115) Продолжены исследования по выбору оптимального метода очистки и разработке метода получения фармакопейной субстанции ГБ-115. Изучена стабильности субстанции ГБ-115 методом «ускоренного старения» в течение срока, эквивалентного 1 и 2 годам хранения в естественных условиях. Показано, что качество субстанции по истечении срока хранения не изменяется. Разработаны фармацевтические композиции лекарственной формы ГБ-115. Разработаны методики анализа выбранных таблеток ГБ-115, экспериментальные образцы таблеток переданы для фармакологических и фармакокинетических исследований.</p> <p>Проведена отработка технологии синтеза субстанции кемантана, изготовлены экспериментальные образцы субстанции. Разработаны методики постадийного контроля производства, а также контроля качества целевого продукта.</p> <p>В рамках создания нового противомигренозного препарата тропоксин проведен синтез фармакопейной субстанции препарата для создания лекарственной формы с модифицированным высвобождением. Разработан состав пролонгированной лекарственной формы тропоксина.</p> <p>Наработана фармакопейная субстанция дилепта для обеспечения клинических испытаний и для проведения исследований по созданию пролонгированной лекарственной формы дилепта. Предложены два различных состава вспомогательных веществ и отработана технология создания пролонгированной лекарственной формы дилепта. Изготовлены и переданы для фармакологических исследований экспериментальные образцы пролонгированной лекарственной формы дилепта.</p> <p>Проведен синтез субстанции гимантана и изготовление его лекарственной формы в виде раствора для инъекций.</p> <p>Изучено влияние мелатонина на кровоснабжение интактного и ишемизированного мозга. Показано, что сосудорасширяющие свойства препарата в большей степени проявляются в условиях глобальной преходящей ишемии головного мозга. Нейромедиаторный анализ механизма действия мелатонина с применением специфического блокатора ГАМКА-рецепторов бикикуллина позволил установить, что в реализации цереброваскулярного эффекта мелатонина в условиях ишемии принимают участие ГАМК-ергические механизмы.</p> <p>Проведены исследования по изучению фармакологических эффектов комбинации тропоксина с мексидолом и гемисукцинатом 2-этил-6-метил -3 гидроксипиридина. Показано, что при использовании комбинаций тропоксина и мексидола и тропоксина с гемисукцинатом 2-этил-6-метил</p>

1	2	3
		<p>-3 гидроксипиридина проявляются как антисеротониновые эффекты тропоксина, так и сосудорасширяющие эффекты мексидола и гемисукцината.</p> <p>Изучено влияние гептапептидного синтетического аналога тафтсина селанка, обладающего селективными анксиолитическими свойствами, на проявление синдрома отмены морфина у животных со сформированной лекарственной зависимостью. Показано, что селанк в дозе 0,3 мг/кг сокращал выраженность поведенческих признаков синдрома отмены.</p> <p>При оценке порогов тактильной чувствительности у животных со сформированной морфиновой зависимостью установлено, что в условиях отмены морфина у крыс повышается чувствительность к неболевому воздействию (аллодиния). Селанк в анксиолитической дозе 0,3 мг/кг увеличивает пороги тактильной чувствительности у животных в условиях морфиновой абстиненции как при однократном, так и при субхроническом использовании. Полученные результаты позволяют предположить эффективность селанка у животных со сформированной зависимостью от психоактивных веществ и продолжить изучение препарата в более широком диапазоне доз при моделировании спонтанного синдрома отмены морфина или алкоголя.</p> <p>При изучении иммуномодулирующих свойств кемантан на основные показатели иммунного ответа и изучение противовоспалительных свойств препарата, установлено усиление антителообразование при слабой антигенной стимуляции эритроцитами барана (ЭБ) в дозе 5×10^6, при стимуляции 5×10^7 ЭБ усиления антителообразования не определили. Выявлено незначительное усиление реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ) при введении кемантана в дозе 25 мг/кг и значимое усиления фагоцитоза у мышей при введении кемантана в дозе 10 мг/кг. Противовоспалительных свойств у препарата не выявили.</p> <p>Проведено изучение противовоспалительного эффекта ноопепта. Установлено, что ноопепт вызывает значимое подавление реакции воспаления на каррагенан и конканавалин А. Ноопепт подавляет острое экссудативное воспаление на Кон А и синтез провоспалительного цитокина IL-6, что возможно является одним из механизмов его нейропротективного действия. На модели с введением липополисахарида (ЛПС) показано, что ЛПС вызывал выраженный подъем уровня провоспалительного интерлейкина TNF-α. Курсовое введение ноопепта значимо подавляло как уровень IL-6, так и TNF-α.</p> <p>Афобазол в дозах 1 и 10 мг/кг существенно и дозозависимо снижал генотоксические эффекты модельных факторов (НИИФ).</p> <p>Выявлена гемостимулирующая активность МД антител к ФСК. Показано, что механизмами действия препарата является стимуляция пролиферации коммитированных гемопоэтических предшественников эритро- и грануломоноцитопоза и повышение функциональной активности адгезирующих элементов гемопоэзіндуцирующего микроокружения. Выявлена способность препаратов МД антител к мю-опиоидному рецептору, морфину, гистамину и брадикинину снижать</p>

1	2	3
		<p>содержание в сыворотке экспериментальных животных иммуноглобулинов Е, тяжесть анафилактического шока и способность сыворотки крови вызывать реакцию пассивной кожной анафилаксии. Установлено наличие анальгетической активности у комбинаций МД антител к каннабиоидному рецептору 1 типа+МД антител к белку S-100, МД антител-ФНО+МД анти-S-100. Установлено, что комплексный препарат МД антител к ФНО-α, гистамина и белка S-100 относится к малотоксичным соединениям.</p> <p>На моделях гипоксии и при токсическом воздействии тетрахлорметана выявлена сопоставимость полярографического и спектрофлуориметрического методов оценки функционального состояния системы энергопродукции головного мозга и печени крыс и адекватность цитобиохимического способа определения активности СДГ лимфоцитов периферической крови.</p> <p>Создана программа распознавания спектральных образов, основанная на сравнении измеренных спектральных характеристик готовых лекарственных препаратов со спектрами эталонных образцов.</p> <p>Разработан оригинальный способ моделирования хронической венозной недостаточности у крыс. Подобрано оптимальное соотношение липоевой кислоты и дигидрокверцетина для разработки флеботропного средства. Выявлена гемореологическая, капилляропротекторная, лимфокинетическая и противоотечная активность данного комплекса (<i>НИИ фармакологии СО</i>).</p> <p>Установлено, что селективное изменение метаболизма аргинина через индуцибельную NO синтазу или аргиназу с помощью оригинальных соединений может являться новым подходом в терапии воспалительных, аутоиммунных, опухолевых заболеваний, связанных с состоянием Th1/Th2-баланса.</p> <p>Показано, что при внутривенном введении суперпарамагнетика Fe_3O_4 мышам, частицы железа в наибольшей степени на первые сутки аккумулируются в печени и селезенке, на 4-е и 6-е сутки происходит постепенное снижение его концентрации, также продемонстрирована возможность перераспределения в организме мыши макрофагов, нагруженных частицами Fe_3O_4, с помощью внешнего магнитного поля.</p> <p>Создан комплекс кукурбит[7]урилы с пептидом тафтсином. Показано отсутствие цитотоксического действия комплекса на жизнеспособность лимфоцитов человека и продукцию ими TNF-α и INF-γ in vitro.</p> <p>Разработана оригинальная технология синтеза фармацевтических композиций для наружного применения, состоящих из наноструктурированного кремнезёма и антибиотиков. Установлено, что разработанные фармкомпозиции-линименты для наружного применения (хлорамфеникол+наноструктурированный кремнезём и хлорамфеникол+фосфомицин+наноструктурированный кремнезём) отличаются повышенной</p>

1	2	3
		<p>терапевтической эффективностью (в 2,5–3 раза) по сравнению с широко известными аналогичными препаратами (линимент синтомицина и левосин).</p> <p>Впервые установлена эффективность и безопасность агониста PPARα фенофибрата, его липидкорректирующее, антиатерогенное действие при РА (НИИКИ СО).</p> <p>Получен лабораторный вариант «Нанотена», препарата на основе малых доз антител к мозгоспецифическому белку-антигену S-100 (НИИМББ СО).</p> <p>Получены новые данные о высокой биосовместимости окисленных форм декстранов и о различной проапоптогенной активности в отношении клеток различного гистогенеза. Установлено, что in vitro малые концентрации окисленных декстранов оказывают на фагоцитирующие клетки (макрофаги, дендритные клетки) антиоксидантное действие, тогда как увеличение их концентрации приводит к увеличению трансмембранного митохондриального потенциала и увеличению продукции H₂O₂ и O²⁻. Показано, что избирательность действия в отношении типов клеток зависит от молекулярной массы декстрана, что может быть обусловлено особенностями захвата исследуемых полимеров клетками. Увеличение трансмембранного потенциала в дальнейшем сменяется его падением и апоптотической гибелью клеток. Показано, что гепатоциты активно захватывают окисленные декстраны с различной молекулярной массой (в большей степени 60кДа). Установлены концентрации окисленных декстранов, оказывающие цитотоксический эффект на клетки культуры эмбриональных фибробластов легкого человека (НЦКЭМ СО).</p> <p>Определены наиболее эффективные препараты из числа агонистов каннабиноидных рецепторов. Выявлены внутриклеточные механизмы, опосредующие кардиопротекторное действие каннабиноидов. Установлена роль тирозинкиназ, активных форм кислорода, МРТ-пор в реализации кардиопротекторного действия агонистов каннабиноидных рецепторов на модели коронароокклюзии и реперфузии сердца (in vivo) и на модели тотальной ишемии и реперфузии изолированного сердца (in vitro) (НИИК СО).</p> <p>Выявлены особенности механизмов действия иммобилизированной гиалуронидазы и иммобилизованных эритропоэтина и Г-КСФ по сравнению с их немодифицированными аналогами при хроническом гепатите и цитостатических миелосупрессиях соответственно. Вскрыты адренергические, дофаминергические и серотонинергические механизмы развития фиброза лёгких. Установлено, что гиалуронидаза препятствует накоплению коллагена в легких мышей, получавших блеомицин.</p> <p>Выявлена гемопротекторная активность и способность предупреждать развитие мужского бесплодия за счет повышения пролиферативного пула сперматогенеза у дикарбамина. Получены новые доказательства целесообразности использования препарата простамакс в терапии хронического абактериального простатита (НИИ фармакологии СО).</p>

1	2	3
4.4.	Разработка и создание новых лекарственных средств на основе природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока	<p>Выявлены: противовоспалительные свойства суммы алкалоидов надземной части живокости высокой, гибридных молекул терпеновых кислот и аналогов α-токоферола; регенеративные эффекты препарата на основе наночастиц оксид-гидроксида железа; ноотропная, анксиолитическая и психостимулирующая активности экстрактов лабазника обыкновенного, незабудки полевой и комплексов микро- и макроэлементов.</p> <p>На модели меланомы В-16 у мышей обнаружено повышение эффективности терапии паклитакселом с помощью полисахаридов эхинацеи пурпурной, аира болотного и мать-и-мачехи обыкновенной. Показано потенцирующее действие $\alpha(1,2)$-L-рамно-$\alpha(1,4)$-D-галактопиранозилуранана аира болотного в отношении противоопухолевой и антиметастатической активности циклофосфана. Выявлена стимуляция гуморального иммунитета полисахаридами моркови посевной, капусты белокочанной, томата и перца болгарского. Выявлено выраженное антимутагенное действие экстракта корней шлемника байкальского (НИИ фармакологии СО).</p> <p>Установлены некоторые механизмы индукции апоптоза в лимфоцитах периферической крови человека фукоиданом из бурых водорослей <i>F. evanescens</i> (снижение экспрессии антиапоптотических белков семейства Bcl-2- Bcl-xL). Установлена причинно-следственная связь между модификацией структуры молекулы фукоидана из бурой водоросли <i>F. evanescens</i> и изменением его биологической активности. Обнаружена способность фукоиданов из <i>F. evanescens</i>, <i>L. cichorioides</i> и <i>L. japonica in vivo</i> индуцировать девиацию иммунного ответа по Th1 типу. Установлено иммуномодулирующее, гепатозащитное, антиоксидантное действие БАД «Фуколам» при включении в комплексную терапию больных хроническим вирусным гепатитом С (НИИЭМ СО).</p>
5.		<p>Технологии охраны плода и новорожденного при беременности и родах высокого риска, сохранения репродуктивного здоровья женщины. Изучение особенностей возрастной физиологии систем растущего организма ребенка с учетом региональных особенностей, механизмов адаптации детей в изменяющихся условиях жизнедеятельности и реформирования школьного образования. Разработка новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, оказания медицинской помощи детям с распространенными инвалидизирующими болезнями</p>
5.1.	Изучение молекулярно-генетических механизмов нарушения репродуктивной функции в	<p>При изучении механизмов развития гестоза выявлено снижение активности Na/K-АТФ-азы в эритроцитах крови у беременных с гестозом по сравнению с таковыми при физиологически развивающейся беременности.</p> <p>Установлено, что при беременности, осложненной плацентарной недостаточностью, параметры внутриплацентарного кровотока равнозначны во всех отделах плаценты, а редукция кровотока происходит при неизменённом количестве сосудов; интенсивность внутриплацентарного кровотока прямо зависит от количества миофибробластов в крупных ворсинах плаценты, а интенсивность реакции</p>

1	2	3
	<p>зависимости от региональных особенностей, экологической нагрузки, усовершенствование методов диагностики, профилактики и лечения патологии в акушерстве с использованием современных технологий</p>	<p>на фактор апоптоза bcl-2 в плаценте прямо зависит от степени гемодинамических нарушений в магистральных артериях системы мать-плацента-плод. Выявлены морфофункциональные параллели, позволяющие обосновать возможность использования доплерометрических параметров кровотока в плаценте для оценки наличия и степени морфологических нарушений развития плаценты.</p> <p>Патогенетически обосновано применение комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (КСЭА) при аномалиях родовой деятельности; выявлено, что КСЭА оказывает более выраженный спазмолитический эффект на края маточного зева. Установлено, что региональная анестезия является фактором риска развития вторичной слабости родовой деятельности; показано, что КСЭА является наиболее эффективной по сравнению с эпидуральной анестезией (ЭА) для лечения дискоординированной родовой деятельности.</p> <p>При изучении факторов риска и механизмов преждевременного излития околоплодных вод (ПИОВ) показано, что данное осложнение чаще происходит у беременных с хронической плацентарной недостаточностью; в механизмах его развития принимают участие цитокины (IL-8 и TNF-α), матриксная металлопротеиназа-1 и ее ингибитор. Показано, что активно-выжидательная тактика при ПИОВ на фоне отсутствия биологической готовности к родам у беременных доношенного срока позволяет снизить частоту осложнений родов (аномалий родовой деятельности, гипоксии плода), асфиксии новорожденного и оперативного родоразрешения. Доказано, что применение антигестагенов при ПИОВ способствует спонтанному развитию родовой деятельности, позволяет снизить частоту родовозбуждений.</p> <p>Установлено, что у беременных с невынашиванием с первого триместра наблюдается активация внутрисосудистого свертывания крови и тромбоцитарного звена гемостаза. Показано, что профилактика тромботических осложнений антикоагулянтами и антиагрегантами в группе беременных высокого риска развития венозных тромбозов позволяет предотвратить развитие данной патологии в 100% случаев, избежав геморрагических осложнений и акушерских кровотечений, а также значительно улучшить исходы беременности. Показано, что метод каваклипирования является надежным и безопасным методом хирургической профилактики ТЭЛА при выявлении флотирующего тромбоза в системе нижней полой вены.</p> <p>Установлено, что повышенное содержание гомоцистеина вызывает нарушение катехоламинергической регуляции репродуктивной функции, оказывая влияние на норадренергическую систему в МПО и дофаминергическую систему в СВ-Арк, что свидетельствует о негативном действии ГГЦ на процессы синтеза и секреции гонадолиберина, находящиеся под контролем этих нейромедиаторных систем, что позволяет рассматривать повышенное содержание гомоцистеина в качестве фактора, одним из проявлений токсичности которого является нарушение регуляции репродуктивной функции. В эксперименте показано, что использование пинеалона в условиях гипергомоцистеинемии при беременности приводит к нормализации когнитивной функции потомства и повышению устойчивости нейронов мозжечка к окислительному стрессу.</p>

1	2	3
		<p>Определены особенности гормональной функции яичников у больных репродуктивного возраста с мастопатией. Выявлено увеличение содержания прогестероновых рецепторов в тканях молочной железы у больных с пролиферативными формами фиброзно-кистозной болезни по сравнению с непролиферативными. Определено снижение интенсивности масталгии, толщины паренхимы молочных желёз и снижение интенсивности кровообращения в их паренхиме у больных репродуктивного возраста с мастопатией при применении препаратов прогестерона (НИИАГ СЗО).</p> <p>Определены ведущие причины развития анемии в ранние сроки беременности: чрезмерное увеличение объема циркулирующей плазмы (гемодилуционный вариант анемии) и дефицит железа. Показано, что в первую половину беременности частота гемодилуционного варианта анемии в 1,5 раза превышает частоту железодефицитной анемии. После 20 недель беременности до 71% причин падения уровня гемоглобина обусловлено развитием железодефицитной анемии.</p> <p>Определены наиболее характерные осложнения беременности при гемодилуционном варианте анемии. В 70% случаев они связаны с плацентарной недостаточностью и состояниями, непосредственно связанными с плацентарной дисфункцией. Наиболее характерным осложнением родов на фоне гемодилуционного варианта анемии является патологическая кровопотеря.</p> <p>Обоснована необходимость и доказана эффективность проведения комплексной профилактики плацентарной недостаточности в ранние сроки гестации, включающая медикаменты и воздействие электромагнитным излучением миллиметрового диапазона, что в 1,5 раза снижает частоту регистрации реакции хронического стресса у беременных женщин с гемодилуционным вариантом анемии.</p> <p>Показано, что включение КВЧ-терапии в комплекс профилактических мероприятий при гемодилуционном варианте анемии ранних сроков беременности позволяет снизить риск возникновения плацентарной недостаточности в 1,5 раза, угрозы преждевременных родов – в 2 раза и слабости родовой деятельности – более чем в 4 раза по сравнению с базовой медикаментозной профилактикой (НИИАГуП СО).</p> <p>Показана высокая эффективность вакцинации против гриппа моно- и трехвалентными вакцинами у беременных и отсутствие побочных реакций. По данным фотометрии плода и пренатального гормонального скрининга в динамике беременности не выявлено отрицательного влияния вакцинации. Показано сохранение материнских антител к вирусам гриппа более чем у 50% детей на протяжении первых трех месяцев жизни. Установлена высокая частота осложнений в виде пневмоний (100%), респираторного дистресс-синдрома (25%), плацентарной недостаточности (100%) у беременных, переболевших гриппом (НИИВС).</p> <p>Оценка фактического питания беременных женщин показала снижение содержания в рационах белков на 40,4%, жиров на 21,1%, углеводов на 50,7%, нарушение их соотношения (белки-жиры – в 77,3%, белки-углеводы – в 90,9% рационов). Определены адаптивные реакции беременных</p>

1	2	3
		<p>на уровне интегрального показателя функционального отклика организма (ИПФО), в зависимости от содержания белков, жиров, углеводов в суточном рационе питания. Соответствие ИПФО нормативным показателям отмечено только у 18,2% обследованных женщин. У 13,6% беременных ИПФО соответствовало пределу «формирование специфических адаптивных качеств». Большинство беременных составляют группу «функциональное напряжение организма» (54,5%). Высокий риск формирования дисфункциональных сдвигов наблюдается у 13,6% беременных.</p> <p>Выявленная высокая частота носительства мутации С677Т гена MTHFR и GSTM1 и GSTT1 среди женщин Хабаровского края (56,5% у пришлого и 74,6% у коренного населения) сопровождалась резким дисбалансом эссенциальных микроэлементов в крови (снижением йода, меди, кобальта, повышением марганца, лития) (<i>ДНЦФПД СО</i>).</p> <p>У беременных женщин с риском реализации внутриутробного инфицирования плода (ВУИП) относительно женщин с физиологическим течением беременности в сыворотке крови выявлено более чем трехкратное повышение уровней основного провоспалительного цитокина ИЛ-1β и цитокина ИЛ-4, необходимого для поддержания иммунного баланса при беременности за счет синтеза блокирующих антител и противовоспалительной активности. Это повышение было ассоциировано с трех-, четырехкратным повышением содержания ИЛ-1β и ИЛ-4В в околоплодных водах, что указывает на нарушение проницаемости плаценты, и в пуповинной крови. Содержание антител класса IgA в сыворотке крови женщин с риском ВУИП превышало величины соответствующего показателя у женщин с физиологическим течением беременности в 2 раза, в околоплодных водах – в 15 раз, а в пуповинной крови – в 3 раза, и указывает на антигенную стимуляцию из очага воспаления (<i>НЦКЭМ СО</i>).</p>
5.2.	<p>Разработка новых методов преимплантационной диагностики повреждений жизненно важных органов и систем плода и создание специфических методов нейропротективной терапии</p>	<p>С целью прогнозирования и диагностики развития плацентарной недостаточности разработан способ доплерометрического исследования внутриплацентарного кровотока при объемной реконструкции изображения с определением величины потокового индекса. Определены критические значения потокового индекса, свидетельствующие о клинически значимой плацентарной недостаточности.</p> <p>Проведено генетическое исследование матерей и детей (гены системы детоксикации GSTM1 и GSTT1, гены IL4 и рецептора к IL4, TNFalpha), которое послужит основой для выделения группы детей с повышенным риском развития аллергических заболеваний.</p> <p>Проведено изучение структурно-функциональной организации тимуса с целью выяснения роли железы в регуляции иммунного и эндокринного гомеостаза плода на всех этапах эмбриогенеза человека. Установлены временные параметры и определена степень экспрессии ключевых факторов транскрипции – протеинов PAX1, HOXA3 и CXCL12 в клетках микроокружения тимуса в период</p>

1	2	3
	<p>новорожденных детей для предупреждения инвалидизации</p>	<p>антенатального онтогенеза.</p> <p>Разработана и апробирована техника определения Резус-принадлежности и пола по ДНК плода (точность определения 90-95%) в периферической крови беременной женщины.</p> <p>Установлено, что в тромбоцитах новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР) в первые часы после рождения выявляется дисбаланс системы антиоксидантной защиты (АОЗ). У новорожденных с ЗВУР в тромбоцитах обнаруживается значительно более низкий уровень серотонина, чем у здоровых детей, что, обусловлено нарушением захвата серотонина тромбоцитами вследствие изменения состояния рецепторного аппарата клеток в условиях длительной хронической внутриутробной гипоксии. Показано, что у новорожденных с ЗВУР происходит нарушение функционального состояния миокарда вследствие свободно-радикального повреждения кардиомицитов и изменения микроциркуляции, в генезе которого важная роль принадлежит повышению продукции оксида азота.</p> <p>Выявлено снижение восстановленных тиолов в сыворотке крови после родов у матерей и их новорожденных детей. Показано, что низкий уровень тиолов у новорожденных, извлеченных путём операции кесарева сечения, следует рассматривать как неблагоприятный в отношении резервных возможностей их антиоксидантной системы. Разработаны показания для проведения антиоксидантной терапии в раннем неонатальном периоде жизни (НИИАГ СЗО).</p> <p>Выявлена связь между уровнем ИЛ-6 в крови на 2-3 сутки жизни и эпилептиформной активностью у детей в первые месяцы жизни и наличием когнитивных нарушений (пониженный уровень памяти и вербальных функций) в возрасте 2-х лет. Это доказывает значимость определения уровня ИЛ-6 в крови детей с гипоксически-ишемической энцефалопатией в первые сутки после рождения для прогноза отдаленных нарушений когнитивного развития (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Установлен комплекс нейроморфологических закономерностей формирования микроциркуляторного сосудистого русла головного мозга эмбрионов и плодов человека, развивающихся в условиях пренатальной гипоксии (НИИПЗ СО).</p> <p>Установлено влияние экстра корпорального оплодотворения (ЭКО) на здоровье потомства. При этом выделены и обследованы идентичные по гестационному возрасту группы новорожденных детей с различным способом зачатия. Недостаточность различных субпопуляций лимфоцитов крови чаще встречалась у детей основной группы в виде снижения уровней Т-хелперов, В-лимфоцитов, натуральных киллеров, что указывает на функциональную недостаточность иммунной системы, замедление созревания клеточных и гуморальных реакций у детей после вспомогательных репродуктивных технологий.</p> <p>Определены алгоритмы диагностики и принципы терапии пациентов с митохондриальными цитопатиями. Лабораторными критериями компенсированной митохондриальной недостаточности у недоношенных детей является активация НАДН-дегидрогеназы на фоне угнетения СДГ.</p>

1	2	3
		Декомпенсированная митохондриальная недостаточность сопровождается падением активности обеих дегидрогеназ. Разработаны фармакологические методы коррекции митохондриальной недостаточности (ИЦЗД) .
5.3.	Совершенствование методов диагностики и лечения гормонассоциированных гинекологических заболеваний и урогенитальных нарушений с учетом региональных особенностей	<p>Разработаны способ и критерии эффективности патогенетической терапии фиброзно-кистозной болезни молочных желёз у женщин репродуктивного возраста с недостаточной функцией яичников и при овуляторном цикле с применением препаратов микронизированного прогестерона.</p> <p>Патогенетически обоснована эффективность ингибитора ароматазы летрозола при преодолении бесплодия у женщин с нормогонадотропной недостаточностью яичников. Определено, что вызванное летрозолом торможение конверсии андрогенов в эстрогены приводит к адекватному усилению гонадотропной функции гипофиза, что обеспечивает рост и созревание фолликулов. Разработан способ индукции овуляции у больных с синдромом поликистозных яичников и хроническим сальпингоофоритом с использованием летрозола.</p> <p>Доказано, что носительство структурных перестроек хромосом вызывает увеличение доли сперматозоидов с фрагментированной ДНК, которая взаимосвязана с показателями параметров спермиологического анализа (концентрацией, долей подвижных и морфологически нормальных форм сперматозоидов в эякуляте); маркером нарушения целостности ДНК сперматозоидов в эякуляте является увеличение доли сперматозоидов с вакуолизированной формой головки. Доказано влияние доли сперматозоидов с фрагментированной ДНК с динамикой развития эмбрионов до стадии морулы в циклах экстракорпорального оплодотворения.</p> <p>Показана диагностическая значимость определения экспрессии интегринов CD51 и CD61 в определении имплантационной восприимчивости эндометрия.</p> <p>Разработаны оптимальные подходы к использованию метода тканевых матриц для диагностики, оценки прогноза и поиска наиболее надежных маркеров онкогинекологических заболеваний.</p> <p>Проведена оценка эффективности применения системы для реконструкции тазового дна у женщин Prolift™ и Prolift+M™ в лечении пролапса тазовых; исследованы отдаленные результаты slingовой операции TVT-Obturator у пациенток со стрессовой и смешанной формами недержанием мочи (НИИАГ СЗО).</p>
5.4.	Разработка новых методов идентификации вирусов папилломы человека и простого герпеса и	<p>Разработан метод на основе ПЦР в режиме реального времени для определения мутаций устойчивости к фторхинолонам в QRDR генов-мишеней (<i>gyrA</i> и <i>parC</i>) <i>C.trachomatis</i>). Разработаны микрочиповые тест-системы на основе ПЦР в реальном времени для выявления инфекций репродуктивного тракта и определены пределы детекции тестов для выявления <i>Chlamydia trachomatis</i>, <i>Trichomonas vaginalis</i> и <i>Mycoplasma genitalium</i> (НИИАГ СЗО).</p> <p>При обострении герпес-вирусной инфекции (ГВИ) увеличивается синтез факторов,</p>

1	2	3
	<p>скрининговых программ для своевременного выявления инфекций, вызванных этими вирусами, оценка показателей молекулярно-биологических маркеров канцерогенной способности вирусов папилломы человека в условиях амбулаторно-поликлинической помощи, оценка адекватности и целесообразности применения препаратов для иммунопрофилактики вирусных инфекций</p>	<p>приводящих к нарушению механизмов регуляции эритропоэтической функции периферической крови и регуляции кислородтранспортных процессов в эритроцитах. Обострение ГВИ в третьем триместре беременности ослабляет антиокислительные свойства супероксиддисмутазы, глутатион-редуктазы в эритроцитах периферической крови рожениц и пуповинной крови новорожденных. Это приводит к накоплению продуктов липопероксидации (МДА), а также лизоформ, усиливающих окислительную денатурацию основных мембранных белков цитоскелета и энзимов и глутатионредуктазного циклов, антиокислительных ферментов, дефициту АТФ, увеличению микровязкости мембран, снижению деформируемости мембран, эхиноцитарной трансформации клеток, нарушению микроциркуляции, ограничивающей поступление кислорода в ткани (ДНЦФПДСО).</p> <p>Установлено, что инициация мРНК ранних генов HPV16 вируса папилломы (HPV) может происходить с промотора P14, который функционирует на всех стадиях прогрессии рака шейки матки. В карциномах шейки матки была выявлена мРНК с кодирующим потенциалом для гена E1 HPV 16; мРНК E1 иницируется с промотора p14 и существует в форме полиаденилированных полицистронных мРНК, сплайсированных в районе гена E6. Эти данные позволяют предполагать, что интеграция ДНКвируса в геном клетки и утрата экспрессии генов E1 и E2 не являются обязательными для прогрессии опухолей (РОНЦ).</p> <p>В процессе сравнительной оценки частоты выявления геномов герпесвирусов с помощью классической ПЦР и ПЦР in situ выявлено, что у пациентов с вирусными инфекциями по сравнению со здоровыми определялось значимое повышение уровней менее широкого спектра цитокинов, включавшего ИЛ-6, ИЛ-8, STACK, GRO-α, HGF.</p> <p>Показано, что остро текущая вирусная инфекционная болезнь плода является одной из наиболее частых причин самопроизвольного прерывания беременности, преждевременных родов и антенатальной асфиксии плода (НЦЗД).</p>
5.5.	<p>Исследование закономерностей молекулярного взаимодействия в механизмах формирования нарушений репродуктивного здоровья</p>	<p>Разработаны возрастно-половые нормативы когнитивных функций и психомоторики подростков (объем зрительного восприятия, концентрация внимания, объем кратковременной образной памяти, скорость логических операций, лабильность зрительного анализатора, латентный компонент зрительно-моторной и акустико-моторной реакции, предельный темп простых движений, точность зрительно-моторной координации рук в статике и в движении) (НЦЗД).</p> <p>Обнаружен новый вариант Chlamydia trachomatis, частота выявления нового варианта C.trachomatis в обследованной популяции составила 0,01% (1 из 9294), а доля нового варианта по отношению к дикому типу – 0,4% (1 из 273). Определены частоты выявления C.trachomatis, N.gonorrhoeae, T.vaginalis M.genitalium у девушек и юношей (НИИАГ СЗО).</p>

1	2	3
	<p>подростков с учетом региональных особенностей и разработка молекулярно-цитогенетических технологий диагностики и их превентивной специфической фармакогеномной терапии у детей</p>	<p>Выявлена достаточно широкая распространенность маркеров неклассической формы дефицита 21-гидроксилазы у детей коренных малочисленных народов Севера РС (Я) (1,7:100). Предложена аналитическая (концептуальная) модель динамики состояния здоровья и уменьшения численности популяции при данной мутации.</p> <p>При сравнительном анализе качественного состава грудного молока выявлено, что у коренных малочисленных народов Севера грудное молоко содержит достоверно меньшее количество белка и углеводов по сравнению с русскими женщинами (ЯНЦКМП СО).</p> <p>Показана роль протромботических нарушений в формировании дисфункции сосудистого эндотелия и осложнений АГ в подростковом возрасте. Установлено, что у детей с АГ имеется скрытая гиперкоагуляционная направленность, характеризующаяся увеличением активности факторов свертывания внутреннего (VIII, IX, XI) и общего (X) путей коагуляционного гемостаза, снижением ХП фактора, а также увеличением активности и содержания фактора Виллебранда. Несмотря на отсутствие у больных клинически значимых тромбозов, гиперкоагуляционная направленность гемостаза является потенциально опасной, создавая реальные предпосылки для возникновения тромботических осложнений (особенно при инвазивных методах лечения и обследования).</p> <p>Разработан и внедрен в практическое здравоохранение регистр АГ у детей и подростков г. Иркутска. Регистр предоставляет возможность устанавливать перечень подростков с ЭАГ, подлежащих, при достижении ими 18 лет, переводу под наблюдение во взрослую сеть ЛПУ и включению в систему мониторинга артериальной гипертензии. Разработана медико-организационная модель раннего выявления и система мониторинга АГ у детского населения. Разработан комплекс организационно-методических мероприятий, направленных на оптимизацию медицинской помощи подросткам с АГ.</p> <p>Установлена распространенность и структура психосоматических расстройств среди одаренных детей. Проведена предварительная оценка факторов риска развития психосоматических расстройств у одаренных детей.</p> <p>Установлено, что состояние репродуктивного потенциала девушек-подростков Иркутской области характеризуется высокой частотой гинекологической и эндокринной патологии: основные ранговые места занимают отклонения в становлении менструального цикла, диффузный нетоксический зоб, гипоталамический синдром пубертатного периода, воспалительные заболевания органов малого таза, ожирение, гиперпролактинемии, субклинический гипотиреоз, а также нарушения физического развития. При оценке статуса фертильности по данным активного выявления 2,9 % обследованных женщин молодого репродуктивного возраста (студенток) являются первично бесплодными. В целом же среди женского населения фертильного возраста доля бесплодных женщин составляет 19,6 %-19,7%. Частота бесплодия в браке не зависит от этнической принадлежности пациентов, но существенно отличается в районах с различной степенью</p>

1	2	3
		<p>техногенного загрязнения.</p> <p>Показано, что у русских с патозооспермией основными особенностями патогенеза являются нарушения продукции ЛГ, гиперпролактинемия, андрогенный дефицит и недостаточность токоферола, тогда как буряты с патозооспермией характеризуются изменениями состояния эндокринной системы преимущественно компенсаторно-приспособительного характера и повышением антиокислительной активности крови.</p> <p>Разработана и внедрена обучающая программа формирования семейно-ориентированных репродуктивных установок, которая позволяет значительно повысить уровень знаний о репродуктивном здоровье и способствует оптимизации репродуктивных установок девушек-подростков (<i>ИЦПЗСРЧ СО</i>).</p>
5.6.	<p>Разработка стратегии молекулярной идентификации наследственных болезней мультифакториальной природы, специализированных технологий молекулярно-цитогенетического анализа хромосомной патологии и основ геноспецифической терапии с использованием средств фармакогеномики, исследования</p>	<p>Обследованы дети с различными формами галактоземии и фенилкетонурии, выявленные по неонатальному скринингу. Среди детей с галактоземией 30 имели классическую форму заболевания, подтвержденную при молекулярно-генетическом исследовании, т.к. имели частые мутации Q188R, K285N, L358P в гомо- или гетерозиготном состоянии. Разработан алгоритм использования для питания детей с 10-21 дня жизни безлактозных/безгалактозных продуктов на основе изолята соевого белка, а также на основе молочного белка, в том числе продукта «Нутрилак безлактозный плюс», обогащенного ПНЖК класса ω-3.</p> <p>Обследованы дети с редкими наследственными нарушениями метаболизма (тирозинемией – 6 детей, глутаровой ацидурией 1 тип – 3 ребенка, метилмалоновой ацидезией – 1 ребенок). Показано, что биотехнологические способы создания специализированных лечебных смесей для детей с различными формами наследственной патологии (фенилкетонурия, галактоземия, лактазная недостаточность и др.) позволили в 2,3 раза повысить эффективность лечения этих форм патологии, выявляемых по неонатальному скринингу.</p> <p>Разработана эффективная система оказания высококвалифицированной медицинской помощи детям с мукополисахаридозами на стационарном и амбулаторном этапах, включающая ферментозаместительную терапию, комплексное пролонгированное восстановительное лечение, психолого-педагогическую коррекцию. Осуществлен мониторинг наследственных (орфанных) болезней (мукополисахаридозы, болезнью Гоше) у детей; внедрены протоколы их заместительного лечения, обеспечивающие терапевтический эффект у 96% больных.</p> <p>Дополнена панель генов для тестирования наследственной предрасположенности у детей с atopическими болезнями. Дополненная панель включает гены, кодирующие β-адренорецепторы, глюкокортикоидный рецептор, наиболее важные цитокины и липооксигеназу.</p> <p>Выявлена функциональная значимость полиморфизма гена <i>ADRR2</i> в 16 аминокислотной позиции. Гомозиготный аллель GLY/GLY16 в группе с недостаточным ответом на β2–</p>

1	2	3
	генетической эпидемиологии социально значимых болезней детей и подростков в Российской Федерации	<p>адреномиметиками короткого действия встречался в 2 раза чаще, чем в группе пациентов с хорошим ответом на бронхоспазмолитическую терапию (66% против 38%). В распределении гетерозиготного аллеля выявлена обратная закономерность (55% против 28%). Установлено участие аллеля GLY16 в формировании фенотипа бронхиальной астмы тяжелого течения и толерантностью к терапии как β2–адреномиметиками короткого действия, так и ингаляционными глюкокортикостероидами.</p> <p>Разработан мультиплекс для генетической диагностики муковисцидоза и ведутся исследования по созданию промышленного биочипа. С помощью данного мультиплекса проанализирована ДНК больных муковисцидозом.</p> <p>В диагностическую работу внедрены 2 ДНК-биочипа – для изучения полиморфизма генов биотрансформации и для изучения генов, кодирующих сигнальные белки системы гемостаза.</p> <p>Определены полиморфизмы генов интерлейкинов (ИЛ-4, ИЛ-4RA, ИЛ-13, ИЛ-13RA1) у больных детей с различным течением бронхиальной астмы. Установлено, что тяжелое течение бронхиальной астмы у детей с развитием резистентности к терапии ингаляционными кортикостероидами ассоциировано с генотипами ADRB2*46GG, ADRB2*79CG, ADRB2*79GG, CYP2D6*1934GG, CYP2D6*1934GA. У детей с atopической бронхиальной астмой и контролируемым течением бронхиальной астмы у 54,5% больных генотипы ADRB2*46AA, ADRB2*46AG, ADRB2*79CC, CYP2D6*1934AA, ассоциированы с низким риском развития резистентности к терапии ингаляционными кортикостероидами (ИЦЗД).</p>
5.7.	Совершенствование и разработка новых методов профилактики, диагностики, лечения, реабилитации болезней детского возраста. Профилактика детской инвалидности на основании использования достижений современной	<p>Установлено, что при мультиплексном определении цитокинов у детей концентрации большинства исследованных цитокинов находится на нижней границе разрешающей способности метода детекции, что позволяет использовать эти показатели для диагностики и мониторинга заболеваний, связанных с гиперпродукцией цитокинов.</p> <p>Впервые комплексно изучены особенности формирования atopического статуса в зависимости от наследственных и дополнительных факторов риска (внешней среды, характера вскармливания, перинатальной патологии). Определены ранние проявления аллергии, позволяющие определить группу риска развития аллергического заболевания. Установлено, что ранние проявления аллергии в неонатальном периоде характеризуются полиморфностью (кожная и гастроинтестинальная формы) и в 79% носят сочетанный характер.</p> <p>Разработаны критерии отбора и алгоритм обследования недоношенных детей и детей с бронхолегочной дисплазией перед пассивной иммунизацией паливизумабом. Выявлены особенности реакций клеточного иммунитета у детей с отягощенным аллергологическим анамнезом. Показаны различия процесса активации клеточных иммунных реакций, динамики состава субпопуляций лимфоцитов крови и экспрессии цитокиновых рецепторов в раннем и позднем неонатальном периоде в зависимости от семейной отягощенности по аллергии и действия</p>

1	2	3
	<p>биологии, медицины, информатики, техники</p>	<p>некоторых факторов риска. Разработаны дифференцированные комбинированные программы первичной и вторичной профилактики аллергии у детей раннего возраста.</p> <p>Доказано, что проведение УЗИ тазобедренных суставов является необходимым исследованием у недоношенных детей, в связи с высоким риском децентрации головок бедренных костей.</p> <p>Разработаны алгоритмы дифференцированной терапии генно-инженерными биологическими препаратами больных с воспалительными болезнями кишечника, внедрение которой в клиническую практику позволило добиться выраженного снижения активности болезни у 60% больных с осложненными формами патологии, не поддающимися стандартной терапии.</p> <p>У больных детей с неспецифическим язвенным колитом и болезнью Крона разработаны новые методы антицитокиновой терапии с использованием инфликсимаба (ремикейд). Внедрение антицитокиновой терапии у этих больных позволило на 100% предупредить инвалидизацию больных.</p> <p>Предложены алгоритмы диагностики некоторых синдромов с поражением почек – Бартера, Шимке, цистиноза и их посиндромной терапии.</p> <p>Создан регистр детей с цистинозом. Разработан алгоритм обследования детей с подозрением на цистиноз. Разработаны принципы посиндромной терапии.</p> <p>Впервые у детей 12-16 лет с нарушениями осанки и сколиозами I-II степени применена методика определения мышечной силы и ее дисбаланса на лечебно-диагностической системе с биологически обратной связью «Тергумед 3D».</p> <p>Разработана дифференцированная методика реабилитации на лечебно-диагностической системе с биологически обратной связью «Тергумед 3D», учитывающая характер нарушения осанки и направленная непосредственно на мышцы-стабилизаторы позвоночника.</p> <p>Разработана и внедрена комплексная программа физической реабилитации подростков с конституционально-экзогенным ожирением с включением современного тренажерного комплекса с биологически обратной связью Кардиовэл. Данная программа с включением занятий на системе Кардиовэл по реабилитации подростков с конституционально-экзогенным ожирением имеет положительную динамику.</p> <p>Установлена диагностическая значимость определения содержания и молекулярных особенностей экскреции с мочой хемотаксического для моноцитов белка (MCP-1) с целью выявления нефротоксического действия циклоспорина А и определения путей прогрессирования хронической болезни почек у детей. Показано, что уровень цистатина С в крови является значимым критерием оценки состояния функции почек. У детей с хронической болезнью почек фармакологическая блокада РААС с помощью ингибиторов АПФ и блокаторов рецепторов ангиотензина- II оказывает антипротеинурический и нефропротекторный эффекты.</p>

1	2	3
		<p>Анализ распространенности клинически диагностированной бронхиальной астмы показал, что только 7,2% подростков имеют врачебно-верифицированный диагноз.</p> <p>Выявлено, что хронические болезни печени у детей сопровождаются значительно выраженным дисбалансом системы интерферонов, характеризующимся повышением продукции сывороточного интерферона и значительным снижением индуцированного синтеза интерферона-α и интерферона-γ, присутствующим при всех формах заболеваний печени.</p> <p>Установлено, что при нарастании тяжести недостаточности кровообращения уровень NT-proBNP существенно увеличивался, содержание NT-proBNP слабо коррелировало с КДР ЛЖ и негативно связано с ФВ ЛЖ. Выявленные взаимосвязи между уровнями NT-proBNP и стадиями НК, а также функциональными параметрами ЛЖ у детей с ХСН свидетельствуют о диагностической ценности разработанного теста.</p> <p>Разработаны рекомендации по обоснованию клинической и экономической эффективности включения пневмококковой конъюгированной вакцины в национальный календарь прививок РФ.</p> <p>Показана необходимость ускоренного введения в Национальный календарь вакцинации против пневмококковой и папилломавирусной инфекций, ветряной оспы, гепатита А и менингококковой инфекции. Определены возможности внедрения вакцинации против пневмококковой и папилломовирусной инфекций, гепатита А и ветряной оспы в региональные календари вакцинации даже при их отсутствии в Национальном календаре.</p> <p>Установлена динамика восстановления пейсмейкерной активности толстой кишки как в ранние сроки после перенесенных операций, так и в отдаленном анамнезе. Определены показатели пропульсивной функции толстой кишки у больных с различными клиническими формами толстокишечного стаза после ранее перенесенных оперативных вмешательств. Разработаны эффективные схемы консервативного лечения и реабилитационных мероприятий у больных с ХТКС после ранее перенесенных оперативных вмешательств.</p> <p>Показано, что широкое внедрение новых лазерных технологий хирургической коррекции патологии ЛОР-органов у детей позволило увеличить эффективность лечения в 6,6 раз, спектр оперативных вмешательств с использованием щадящих эндоскопических методов увеличился более чем в 12 раз, что обеспечило уменьшение инвалидизации детей и хороший прогноз. Определены критерии для оперативного лечения полипозного пансинусита для больных муковисцидозом (ИЦЗД).</p> <p>У детей с тубулоинтерстициальным нефритом (ТИН), хроническим течением пиелонефрита в стадии обострения и с латентным течением заболевания чаще, чем в группе сравнения, выявляется персистенция возбудителей убиквитарных вирусных инфекций (ЦМВ, ВПГ), что клинически проявляется манифестацией заболевания в более раннем возрасте и склонностью к хроническому, затяжному течению нефропатий.</p>

1	2	3
		<p>Особенностью течения ТИН с персистенцией бессимптомных вирусных инфекций являются изменения в лабораторных показателях: выраженная гематурия, абактериальная лейкоцитурия. У детей с ТИН обнаружены значимые мутации в генах ферментов 1 и 2 фаз системы детоксикации ксенобиотиков, что может проявляться ускоренным образованием токсических метаболитов обмена ксенобиотиоков и нарушением их детоксикации, что в свою очередь, может оказывать повреждающее действие на почки. Иммунологическая резистентность у детей и подростков в стадии ремиссии хронической почечной патологии отличается повышением абсолютных значений субпопуляций лимфоцитов и активацией показателей гуморального иммунитета (ДНЦФПД СО).</p> <p>Установлено улучшение психического состояния детей после коррекции врожденного порока сердца лишь в 14,5 % случаев. В 75,9% клинической динамики не отмечено, однако проведение комплексной медико-психолого-педагогической реабилитации позволило повысить уровень психического и социального функционирования. Не выявлено достоверных различий в динамике психического состояния в группах больных детей, прошедших операции с искусственным кровообращением и при эндоваскулярном вмешательстве (НИИПЗ СО).</p> <p>В целях оптимизации комплексной диетотерапии и фармакотерапии при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и печени у детей сформирована база данных пациентов, дифференцированных в зависимости от этиологии заболевания. Установлено, что выраженные нарушения обмена веществ характерны для пациентов с болезнями накопления гликогена (НИИП).</p>
6.		<p>Разработка принципиально новых и совершенствование существующих методов диагностики и комплексного лечения злокачественных новообразований, основанных на внедрении новейших технологий и достижений в современной клинической онкологии и онкогематологии</p>
6.1.	Изучение молекулярно-генетических и биохимических механизмов неопластического превращения и опухолевой прогрессии, новых молекулярных маркеров для	<p>При исследовании опухолей молочной железы (РМЖ) получены данные, свидетельствующие, что неоадьювантная терапия может приводить к перемещению белка YB-1 в ядра опухолевых клеток, т.е. повышать активность этого белка в качестве фактора транскрипции. В опытах с культурами опухолевых клеток разного гистогенеза показано, что несколько химиотерапевтических препаратов индуцируют перемещение белка YB-1 в ядра опухолевых клеток, и что при этом повышается экспрессия генов нескольких ABC транспортеров и может возникать множественная лекарственная устойчивость.</p> <p>Разработан метод изотахофореза (ИТФ) в трубках агарозного геля. Полинуклеотиды мигрируют в полужидкой среде агарозного геля, что позволяет под визуальным контролем извлечь нужную фракцию. При использовании этого подхода обнаружено повышенное содержание циркулирующей ДНК в плазме крови онкологических больных, что может явиться</p>

1	2	3
	<p>диагностики, разработка новых подходов к контролю опухолевого роста на основе выяснения молекулярных механизмов канцерогенеза и особенностей поведения опухолевых клеток, исследование эндогенных и экзогенных модифицирующих факторов канцерогенеза, разработка иммунодиагностических методов путем получения специфических маркеров, в частности моноклональных антител</p>	<p>независимым диагностическим признаком.</p> <p>Продемонстрировано, что трансфекция белков Snail1 не меняет содержания рецепторов эстрогенов (РЭ) в клетках, но вызывает резкое снижение его транскрипционной активности. При подавлении Snail1 путем трансфекции короткой интерферирующей РНК (siRNA Snail1) наблюдался противоположный эффект – стимуляция транскрипционной активности РЭ, при этом экспрессия РЭ также не менялась. Обнаружено, что подавление в отдельности Snail1 и транскрипционного фактора NF-κB, одного из основных активаторов Snail1, вызывает снижение активности Snail1 и некоторое усиление антипролиферативного эффекта тамоксифена. Одновременное подавление NF-κB и Snail1 приводит к максимальному снижению транскрипционной активности Snail1 и существенному усилению ответа клеток на тамоксифен, что свидетельствует о перспективности использования Snail1 и NF-κB в качестве мишеней таргетной терапии опухолей молочной железы.</p> <p>Разработана новая тест-система для отбора эффективных ингибиторов Pim-1. Показано, что отобранные производные бис-индолилмалеимидов блокируют передачу внутриклеточных сигналов, опосредуемую протеинкиназой Pim-1, и повышают чувствительность клеток линии K562 (промиелоцитарный лейкоз) к доксорубину.</p> <p>Установлено, что ингибирование синтеза VEGF-C в клетках рака легкого и рака ободочной кишки человека ведет к частичной реверсии в них эпителиального-мезенхимального перехода, что выражается в повышении уровня экспрессии ряда маркеров эпителиальной дифференцировки, уменьшению двигательной активности клеток и понижению способности к метастазированию в легкие. Присутствие в опухолевых тканях мезенхимальных клеток определенных типов (миофибробласты, мезенхимальные стволовые клетки из костного мозга и некоторых др.) стимулирует опухолевую прогрессию. Рост отдаленных опухолевых очагов стимулируется мезенхимальными клетками, в которых активируется Notch-сигнализация в результате их контактов с неопластическими клетками.</p> <p>Сформирован банк аннотированных проб плазмы крови более 50 женщин контрольной группы и 50 больных раком яичников. Разработаны карты идентифицированных белков плазмы крови, установлены различия уровней их экспрессии в норме и при раке почки и раке легкого. Выявлены закономерности изменения уровней экспрессии белков плазмы крови контрольной группы и больных раком почки методами количественной протеомики, получены профили низкомолекулярной фракции протеома плазмы крови методом MALDI – MS.</p> <p>Разработаны спектрофотометрические методы количественного определения концентрации метронидазола и 5-фторурацила в образцах ткани опухоли. Установлено, что при совместном наличии в композитной смеси данных препаратов, а соответственно, и совместном</p>

1	2	3
		<p>введении в опухоль имеет место эффект синергизма, выражающийся в том, что концентрация метронидазола в опухолевой ткани возрастает в 10 раз по сравнению со случаем индивидуального введения метронидазола и равенства концентраций метронидазола в композитных смесях, содержащих и не содержащих 5-фторурацил. Вероятно, наличие в композитной смеси, наряду с метронидазолом, 5-фторурацила приводит к снятию некоего барьера детоксикации, но по неизвестному механизму, что требует отдельного исследования.</p> <p>Исследования по изучению влияния культивирования в 3-мерных условиях на дифференцировку гепатокарцином и реверсию в них ЭМП показали, что образование базальной мембраны в 3-мерных культурах определяется природой матрикса - только рост в матриксе индуцировал ее образование. Появление базальной мембраны свидетельствует о повышении дифференцировки в культурах и сдвиге их фенотипа в сторону эпителиального фенотипа. В агрегатах и в сфероидах культуры гепатокарциномы HepG2 сохранялась экспрессия гепатоспецифического транскрипционного фактора HNF4, а также и альфа фетопrotein (АФП).</p> <p>Разработан метод иммунохимического выявления двух дифференциально экспрессирующихся групп изоформ гепатоцитарного ядерного фактора 4 (HNF4a), проведен анализ изменения нормальных уровней экспрессии этого фактора в опухолях печени и проанализирована связь этого признака с отдаленными результатами лечения больных с исследуемыми типами опухолей. Установлено, что сохранение синтеза Р1 группы изоформ HNF4a коррелирует с общей выживаемостью пациентов с гепатокарциномами.</p> <p>Создана коллекция клеточных линий дремлющих опухолевых клеток (ДОК) и показано, что уже на сравнительно ранних сроках канцерогенеза, у многих вариантов этих линий наблюдается утрата основной характеристики опухолевых клеток, их туморогенности.</p> <p>Получены животные с вертикальной передачей а- и b-цепей трансгенного TCR 1D1 клеток памяти CD8⁺, специфичного к молекуле H-2K^b молекулы гистосовместимости (МНС) класса I. Подтверждены данные о фенотипе клеток, вовлеченных в процессы костимуляции клеток памяти CD8⁺. Методом конфокальной микроскопии показано, что они являются CD4⁺CD11c⁺ субпопуляцией дендритных клеток. Показано, что клетки памяти CD8⁺ обладают устойчивостью к действию гидрокортизона и облучения и могут быть обнаружены в тимусе экспериментальных животных.</p> <p>Проведены секвенирование и классификация амплификатов гена LMP1, полученных из биопсий опухолей, лимфоцитов периферической крови и смывов полости рта больных назофарингеальным раком носоглотки (НРНГ). У представителей народов Кавказа, больных НРНГ и другими опухолями головы и шеи, выявлена высокая частота высокотуморогенных образцов LMP1, что характерно только для высоко эндемичного по НРНГ региона Юго-Восточной Азии.</p>

1	2	3
		<p>Показано, что запуск формирования трубчечно-подобных каналов клетками меланомы ингибируется веществами-блокаторами рецептора к VEGF 1 типа (Flt-1). Показано, что белки семейства NOTCH (NOTCH1 – NOTCH4) высоко экспрессируются на высокоагрессивных опухолевых клетках меланомы. Блокатор рецепторов NOTCH – DAPT вызывает блокирование образования трубчечно-подобных структур <i>in vitro</i> и PAS-положительных структур <i>in vivo</i> на ксенографтах меланомы.</p> <p>Отработана экспериментальная модель предракового заболевания — ахалазии пищевода для изучения влияния прогениторных клеток на процесс онкогенеза исследования роли метаболитных P2Y-рецепторов в развитии ахалазии. На основании этих исследований получен патент «Способ лечения ахалазии пищевода» (РОНЦ).</p> <p>Впервые обнаружено, что при общности ряда этапов сигналинга для фибронектин-специфического интегрина $\alpha 5\beta 1$ и рецептора эпидермального фактора роста в одних и тех же клетках интегрин $\alpha 5\beta 1$ участвует в механизмах их пролиферации и апоптотической гибели, в то время как рецептор эпидермального фактора роста в контроле апоптоза не участвует.</p> <p>Получены данные, свидетельствующие о том, что снижение экспрессии ТИМП-1 и ТИМП-2 – тканевых ингибиторов матриксных металлопротеиназ и увеличение экспрессии активатора плазминогена урокиназного типа является фенотипическим проявлением деструктивного потенциала исследуемых опухолей при плоскоклеточном раке шейки матки и представляют интерес для прогноза заболевания и разработки средств целевой терапии.</p> <p>Осуществлен химический синтез и проведено структурное исследование трех серий новых стероидных производных – потенциальных регуляторов клеточного сигналинга.</p> <p>Изучен механизм антипролиферативного действия новых рекомбинантных бактериальных аспарагиназ (НИИБМХ).</p> <p>Выявлены системные нарушения баланса активности цистеиновых протеаз лизосом и матриксных металлопротеаз и содержания их ингибиторов: увеличение активности цистеиновых катепсинов В и L и матриксных металлопротеаз -2 и -7 в легких, печени и селезенке, связанное с развитием метастазов; преобладание латентных форм ММП-2 и -7 в ткани опухоли и активных форм в ткани легких с метастазами; увеличение содержания ингибитора ММП ТИМП-1 в сыворотке крови, отражающее его проопухолевое действие (НИИ физиологии СО).</p> <p>Проведено исследование механизмов индукции CYP2B и CYP3A в печени крыс с применением подход «структура-функция». Синтезирован ряд структурных аналогов видоспецифичного индуктора 2,4,6-трифенилдиоксана-1,3 (ТФД). Проведена сравнительная оценка индуцирующего действия аналогов на цитохромы P450 CYP2B и CYP3A в печени крыс. Установлена селективность индуцирующего воздействия исследуемых соединений на CYP2B, но не</p>

1	2	3
		<p>СУР3А. Установлено, что селективность действия аналогов ТФД близких по своей химической структуре проявляется на транскрипционном уровне. Наиболее эффективным индуктором СУР2В оказался цис-изомер ТФД, вероятно потому, что его структура имеет наибольшее сродство к рецептору, регулирующему активацию транскрипции СУР2В.</p> <p>Охарактеризована цитокинопродуцирующая функция клеток крови у больных колоректальным раком и у здоровых лиц, определены патогистологические параметры опухоли. Показано, что с увеличением степени тяжести опухолевой прогрессии происходило угнетение способности клеток крови продуцировать IL-1Ra, IL-17 и усиление способности продуцировать TNFα и IL-8 – проопухолевые цитокины, которые, в свою очередь повышают пролиферативную активность опухолевых клеток и васкуляризацию опухоли. Показано, что механизмы гомеостаза при колоректальном раке направлены на сохранение опухоли и обеспечение ее дальнейшего прогрессирования. Это дает основание заключить, что для оценки степени тяжести опухолевой прогрессии при колоректальном раке, в том числе глубины инвазии, до оперативного вмешательства целесообразно определять уровни TNFα и IL-18 в сыворотке крови, а также индекс влияния поликлональных активаторов на продукцию клетками крови IL-17 (НИИМББ СО).</p> <p>Выявлены факторы риска рака молочной железы на различных территориях Сибири и Дальнего Востока, проведены исследования частоты инфицированности больных раком желудка вирусом Эпштейна-Барр, частоты ВПЧ-ассоциированных опухолей головы и шеи. Получены данные о влиянии функционального полиморфизма гена опухолевой супрессии p53 на соматический мутагенез, показаны различия механизмов инвазивного роста и лимфогенного метастазирования диффузного и кишечного типов рака желудка на основе изучения фенотипических особенностей первичной опухоли (НИИО СО).</p>
6.2.	Разработка и усовершенствование технологий комплексной диагностики (клинико-лабораторной, цитологической, гистологической, лучевой, эндоскопичес-	<p>Проведён анализ значимости различных современных методов диагностики злокачественных новообразований для определения степени распространённости опухолевого процесса. Комплексная оценка результатов различных методов обследования позволила на догоспитальном этапе правильно диагностировать злокачественные новообразования, доброкачественные опухоли и неопухолевые образования.</p> <p>Показано, что результаты исследования аргирофильных ядрышковых белков подтверждают прогностическую ценность этого параметра для уточнения прогноза злокачественных новообразований человека.</p> <p>Проведённый сравнительный анализ особенностей экспрессии маркеров в опухоли с показателями выживаемости больных позволил установить значимые критерии для выделения групп повышенного риска прогрессирования.</p> <p>Разработан метод регистрации термодинамических процессов в первичном узле</p>

1	2	3
	<p>кой, радиоизотопной, интервенционной радиологии и др.) опухолей основных локализаций</p>	<p>злокачественной опухоли, связанных с кинетикой её роста и изменением её морфологии, на основе анализа параметров собственного электромагнитного излучения в микроволновом диапазоне.</p> <p>С помощью image анализа и лазерной проточной цитофлуорометрии создан банк количественных параметров клеток опухолей женской репродуктивной системы, а при новообразованиях шейки матки иммуноцитохимических маркерных характеристик.</p> <p>Внедрены высокотехнологичные диагностические методики, включающие комбинацию различных генов для выявления наследственных форм злокачественных опухолей молочной железы.</p> <p>Разработана система профилактики рака молочной железы на основе доклинического выявления носителей онкопатологического гена рака молочной железы посредством генодиагностики. Показано, что СВЧ-РТМ является высокоэффективным методом в диагностике опухолевых и неопухолевых заболеваний молочных желез и их дифференциальной диагностике и может быть рекомендована в качестве скринингового исследования при обследовании больших контингентов женщин. Показано, что метод инфракрасной Фурье спектроскопии сыворотки крови в диагностике заболеваний молочной железы является новым, перспективным методом и может широко применяться в скрининговых программах.</p> <p>Установлено, что наиболее перспективным серологическим маркером рака яичников является ММП-7, уровень которого повышен относительно контроля у 78% больных и коррелирует с ключевыми показателями распространенности рака яичников: стадией FIGO, размером первичной опухоли, наличием и характером диссеминации по брюшине и метастазов в большом сальнике, наличием и количеством асцита, а также с уровнем классического сывороточного маркера рака яичников – СА-125.</p> <p>Изучена диагностическая роль опухолевого маркера SCC при плоскоклеточном раке шейки матки. Показано, что уровень SCC повышается у всех больных маркеропозитивным раком шейки матки при возникновении прогрессирования.</p> <p>Разработана программа медико-генетического консультирования эмбриональных опухолей у детей включающая клинико-генеалогический, синдромологический, цитогенетический и молекулярный метод ДНК-диагностики этих заболеваний. Полученные данные позволили усовершенствовать существующие методы диагностики наследственных форм этих неоплазий, осуществлять их раннюю диагностику, прогноз, профилактику и индивидуальное планирование лечения.</p> <p>Установлено, что диагностические РФП ^{99m}Tc-технетрил и ^{67}Ga-цитрат имеют разную тропность к различным злокачественным мезенхимальным опухолям у детей. Определено статистически значимое различие в уровнях накопления двух РФП у одних и тех же пациентов. Выявлено, что ^{67}Ga-цитрат накапливается интенсивнее злокачественными мезенхимальными опухолями ($\text{ОН}_{\text{ср}} - 268\%$), чем ^{99m}Tc-технетрил ($\text{ОН}_{\text{ср}} - 185\%$).</p> <p>Продолжалась разработка и совершенствование методов первичной уточняющей</p>

1	2	3
		<p>диагностики и оценки эффективности лечения лимфом желудка и 12-перстной кишки, в том числе MALT-типа, ассоциированных с <i>Helicobacter pylori</i>. Разработаны дифференциально-диагностические критерии остаточных проявлений опухолевого поражения и воспалительных изменений и методик биопсии для оценки полноты эффекта полихимиотерапии с целью оптимизации схем лечения.</p> <p>Эндоскопическая ультрасонография (ЭУС), в том числе дополненная тонкоигльной пункцией (ЭУС-ТИП), показала себя как эффективный метод уточняющей диагностики заболеваний органов БПДЗ и опухолевых поражений пищевода, средостения, желудка, позволяющий идентифицировать опухоль, установить ее локорегионарную распространенность (стадирование по критериям T и N), оптимизировать принятие решения о надлежащей тактике лечения.</p> <p>Проведено структурирование кодификатора базы данных больных немелкоклеточным раком легкого, создание базового меню комплексов параметров по этапам работы. Монофакторный анализ показал, что значимыми независимыми неблагоприятными факторами прогноза при немелкоклеточном раке легкого являются экспрессия мутантного p53 и VEGF, отсутствие экспрессии bcl-2 и Bax, анеуплоидия и высокий процент клеток в S-фазе клеточного цикла.</p> <p>Многофакторный анализ доказал, что значимо улучшают прогноз течения заболевания у больных немелкоклеточным раком легкого экспрессия Bax и диплоидия, в меньшей степени – экспрессия bcl-2, а ухудшают – высокий процент опухолевых клеток в S-фазе клеточного цикла, экспрессия мутантного p53 и экспрессия VEGF. Анализ сравнения фактической продолжительности жизни (умерших в первые 3 года или переживших 5-летний срок наблюдения) с расчетной, вычисленной по весовым коэффициентам, продемонстрировал высокую точность прогноза.</p> <p>Показано, что клинико-генотипические корреляции BRCA-ассоциированного рака молочной железы у мужчин единичны. Показано, что во всех случаях рака молочной железы у мужчин необходимо исследовать содержание рецепторов эстрогенов и прогестерона (уровень рецепторов эстрогенов у мужчин более высокий, чем женщин).</p> <p>В рамках выполненного проекта по применению биочипов для одновременного, количественного анализа серологических опухолевых маркеров в диагностике злокачественных новообразований сформирован новый подход к диагностике злокачественных новообразований, основанный на одновременном многопараметрическом анализе опухолевых маркеров и позволяющий существенно увеличить эффективность диагностики злокачественных новообразований.</p> <p>В клиническую практику внедрена видеолапароскопия с целью предоперационной морфологической верификации диагноза (разработаны хирургические доступы, особенности мобилизации и биопсии опухоли). Продemonстрирована возможность не только лапароскопической биопсии забрюшинных опухолей, но и удаления с помощью указанной методики (РОНЦ).</p>

1	2	3
		<p>Обоснована прогностическая и предсказательная значимость оценки металлопротеиназ в плоскоклеточных опухолях головы и шеи, доказана эффективность ¹⁹⁹Tl-хлорида для диагностики первичных и рецидивных опухолей гортани и метастазов в лимфоузлы, определены прогностически значимые иммуногистохимические критерии риска метастазирования рака желудка.</p> <p>Разработан алгоритм мониторинга групп риска по раку гортани, методика КТ-денситометрии для оценки состояния костного аутотрансплантата.</p> <p>Показано, что однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОЭКТ) с ¹⁹⁹Tl-хлоридом имеет определенные преимущества перед ОЭКТ с ^{99m}Tc-МИБИ в диагностике злокачественных опухолей гортани, особенно в визуализации метастазов в регионарные лимфатические узлы (НИИО СО).</p> <p>Показатели заболеваемости печеночно-клеточным раком (ПКР) в РС (Я) в 4-5 раз превышают данные по России. В 70,2% случаев ПКР развивается вследствие хронических вирусных гепатитов с выявлением маркеров вирусов гепатитов В (38,4%), С (32,8%) и D (28,8%).</p> <p>Проведено иммуно-гистохимическое определение рецепторов при раке молочной железы ER и PgR и выделены 4 группы с различной комбинацией стероидных рецепторов в опухолевых клетках. Выявлена прямая пропорциональная связь гистологической степени злокачественности РМЖ от рецепторного профиля клеток опухоли (ЯНЦКМП СО).</p>
6.3.	Разработка новых технологий лечения злокачественных новообразований хирургических методов лечения, лазерной терапии, фотодинамической терапии, химиотерапии, биотерапии, клеточной терапии, нейтронзахватной терапии и других методов у взрослых и детей	<p>Разработана методика инструментального контроля и оценки жизнеспособности перемещаемых лоскутов, путем определения степени насыщения кислородом тканей трансплантата, что позволило объективизировать контроль за жизнеспособностью трансплантата на всех этапах его формирования. Метод позволил оказывать эффективную помощь больным, которым ранее было отказано в лечении в связи с местной распространенностью процесса.</p> <p>Продолжено выполнение оперативных вмешательств с комбинированными методами реконструкции (с использованием синтетических материалов и перемещенных лоскутов) при массивных опухолевых поражениях грудной стенки с обширными сквозными дефектами (впервые в РФ). Внедрение в онкохирургическую практику методов реконструктивной хирургии значительно расширило показания к выполнению органосохранных операций у больных с местно-распространенными опухолями костей, мягких тканей и кожи.</p> <p>Применение навигационной системы позволило повысить радикальность резекций костей таза при опухолевых поражениях, погрешность при этом составляет 1-1,5 мм. Разработаны и клинически апробированы этапы при резекциях крестцово-подвздошного сочленения, включающие в себя имплантацию металлоконструкций, пластику костным цементом, сеткой Gore-tex и перемещенным кожно-мышечным лоскутом, что позволило добиться хороших функциональных результатов и снизить число раневых осложнений.</p>

1	2	3
		<p>Выработаны факторы прогноза, показания и объем хирургического вмешательства у больных с поражением позвоночника метастазами рака молочной железы, рака почки и при гемобластозах в зависимости от степени диссеминации опухоли.</p> <p>Разработана и внедрена методика тотального эндопротезирования большеберцовой кости. За счет разработанных и внедренных протоколов комбинированного лечения сарком костей высокой степени злокачественности удалось повысить частоту выраженных гистологических ответов при системной химиотерапии до 75%, сохранных операций – до 85%, общую и безметастатическую выживаемость – до 75% и 65%, соответственно.</p> <p>Разработан алгоритм определения преимущества и недостатков существующих торакоскопических хирургических методик при метастатическом поражении легких и первичном раке легкого, при опухолях средостения и плевры. Разработаны методика и техника выполнения торакоскопической лобэктомии с расширенной медиастинальной ипсилатеральной лимфодиссекцией и определены показания к ее выполнению. Составлен алгоритм комплексной клинической диагностики пациентов, которым планируются торакоскопические хирургические вмешательства по поводу рака легкого, метастатического поражения легких, опухолей средостения и плевры.</p> <p>Показано, что хирургическое вмешательство является важнейшим этапом лечения меланомы вульвы. Химио-, био-, иммуно- и лучевая терапия как самостоятельные методы лечения меланомы вульвы малоэффективны.</p> <p>Внедрен в практику новый радиохирургический метод лечения предрака шейки матки, который позволяет сохранить полноценную репродуктивную функцию.</p> <p>Проведена оценка применения ЭПР-метода (электронного – парамагнитного резонанса) в качестве лабораторного теста для мониторинга функциональных свойств альбумина у онкологических больных и для ранней диагностики гнойно-септических осложнений в послеоперационном периоде и при комбинированном лечении опухолей у детей и взрослых. Показано, что у всех обследованных больных обнаружено значительное изменение конформации сывороточного альбумина, а также снижение его функциональных свойств. ЭПР-метод является достоверным индикатором наиболее раннего обнаружения нарушений детоксификационной функции альбумина у послеоперационных больных, что может использоваться как прогностический маркер раннего выявления возникновения гнойно-септических послеоперационных осложнений у онкологических больных. Проведение ЭПР-анализа у детей, больных лейкозом, выявило возможность использования его в диагностике осложнений в процессе специального лечения.</p> <p>Разработаны и скорректированы рациональные режимы лечения и профилактики инфекций. Полученные результаты сопоставимы с данными авторов многих стран Европы и Америки.</p> <p>Показано, что использование программ лечения с включением новых перспективных</p>

1	2	3
		<p>лекарственных препаратов улучшило непосредственные результаты лечения больных диссеминированными солидными опухолями, увеличило безрецидивный период и продолжительность. Изученные современные перспективные препараты и разработанные на их основе новые эффективные режимы комбинированной лекарственной терапии рекомендованы для применения в практическом здравоохранении.</p> <p>Прошли скрининг 3 новые комбинации с L-лизин-альфа-оксидазой: иринотекан+L-лизин-альфа-оксидаза; цисплатин+L-лизин-альфа-оксидаза; и 1 комбинация с аранозой: араноза+Об-бензилгуанин (модификатор множественной лекарственной устойчивости). Две комбинации с L-лизин-альфа-оксидазой, показавшие аддитивный или потенцирующий эффект на продолжительность жизни мышей с лейкозом и раком легкого, переданы на углубленное изучение.</p> <p>Показана эффективность второй линии лечения развившихся опухолей мышей по схеме СДТ на установке УСДТ, таксотера и наноструктурированного терафтала, что позволяет снизить скорость роста опухоли в 1,9 раз при достижении 50% регрессии.</p> <p>Разработаны новые режимы терапии таргетными препаратами (моноклональные антитела, ингибиторы тирозинкиназы рецепторов VEGF; EGFR, c-kit) как в монотерапии, так и в сочетании с цитостатиками.</p> <p>Изучено влияние низкомолекулярных гепаринов (НМГ) на систему гемостаза, частоту тромботических осложнений, показатели выживаемости у 190 онкологических больных, получающих противоопухолевую терапию. Показан характер нарушений гемостаза и частота венозных тромбозов под влиянием противоопухолевой терапии: 50% тромбозов развиваются после 3-4 курсов терапии. Применение НМГ на фоне противоопухолевой терапии снижает активацию прокоагулянтного и тромбоцитарного звеньев системы гемостаза, уровень маркеров внутрисосудистого свертывания, восстанавливает естественные ингибиторы тромбина и поддерживает защитную функцию фибринолиза, что приводит к снижению тромботических осложнений. Проведена оценка эффективности лечения. У больных метастатическим раком почки, длительно получающих фрагмин на фоне иммунотерапии, медиана опухолеспецифической выживаемости была равна 16,5 месяцам против 9 месяцев в группе больных, получающих только иммунотерапию. Эффект терапии наблюдался у 75% больных в группе с фрагмином по сравнению с 35% больных, получающих только иммунотерапию. Изучены показатели системы гемостаза у больных с разным ответом на терапию. Повышение концентрации фибриногена, Д-димера, фактора Виллебранда являются гемостазиологическими факторами прогноза развития злокачественного процесса.</p> <p>Завершено клиническое изучение нового метода лечения метастатических опухолевых плевритов с использованием каталитической пары терафтал+аскорбиновая кислота (1 фаза). Препятствий для изучения по 2 фазе не выявлено, доказана эффективность индукции плевродеза</p>

1	2	3
		<p>более чем у 80% пациентов (частичные ремиссии).</p> <p>Подведены итоги исследования ингибиторов EGFR (эрлотиниб, гефитиниб) в лечении диссеминированного немелкоклеточного рака легкого. Лечение получили 86 больных. Получен объективный эффект, который составил 18,8%, стабилизация болезни – 41,2%, медиана времени до прогрессирования – 5,3 мес., медиана общей выживаемости – 13,3 мес.</p> <p>Установлено, что лейкостим может применяться при проведении интенсифицированных режимов химиотерапии у больных раком молочной железы, как с лечебной, так и с профилактической целью.</p> <p>При местнораспространенном раке молочной железы в качестве индукционной химиотерапии оценена комбинация паклитаксел + гемцитабин в операбельное состояние (88%). Объективный эффект достигнут у 69,2%. Сочетание доцетаксела с доксорубицином и КСФ каждые 2 недели позволило у всех 24 больных перевести опухоль в операбельное состояние. У 48 больных с саркомами мягких тканей проведена предварительная оценка эффективности высокодозной химиотерапии доксорубицином и ифосфамидом.</p> <p>Подведены итоги изучения полиморфизма гена UGT1A1 у больных раком шейки матки, получавших лечение иринотеканом. Показано, что определение этого гена при лечении комбинацией цисплатина и иринотекана в дозах 65мг/м² и 120мг/м² является прогностически важным.</p> <p>Изучался субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови больных меланомой, получавших Рефнот. Показано, что терапия данным препаратом приводила к нормализации относительного содержания CD4⁺ и CD8⁺ лимфоцитов.</p> <p>Впервые получены данные о роли P2Y1- и P2Y2-рецепторов в процессе развития цисплатиновой нефропатии. Установлено, что под влиянием цисплатина происходит уменьшение экспрессии P2Y1-рецепторов в капиллярном клубочке, что сопровождается уменьшением его размеров, а также снижается экспрессия P2Y2-рецепторов в клетках проксимальных канальцев, что сопровождается их гибелью путем апоптоза. Показано, что препарат из группы производных пиримидина препятствует развитию цисплатиновой нефропатии, поддерживая экспрессию P2Y1- и P2Y2-рецепторов в клетках нефронов.</p> <p>Закончено исследование эффективности и токсичности Доцетаксела-Филаксис в составе трехкомпонентного режима в качестве терапии первой линии диссеминированного и местнораспространенного рака желудка. Включено 16 больных. Результаты лечения: 5 частичных регрессий (ЧР) (31,25%), 5 стабилизаций болезни (СБ) (31,25%), 6 прогрессирований болезни (ПБ) (37,5%). Медиана времени до прогрессирования болезни - 4,6 мес.</p> <p>При нейроэндокринных опухолях желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы оценена эффективность режима XELOX у 29 больных. В 86% отмечена стабилизация процесса, медиана выживаемости без прогрессирования – 14 мес., 1-годичная выживаемость – 60%, медиана общей выживаемости не достигнута.</p>

1	2	3
		<p>При колоректальном раке в рамках плацебо контролируемого исследования во 2-ой линии изучалась эффективность FOLFIRI + афлиберцепт/плацебо. Применение афлиберцепта сопровождалось увеличением общей выживаемости.</p> <p>Проведено изучение мутации гена KRAS у 573 больных колоректальным раком, которые потенциально могут иметь эффект от применения цетуксимаба (Эрбитукс). Лечение моноклональными антителами цетуксимабом и панитумумабом получали 89 больных колоректальным раком, резистентным к химиотерапии. Лечение закончено 58 больным. Объективный эффект составил 17,2%: 18,1% – от применения панитумумаба, 16% - от цетуксимаба. При НМРЛ генетическое тестирование произведено у 85 больных. Мутации EGFR обнаружены у 24,7% больных. Общая выживаемость при мутациях – 21,3 мес., при диком типе – 6,8 мес.</p> <p>Показано, что разработанные методики химиоэмболизации печени с использованием ранее не применявшихся для этих целей химиопрепаратов эффективны и малотоксичны, а результаты сравнимы с результатами резекций печени. Показано, что применение препарата gemovab (анти-EpCAM x анти-CD3), относящегося к новому поколению моноклональных антител, при карциноматозном асците предполагает удобный способ целенаправленной иммунотерапии, приводящей к прямой атаке опухолевых клеток в полости брюшины.</p> <p>Применение разработанной методики внутрипросветной лучевой терапии парастернальной зоны путем имплантации источника ¹⁹²Ig во внутреннюю грудную артерию на стороне поражения позволило значительно снизить число лучевых пульмонитов и миокардитов.</p> <p>Продолжено внедрение методик 3D и 4D дозиметрического планирования лучевого лечения, внедрение адаптированных программ дозиметрического контроля международного уровня (уровень обеспечения 4D лучевой терапии). Отработаны, в соответствии с международными протоколами, программы дозиметрического сопровождения воспроизведения программ облучения IMRT, Rapidarc. Получили своё дальнейшее развитие программы экспериментальной и клинической дозиметрии.</p> <p>Применение индукционной химиолучевой терапии с этапами пластической и реконструктивной хирургии позволили улучшить результаты лечения сарком мягких тканей, органосохранное лечение удалось выполнить 80% больных.</p> <p>В целях определения тактики лечения разработан алгоритм обследования больных с рецидивными саркомами мягких тканей. Разработанные 3D-методы реконструкции компьютерного моделирования оперативных вмешательств и объема реконструктивных вмешательств позволили повысить радикальность операций.</p> <p>Показано, что прибавление к лучевому воздействию и химиотерапии локальной электромагнитной гипертермии достоверно увеличивает частоту полных и частичных регрессий новообразований на 19-39%, на 15-25% повышает частоту лечебного патоморфоза III-IV степени и</p>

1	2	3
		<p>на 19% резектабельность опухоли у больных с неоперабельными мягкотканными саркомами по сравнению с одним ионизирующим излучением и химиотерапией в предоперационном периоде. После проведения терморadioхимиотерапии у этих больных полный и частичный эффект достигнут у 74,3% пациентов, что позволило у 90,3% больных выполнить радикальные сохраняющие операции.</p> <p>Разработана программа комплексного лечения больных меланомой кожи с высоким риском метастазирования IIВ-С – III стадией заболевания.</p> <p>Завершено изучение особенностей клинического течения и проведен анализ эффективности лечения 452 больных с опухолями в области основания черепа, из которых у 41 были рецидивные процессы после хирургического или лучевого лечения, сопровождающиеся поражением основания черепа. Показано, что более чем у половины больных (56,1%) возникают повторные рецидивы. Чаще всего повторные рецидивы возникали у пациентов с рецидивными формами сарком (92,3%), причем во всех случаях выполнялись хирургические вмешательства. Значительно реже повторные рецидивы, приводящие к летальным исходам, развивались у пациентов с плоскоклеточным и аденокистозным раком придаточных пазух полости носа (41,7%). Наиболее благоприятную группу составили пациенты с рецидивами базалиом кожи лица, при которых всего лишь в одном случае (14,3%) повторный рецидив привел к прогрессированию заболевания с развитием летального исхода. Самой неблагоприятной группой являются пациенты с первичными рецидивами сарком.</p> <p>Эндоскопический нейролизис чревного сплетения (ЭУС-НЛ) показал себя как эффективный и безопасный способ устранения (снижения интенсивности) хронического абдоминального болевого синдрома, позволяющий отказаться от применения с целью обезболивания наркотических лекарственных средств.</p> <p>Данными исследования 174 больных с остаточной опухолью или рецидивом плоскоклеточного рака полости рта (137) и глотки (37) после лучевой или химиолучевой терапии доказана эффективность «спасительной» операции. Пятилетняя выживаемость составила, соответственно, 41 и 59% при относительно невысоком уровне послеоперационных осложнений.</p> <p>На материале 381 больного доказано, что у больных раком полости рта, не имеющих подтвержденных регионарных метастазов на момент начала лечения, выполнение превентивной шейной диссекции на стороне поражения уменьшает частоту реализации метастазов и на 20% увеличивает общую выживаемость больных.</p> <p>Продолжена оптимизация стратегии лечения пациентов с метастатическим поражением головного мозга.</p> <p>Установлено, что криогенный метод не увеличивает частоту регионарных метастазов. У больных пожилого и преклонного возраста является альтернативой хирургическому методу. Криодеструкция как самостоятельный метод показана при поверхностных клиничко-анатомических формах рака передних отделов полости рта распространенностью T1N0M0 (языка, дна полости рта,</p>

1	2	3
		<p>щеки и ограниченных рецидивах этих локализаций) и может быть рекомендована в практику. При процессах T2 возможна комбинация криодеструкции с лучевой и химиотерапией у больных с противопоказаниями к операции или наркозу. Криогенный метод не показан при локализации процесса в ретромолярной области, альвеолярных краях челюстей, ротоглотке.</p> <p>Разработаны формат и структура для регистра злокачественных опухолей у детей первого года жизни.</p> <p>Завершено формирование базы данных, содержащей сведения о 93 пациентах в возрасте от 2 до 15 лет с ОССЮ грудной стенки. Разработаны алгоритм диагностики, рациональная стратегия лечения. Изучена информативность методов лучевой и морфологической диагностики. Изучена эффективность ПХТ, которая составила 95,4% и токсичность. Разработана тактика коррекции осложнений.</p> <p>Разработаны новые биохимические критерии токсичности высоких доз метотрексата при остеосаркоме у детей. Разработана методология мониторинга гомоцистеина при проведении терапии остеосаркомы высокими дозами метотрексата у детей.</p> <p>Установлено, что применение внутривенного болюсного контрастирования дает возможность с высокой точностью определять соотношение опухоли с сосудами, оценивать операбельность опухоли, планировать объем оперативного вмешательства. К преимуществам спиральной рентгеновской компьютерной томографии следует отнести короткую продолжительность исследования, доступность управления седацией. Недостатками метода являются высокая лучевая нагрузка, необходимость седации у детей младшей возрастной группы.</p> <p>Проведен анализ влияния доз лучевой терапии с учетом эффективности предшествующей химиотерапии (ЛХ), распространенности заболевания и других прогностических критериев. Новизной лечения детей с ЛХ стало сокращение доз облучения с 30-36 Гр до 20-26 Гр без ущерба для общей эффективности терапии.</p> <p>Разработана риск-адаптированная программа лечения детей с интраокулярной ОРБ с первичной энуклеацией, которая позволила добиться 5-летней безрецидивной выживаемости в 90% случаев и общей - в 88,1%. Применяя разработанную стратегию лечения детей с местнораспространенной интраокулярной и экстраокулярной ретинобластомой (РБ) уровень 5-летней безрецидивной выживаемости больных с односторонней РБ и с двусторонней РБ составил 88% и 61,5%, и общей - 82,6% и 90,9%, соответственно, что выше показателей, полученных при стандартной ХТ. Разработанные программы риск-адаптированной терапии детей с РБ эффективны, безопасны при выполнении их в детских онкологических учреждениях, располагающих всеми необходимыми средствами для диагностики и лечения РБ с учетом разработанных методических рекомендаций. Новизной лечения детей с РБ группы «высокого риска» стало применение ВХТ с аутологичной трансплантацией ПСК.</p>

1	2	3
		<p>Проводились исследования по разработке новых противоопухолевых лекарственных препаратов.</p> <p>Разработана модель лекарственной формы выбранного наиболее перспективного водорастворимого соединения марганцевых производных фталоцианинов. Изучена динамика уровня и селективности его накопления на модельных опухолях.</p> <p>Разработана модель лекарственной формы цифелина в виде лиофилизата липосомального для приготовления раствора для инъекций.</p> <p>Синтезированы противоопухолевые соединения: 2 новых С-концевых аналогов гормона желудочно-кишечного тракта гастрин; 21 новое соединение в ряду аналогов гликозидов индолокарбазола. Установлено их строение с помощью ЯМР-спектроскопии.</p> <p>Синтезированы 11 новых аналогов антибиотика ребеккарамицина.</p> <p>Разработан общий метод синтеза пирролобензодиазипиновых структур. Получено 2 новых соединения этой структуры и методом ЯМР-спектроскопии установлена их структура.</p> <p>Изучена острая и хроническая токсичность новой липосомальной лиофилизированной лекарственной формы фотосенсибилизатора тиосенс и новой лекарственной формы пептидного гормона «Цифетрелин». Препараты проявляют низкую токсичность на мелких лабораторных животных.</p> <p>Осуществлен синтез предшественников 4 ранее отобранных по цитотоксической активности фторсодержащих пиразоло(1-5а) пиримидинов.</p> <p>В целях создания противоопухолевых препаратов направленного действия разработан метод получения ISO-92 иммунолипосомальной лекарственной формы Доксорубина. Также получен пэгилированный липосомальный Доксорубин с достаточно высокой степенью включения 80-85% и концентрацией препарата 2 мг/мл. Эффективность связывания с клетками - мишенями составляет 93%.</p> <p>Проведены биологические испытания эффективности и безопасности полученных окислительно-восстановительных наноконструкций. REDOX-дендример может рассматриваться в качестве перспективного самостоятельного противоопухолевого агента.</p> <p>Разработан метод получения ³H-Азастатина. Изучена фармакокинетика препарата у мышей при однократном пероральном, внутривенном и многократном пероральном введении. Полученные результаты позволяют обосновать схему применения препарата в клинической практике.</p> <p>Разработан способ получения очищенного комплекса олигомерных макроциклических таннинов с антиангиогенными свойствами путем препаративной очистки противоопухолевого препарата ханерол и получения препарата, содержащего только активные вещества.</p> <p>Установлено антиангиогенное действие полифенольных комплексов лапчатки прямостоячей, гравилата речного, репешка аптечного и их фракций.</p>

1	2	3
		<p>Синтезированы комплексные соединения аскорбиновой кислоты и диорганодихалькогенидов с цинком и другими биометаллами. При тестировании синтезированных соединений на противоопухолевую и антигипоксантную активность получены патентоспособные результаты.</p> <p>Осуществлялся химико-фармацевтический контроль при производстве лекарственных форм препаратов, а также анализ препаратов для обеспечения доклинических и клинических испытаний. Исследовались препараты, находящиеся на разных этапах доклинического и клинического изучения: натриевая соль сульфокислоты фталоцианина марганца(III), октанатриевая соль октакарбокситфалцианина цинка, октасенс, терафтал, тиосенс, цифетрелин. Проводились исследования новых липосо-мальных лекарственных форм.</p> <p>Экспериментально обоснована и подтверждена на группе практически здоровых добровольцах безопасность препарата «Томатол» как основного компонента препарата «ОЛЕОРОНЦ».</p> <p>В рамках проекта по разработке концепции изучения безопасности новых противоопухолевых нанопрепаратов показано, что доклиническое изучение безопасности новых противоопухолевых нанопрепаратов должно быть комплексным. Многообразие форм предполагает обязательную индивидуализацию изучения. Особое внимание должно быть уделено роли РЭС, сосудистой сети опухоли, тканевым и внутриклеточным барьерам.</p> <p>В целях создания противоопухолевых нановакцин нового поколения получены липосомы с лизатом клеточных линий меланомы Mel Mtp, Mel Is, Mel Kor, Mel Z. Показано, что после регидратации происходит восстановление формы и размеров везикул липосомальной вакцины.</p> <p>Начато открытое рандомизированное, контролируемое клиническое исследование II фазы для оценки эффективности аутологичной дендритноклеточной вакцины в сочетании с полихимиотерапией по сравнению с полихимиотерапией, применяемых в качестве 1 или 2 линии терапии у пациентов с диссеминированной меланомой кожи.</p> <p>Обнаружена протективная активность вакцины на основе дендритных клеток (ДК) у мышей с привитой опухолью меланомы B16 и инфицированных <i>Klebsiella pneumoniae</i> (РОНЦ).</p> <p>Разработаны: новая методика комбинированного лечения местнораспространенного операбельного рака пищевода, включающая 2 курса предоперационной химиотерапии; способ реконструкции гортани, с использованием имплантата из никелида титана, повторяющего форму и размеры резецированной стенки гортани; метод комбинированного лечения метастатических опухолей головного мозга, включающий удаление метастаза в головной мозг и интраоперационную фотодинамическую терапию ложа опухоли с использованием фотосенсибилизатора хлоринового ряда «Фотодитазин» (НИИО СО).</p> <p>Впервые детально описаны принципы хирургического радикального удаления местнораспространенных опухолей прямой кишки в зависимости от степени фиксации и</p>

1	2	3
		<p>преимущественного направления опухолевого роста. Определена классификационная принадлежность экстрафасциальных резекций прямой кишки при местнораспространенных злокачественных новообразованиях, что позволило оценить их результативность в структуре лечебной программы рака прямой кишки. Разработана оригинальная классификация местнораспространенных опухолей прямой кишки, которая позволяет прогнозировать травматичность их хирургического удаления, а также течение послеоперационного периода (РНИЦХ).</p>
6.4.	<p>Выяснение механизмов регуляции размножения и дифференцировки гемопоэтических клеток, их изменения в ходе злокачественного перерождения, обнаружение специфических маркеров трансформированных клеток, раннее выявление остаточной популяции митозных клеток, исследование естественной гибели клеток и механизмов блокирования гибели опухолевых клеток</p>	<p>Проведено изучение цитогенетических и молекулярно-генетических особенностей острого миелоидного лейкоза (ОМЛ) у детей первого года жизни. Обнаружено, что самыми частыми (48,4%) в этой группе больных являются транслокации с вовлечением хромосомного района 11q23 (место локализации гена <i>MLL</i>). При этом аномалии 11q23 нередко участвуют в формировании сложного кариотипа (3 и более аномалий) (РОНЦ).</p> <p>Показано, что липопротеины очень низкой плотности при их совместном введении с кортизолом реализуют ингибирующий эффект развития опухоли через механизм апоптоза, а данный механизм регуляции играет важную роль в процессах внутриклеточной регенерации и пролиферации. Липопротеины высокой плотности, подобно эритропоэтину, значительно увеличивают скорость включения меченых предшественников в ДНК и белок. Липопротеины очень низкой плотности оказывают противоположный эффект на эти процессы. Полученные результаты свидетельствуют о том, что плазменные липопротеины, наряду с известными цитокинами и гормонами, являются важными факторами, регулирующими пролиферацию клеток костного мозга (НИИВХ СО).</p> <p>Установлена взаимосвязь между степенью гипоплазии эритрона и типом лимфомной инфильтрации костного мозга. Показано, что гипоплазия эритрона наиболее выражена при диффузном типе инфильтрации, менее – при очаговом и интерстициальном. Выявлены особенности изменения костномозгового микроокружения при неходжкинских лимфомах по стадиям опухолевого поражения и при химиотерапии. При неходжкинских лимфомах обнаружено поражение вегетативной нервной системы сердца – кардиоваскулярная автономная нейропатия и снижение вариабельности сердечного ритма, ассоциированные с анемией и возрастом пациентов старше 60 лет (НИИРППМ СО).</p>
6.5.	Разработка	Установлена взаимосвязь между иммунофенотипическими характеристиками разных

1	2	3
	<p>высококочувстви- тельных молекулярных тест- систем для обнаружения и количественной оценки онкомаркеров митозов и лимфом, выявление специфических транслокаций хромосом и определение их частоты с применением ДНК- зондов, получение новых моноклональных антител к дифференциро- вочным антигенам к различным типам опухолевых клеток для создания панелей иммунной диагностики различных форм лимфопротифера- тивных заболеваний, обеспечивающих их раннее и точное выявление</p>	<p>вариантов периферических неходжкинских лимфом и особенностями их костномозговой инвазии. Показано, что морфоиммунофенотипические характеристики костномозгового субстрата лимфом не имеют отличий по сравнению с субстратами других (экстрамедуллярных) локализаций и, таким образом, позволяют диагностировать вариант неходжкинской лимфомы в рамках классификации ВОЗ (2008).</p> <p>Изучены два возможных клинических варианта поражения костного мозга при фолликулярных лимфомах: по типу лейкоза и без такового. Поражение костного мозга при фолликулярной лимфоме независимо от его характера является прогностически неблагоприятным признаком, отрицательно влияющим на результаты лечения и сроки жизни больных.</p> <p>Анализ биологической активности полученных ранее конъюгатов МКА серии ICO к антигенам Т-,В-лимфоцитов с флуоресцентными синтетическими красителями (FITC, PE, Cy3 и Imd-306) показал возможность их использования для двухцветного анализа субпопуляций лимфоцитов человека методом проточной цитометрии (РОНЦ).</p>

1	2	3
6.6.	<p>Преодоление лекарственной резистентности опухолевых клеток к химиопрепаратам, определение минимальной остаточной болезни, разработка мультипраймер-ных тест-систем для генетического мониторинга трансплантации костного мозга, создание избирательных и менее токсичных программ комбинированного лечения гемобластозов, разработка основ генотерапии</p>	<p>Впервые в России начата разработка и внедрение новых методик по выполнению трансплантаций ГСК с режимами кондиционирования различной интенсивности, содержащими ТТО, выполненное на ускорителе электронов мощностью 6 МэВ. Разработаны и внедрены методики сопроводительной терапии, показания и противопоказания к проведению ТТО-содержащих режимов кондиционирования при выполнении трансплантаций ГСК. Созданы программы лечения, включающие аллогенную или аутологичную трансплантацию ГСК как один из этапов лечения, после режимов подготовки.</p> <p>Результаты лечения детей с острым миелоидным лейкозом по протоколу «НИИ ДОГ ОМЛ 2007» показали, что ремиссия была достигнута у 92,8%. Четырехлетняя бессобытийная выживаемость составила $54,3 \pm 7,6\%$, безрецидивная выживаемость – $63,6 \pm 5,8\%$. Промежуточные результаты выживаемости больных ОМЛ, получивших лечение, основанное на сочетании химио- и эпигенетической терапии являются обнадеживающими.</p> <p>Разработан протокол по лечению детей с рецидивами и рефрактерными формами лимфомы Ходжкина. Протокол основан на стратификации пациентов в зависимости от состояния опухолевого процесса: больные с рефрактерными формами получают лечение, состоящее из 4 курсов терапии VEGEP (навельбин, этопозид, гемзар, преднизолон, прокарбазин), а пациенты с ранними рецидивами заболевания получили терапию, состоящую из двух курсов терапии ICE (ифосфамид, сарбоплатин, этопозид). Все пациенты после окончания химиотерапии подверглись ауто-ТПСК. У всех больных была достигнута полнота ответа после окончания лечения, что значительно лучше, чем при лечении с применением непрограммной терапии.</p> <p>Проанализированы результаты химиолучевого лечения у 664 детей за 1976-2003 гг. Программа лечения детей с лимфомой Ходжкина (ЛХ) позволила добиться 5-летней общей выживаемости в 97,5% случаев. Разработанные программы лучевой терапии эффективны, безопасны при выполнении их в детских онкологических учреждениях, располагающих всеми необходимыми средствами для диагностики и лечения ЛХ.</p> <p>Показаны качественные различия в белковом профиле чувствительных к химиотерапии клеток линии Jurkat Т-лимфобластного лейкоза человека и клональной сублинии Jurkat/A4, обладающей фенотипом множественной лекарственной устойчивости (МЛУ) и радиорезистентности. Идентифицированы более двух десятков белков (ферменты углеводного обмена, белки цитоскелета, стресс-индуцируемые белки и др.), содержание которых значительно различается в чувствительных и резистентных клетках (РОИЦ).</p>
7.	<p>Разработка новых методов диагностики, лечения, реабилитации заболеваний, критических состояний, травм и других повреждений в неврологии и психиатрии</p>	

1	2	3
7.1.	<p>Изучение роли нейроспецифических белков в качестве ранних диагностических маркеров при перинатальных поражениях центральной нервной системы у новорожденных.</p> <p>Определение факторов риска и ранних симптомов формирования детского церебрального паралича, межполушарного взаимодействия в норме и при психопатологических состояниях, распространенности минимальных мозговых дисфункций в современной популяции детей младшего школьного возраста, нейрофизиологических механизмов межцентральной</p>	<p>Обоснована значимость показателя респираторной синусовой аритмии при формировании адаптивной саморегуляции с внешней обратной связью. Установлено, что у детей страдающих тяжелыми формами тоноклонического и тонического типов заикания наблюдается резкое уменьшение общего количества межструктурных связей, что является характерным для задержки развития мозга вообще.</p> <p>Подтверждена валидность кросскорреляционного анализа при ранней диагностике психических расстройств у детей. Показано, что прослушивание акустического образа собственной ЭЭГ в реальном времени способствует увеличению силы взаимодействия лобных и затылочных отделов мозга, что сопровождается уменьшением межполушарной синхронизации затылочных областей и увеличением межполушарной синхронизации фронтальных областей мозга. Выявлена значимость временных параметров биоэлектрической активности мозга при формировании акустического образа ЭЭГ.</p> <p>Установлено, что у подростков с депрессивным синдромом шизофрении применение метода биоакустической коррекции (БАК) оказалось наиболее эффективным и физиологически адекватным средством психотерапевтического воздействия. Показано, что проведение курса БАК способствует выработки устойчивого навыка психологической защиты, в результате чего снижается уровень тревожного состояния, купируется депрессивный синдром (<i>НИИЭМ СЗО</i>).</p> <p>Установлено, что независимо от степени тяжести перинатальных поражений ЦНС (ППЦНС) на всех этапах онтогенеза сохраняется дисфункция стволово-подкорковых структур мозга, а уровень преимущественного повреждения соотносится с клиническими проявлениями расстройств. Независимо от нозологической принадлежности и тяжести исхода ранних ПППНС тактика лечебных, профилактических и коррекционных мероприятий ведения детей должна учитывать стойкость и структуру расстройств, быть адресной к основным патогенетическим звеньям церебральных нарушений.</p> <p>Выявлена зависимость темпа психического развития от тяжести поражения головного мозга и степени зрелости ЦНС.</p> <p>Установлена взаимосвязь между иммунологическими показателями и психомоторным развитием детей раннего возраста. Доказано, что более выраженная задержка психомоторного развития достоверно чаще отмечается у детей с низким показателем активности α1-протеазного ингибитора и высоким уровнем лейкоцитарной эластазы.</p> <p>Выявлено, что активация приобретенного иммунитета, выражающаяся в повышении уровня идиотипических аутоантител к основным нейробелкам, а также превалирование идиотипических аутоантител над антиидиотипическими на молекулярном уровне характеризует варианты наиболее выраженной задержки психомоторного развития.</p> <p>Предложен новый способ применения лечебных диет (аглиадиновой, без- или</p>

1	2	3
	<p>интеграции, обеспечивающих организацию мозга в процессе когнитивной деятельности</p>	<p>низколактозной) для профилактики неврологического дефицита у детей с установленными формами пищевой непереносимости (целиакия, лактазная недостаточность).</p> <p>Внедрены современные методы ЭЭГ, видео-ЭЭГ-мониторинга, нейровизуализации. Обоснован алгоритм применения новых антиэпилептических препаратов (эсликарбамазепин) и изучены особенности когнитивных функций и оценки иммунного статуса у детей с эпилепсией.</p> <p>Разработаны и внедряются альтернативные и дополнительные методы терапии эпилепсии (кетогенные диеты – модификация классического варианта Уайлдера; применение нейропептидного биорегулятора кортексин; использование ноотропов и нейрометаболических препаратов для профилактики и коррекции когнитивных функций при эпилепсии).</p> <p>Установлены изменения нейрохимических иммунных и аутоиммунных процессов у детей с различными формами эпилепсии. Выявлено, что патогенетически значимая глутаматная эксайтотоксичность индуцирует нейродегенеративные процессы (вследствие гиперстимуляции постсинаптической мембраны и глутаматных рецепторов различных типов – при пароксизмальных состояниях, ЧМТ, ишемии и/или гипоксии), способствуя выработке аутоантител к глутаматным рецепторам нейронов. Этот процесс является основной причиной нейрональных потерь при различных пароксизмальных состояниях у детей и хронических воспалительных изменениях в ЦНС.</p> <p>Установлено, что число детей с сочетанной перинатальной патологией составляет 73,4%, с врожденными пороками развития - 38,5%; генетическими нарушениями - 11%, эпилепсией - 26%, ДЦП - 36%.</p> <p>Выявленная четкая зависимость сывороточных уровней нейротрофических факторов от характера проводимой терапии при поражениях головного мозга у детей первого года жизни позволяет использовать их в качестве дополнительных маркеров степени тяжести перенесенного перинатального поражения ЦНС и эффективности проводимой терапии. Установлено, что использование Кортексина в комплексной терапии последствий перинатального поражения ЦНС у детей сопровождается улучшением неврологической симптоматики, снижением уровней белка S100B и улучшением трофической функции нервной ткани, что оказывает положительное влияние на темпы восстановления нарушенных функций ЦНС (ИЦЗД).</p> <p>На основании проведенного комплексного клинко-катамнестического и нейрофизиологического обследования пациентов детского и подросткового возраста с симптоматикой шизофренического, атипичного, аффективного круга, гиперактивности, патологии влечений, расстройств пищевого и суицидального поведения разработаны дифференцированные способы терапии и социальной реабилитации. Созданы стандарты медицинской помощи больным. При изучении больных детей с нарушением пищевого поведения и членов их семей выявлены сходные клинические расстройства у членов семей, что позволяет рассматривать данное расстройство в рамках сквозного синдрома как генетически обусловленного. Определены клинические особенности</p>

1	2	3
		<p>суицидального поведения у детей и подростков при эндогенных заболеваниях, установлены диагностические и прогностические критерии, выделены типологические варианты.</p> <p>Разработаны клинические дифференциально-диагностические принципы разграничения различных форм аутизма у детей. Детский эволютивный аутизм характеризуется началом заболевания при рождении или в перинатальном периоде, остановкой в развитии с первых месяцев жизни в форме асинхронного дезинтегративного дизонтогенеза и прогностически неблагоприятным исходом. Аутизм в рамках детского психоза манифестирует кататоническими и полиморфными приступами и характеризуется разными вариантами исхода: практическое выздоровление в 6%, одноприступное течение с формированием «высокофункционального аутизма» – в 50%, регрессионное течение – в 28 %, течение по типу «клише» – в 10%. Атипичный детский психоз на фоне аутистического дизонтогенеза характеризуется непрерывным злокачественным течением. Аутизм, как первичный негативный симптом, проявлялся на всех этапах болезни. Выделены нейрофизиологические, иммунологические, патопсихологические маркеры изученных расстройств аутистического спектра, разработаны новые методики терапии, реабилитации, профилактики, внебольничные формы помощи (<i>НЦПЗ</i>).</p>
7.2.	<p>Развитие методов прижизненной визуализации структуры, метаболизма, кровотока, электрогенеза и картирования функций мозга</p>	<p>Выявлены новые электроэнцефалографические паттерны, позволяющие повысить точность диагностики психоневрологических нарушений и контролировать эффективность терапии. Разработан комплекс – биотехническая система (БТС), предназначенный для регистрации и количественной оценки ряда психофизиологических характеристик при напряженной интеллектуальной деятельности (<i>НИИЭМ СЗО</i>).</p> <p>При обострении рассеянного склероза, по данным фМРТ, показано уменьшение зоны активации в первичной моторной коре контралатерального парезу полушария, тогда как на фоне регресса двигательного дефицита в кисти в стадии ремиссии определялось увеличение размеров зоны активации в первичной и вторичной моторной коре, а также появление зоны активации в добавочной моторной коре. Полученные предварительные данные демонстрируют структурные и функциональные компенсаторные механизмы, лежащие в основе регресса двигательных нарушений у больных рассеянным склерозом.</p> <p>Осуществлен (в том числе с использованием новых методов нейровизуализации и нейрофизиологии) мониторинг антилипидемической и антиоксидантной терапии при хронической цереброваскулярной патологии на фоне метаболического синдрома, обоснована патогенетическая направленность включения антиоксидантной терапии в комплекс лечебных мероприятий.</p> <p>Изучены изменения структуры и функции сердца при острых нарушениях мозгового кровообращения с использованием специальных технологий количественного анализа данных эхокардиографии – таких как трехмерная трансторакальная реконструкция с использованием 17-</p>

1	2	3
		<p>сегментной модели сердца. Показано, что анализ выраженности различий в параметрах движения сегментов левого желудочка в течение сердечного цикла позволяет более точно и на более ранних стадиях заболевания выявить изменения в сократительной функции миокарда.</p> <p>Разработана парадигма для изучения процессов локомоции в условиях МРТ при помощи имитатора опорной нагрузки устройства «Корвит», с помощью которой начато изучение влияния тренировок на системе «Локомат» и при использовании лечебного костюма «Регент» на реорганизацию моторных структур головного мозга, ответственных за локомоцию. Получены данные, свидетельствующие о том, что с помощью разработанной парадигмы возможно динамическое наблюдение за формированием утраченного или нарушенного навыка ходьбы у больных с последствиями инсульта различной локализации.</p> <p>Уточнены чувствительность и специфичность ряда лабораторно-инструментальных методов исследования, ориентированных на выявление ранних признаков дисфункции структур ЦНС, вовлекаемых в нейродегенеративный процесс при различных формах первичного паркинсонизма (МРТ-морфометрия, цветовые вызванные потенциалы и др.). На основании полученных результатов разработан алгоритм и начат популяционный скрининг лиц, имеющих высокий риск развития болезни Паркинсона (НЦН).</p> <p>Продолжается разработка и внедрение алгоритмов компьютерного трехмерного моделирования и планирования; трехмерной цефалометрии, статического и динамического трехмерного моделирования, использование прямого и обратного моделирования методом конечных элементов, создание фотореалистичной модели головы пациента.</p> <p>Разработаны методы картирования мозговой коры до операции и в ходе вмешательства по поводу экстратемпоральных форм симптоматической эпилепсии у детей и подростков.</p> <p>Внедрены современные компьютерные технологии для определения показаний, планирования и оценки эффективности реконструктивных вмешательств при краниоорбитальных повреждениях (НИИНХ).</p>
7.3.	Исследование молекулярно-генетических основ и метаболической дезадаптации нейродегенеративных, эндогенных и аддиктивных психических	<p>Получены данные, свидетельствующие о наличии как общих, так и специфических звеньев мозговых механизмов при разных видах психической патологии. Среди общих механизмов можно отметить: а) нарушения функций передних (лобно-центральных и префронтальных) областей коры головного мозга, что, в частности, находит отражение в появлении тета-частотного «медленного сенсомоторного ритма» ЭЭГ; б) нарушения межполушарных отношений в виде снижения функционального состояния левого полушария и повышенной активации правого полушария; в) нарушения и замедления когнитивных процессов, что отражается в увеличении латентных периодов вызванных потенциалов (ВП) и сенсомоторных реакций у больных. Наличие этих особенностей электрической активности головного мозга (ЭЭГ и ВП) коррелирует с выраженностью клинических</p>

1	2	3
	<p>заболеваний, нейрхимических механизмов развития тревожных расстройств на основе анализа состояния эндогенной опиоидной системы мозга, особенностей иммунной системы при эндогенных психозах и аддитивных состояниях, разработка современной теории патогенеза шизофрении на основе изучения обмена глутамата в мозге, разработка психонейроиммунной модели шизофрении</p>	<p>показателей.</p> <p>Специфика разных видов психической патологии находит отражение в особенностях амплитудно-частотных и топографических характеристик ЭЭГ и параметров когнитивных вызванных потенциалов.</p> <p>Результаты проведенного исследования представляют теоретический интерес в плане уточнения механизмов разных видов психической патологии, а также могут быть практически использованы для дополнительной оценки биологических аспектов эффективности терапии и прогноза реабилитации психически больных.</p> <p>Получены данные о новых генах кандидатах, связанных с шизофренией, а также подтверждена ранее обнаруженная ассоциация между этим заболеванием и известными генами на независимых и больших по численности группах больных шизофренией и психически здоровых людей российской популяции. Показана связь некоторых полиморфизмов с эндофенотипами шизофрении. На примере генов DBH и BDNF показано, что полиморфизмы могут быть связаны с типом течения шизофрении. Обнаружено превалирование частоты определенной комбинации генетических вариантов у больных с шизоаффективным расстройством по сравнению с больными приступообразной шизофренией. Впервые на примере гена дофаминавого рецептора D2 выявлены генотип-средовые взаимодействия, влияющие на исход шизофрении с ранним началом. Сочетание варианта генетического риска с фактором средового риска (родовая травмы) в наибольшей степени влияло на социальное функционирование больных в юношеском возрасте, чем наличие только одного фактора или их отсутствие. Обнаружено, что проявление признаков дистресса, вызванных психическим заболеванием ребенка, связано с наличием генетических вариантов (гены 5-HTT и BDNF).</p> <p>Установлены закономерности, характеризующие клинику, психопатологические особенности и динамику расстройств круга небредовой ипохондрии. Сформулирована и подтверждена клинически концепция небредовой ипохондрии, позволяющая построить развернутую систематику изученных расстройств с выделением не только традиционных типов ипохондрии, но и представить систематическое описание таких форм, как соматопсихоз и постаддитивная ипохондрия. Полученные результаты способствует дифференциальной диагностике и оптимизации терапии изученных расстройств.</p> <p>На основании комплексного изучения обсессивно-компульсивных расстройств в рамках шизофрении разработана типология двигательных навязчивостей, включающая компульсии и двигательные ритуалы (компульсивные, контранкиозные, в форме моторного перфекционизма). Выделен тип двигательных навязчивостей (компульсий), выступающих изолированно. Установлено, что двигательные навязчивости представляют собой самостоятельный психопатологический феномен, а не психологическую реакцию на «первичную фобию». Разработана модель коморбидности расстройств галлюцинаторно-бредового и обсессивно-компульсивного регистров,</p>

1	2	3
		<p>формирующихся в рамках вялотекущей шизофрении. На основании данных исследования, выделено 2 симптомоком-плекса: обсессивный бред и навязчивые галлюцинации, реализующих коморбидные соотношения в рамках малопрогрессирующей шизофрении.</p> <p>Определены особенности динамики, терапевтической тактики и основные направления профилактики, а также ближайший и отдаленный прогноз психических расстройств при переломе шейки бедра или бедренной кости у пожилых людей. У 82,1% обследованных больных с переломом выявляются различные психические отклонения (НЦПЗ).</p> <p>Проведено исследование электрофизиологических, нейропсихологических, эмоциональных характеристик и некоторых показателей системы врожденного иммунитета у больных хореей Гентингтона и асимптомных носителей мутантного гена, а также исследование влияния полиморфизма генов апополипротеина Е, кластерина (CLU/APOE), являющихся факторами предрасположенности к болезни Альцгеймера, на функциональную активность головного мозга при старении. Полученные результаты свидетельствуют о наличии генетически детерминированных нейрофизиологических изменений на доклинической стадии болезней Гентингтона и Альцгеймера, что может быть использовано для их ранней диагностики (НЦН).</p> <p>Выявлено, что у большинства больных негативной шизофренией быстрое нарастание негативных нарушений определяло неблагоприятный прогноз заболевания. Выявлена совокупность факторов, предрасполагающих к появлению истероформной симптоматики в динамики расстройств шизофренического спектра. Выявлены основные паттерны формирования, клинические и хронобиологические особенности, а также разработаны алгоритмы дифференцированной терапии «двойной депрессии», частота которой при депрессивных расстройствах составляет 30%; выделены социально–биологические факторы, способствующие возникновению аффективных и аутодеструктивных нарушений в детско–подростковом возрасте.</p> <p>Выявлены взаимосвязи дисбаланса Th1/Th2 факторов иммунной защиты и типовых вариантов психонейроиммуномодуляции с уровнем клинической и социальной адаптации больных шизофренией. Показано, что относительно компенсированными как в клиническом, так и в иммунологическом отношении являются интегративный и интравертный варианты адаптации, при которых на фоне компенсированного (благоприятного) варианта клинической адаптации отмечается наибольшая позитивная динамика параметров иммунитета в процессе терапии. Деструктивный вариант с декомпенсированными уровнями клинической и социальной адаптации характеризуется клинко-иммунологической устойчивостью к терапии с углублением Т-клеточного иммунодефицита. Группа пациентов с низким уровнем социальной адаптации характеризуется инертностью иммунного реагирования на проводимую терапию.</p> <p>Доказано, что низкая концентрация нейростероида ДГЭАС в сыворотке крови у больных шизофренией до проведения фармакотерапии атипичным нейролептиком кветиапином является</p>

1	2	3
		<p>прогностически неблагоприятным признаком отвечаемости на терапию.</p> <p>Взаимосвязь уровня бедности и прожиточного минимума с частотой алкоголизма и наркоманий различна: если распространенность алкоголизма умеренно и положительно взаимосвязана с величиной прожиточного минимума и не имеет связи с бедностью населения, то распространенность наркоманий отрицательно коррелирует с бедностью при отсутствии связи с прожиточным минимумом. Наркомании в большей степени находятся под влиянием демографического пресса нежели алкоголизм, что может свидетельствовать о большей автономизации алкоголизма, т. е. алкогольная аддикция – это в большей степени автохтонный процесс, отделенный от демографической ситуации.</p> <p>Установлено, что уровень алкоголизма не зависит от материального благополучия, обеспеченного заработной платой. Количество зарегистрированных больных наркоманиями, которым оказывается специализированная помощь, коррелирует с величиной доходов населения так, что чем выше доходы населения, тем больше величина показателя болезненности. Показано, что нарушение гендерной самоидентификации в сочетании с изменением болевой чувствительности может быть фактором риска формирования наркотической зависимости с участием цитокинового звена нейроиммунопатологии (НИИПЗ СО).</p> <p>Метаболический синдром у больных шизофренией в сравнении с психически здоровыми лицами характеризуется меньшей выраженностью большинства метаболических расстройств. Вместе с тем у больных шизофренией был значительно более высокий уровень лептина в крови. Повышение уровня лептина у больных шизофренией может играть значимую роль в развитии инсулинорезистентности и дислипидемии. Инсулинорезистентность, повышение уровня свободных жирных кислот в крови и снижение уровня адипонектина кроме индукции гиперлипидемии могут быть важными факторами в развитии стеатогепатоза (НИИЭМ СЗО).</p>
7.4.	Разработка гибридных технологий, применимых в биологической психиатрии, фармакокинетических, фармакодинамических и биофармацевти-	<p>Выявлены различия в частоте психических нарушений когнитивного и некогнитивного спектра у родственников 1 степени родства с болезнью Альцгеймера по АРОЕ(4+) генотипу, а также по патопсихологическим показателям. Эти данные могут быть положены в основу коррекционно-реабилитационных мероприятий по профилактике развития деменции у этих лиц, которые относятся к группе риска по болезни Альцгеймера.</p> <p>Исследуются клинико-психопатологические аспекты лекарственных ремиссий у больных с приступообразной шизофренией и разрабатываются принципы лекарственного мониторинга антидепрессивной терапии.</p> <p>Продолжается изучение психопатологических особенностей спутанности у пожилых пациентов с деменцией, разрабатываются методы ранней диагностики, терапии и прогноза деменций при болезни Альцгеймера (НЦПЗ).</p>

1	2	3
	<p>ческих подходов к оптимизации терапии аффективных, шизофренических и шизоаффективных психозов, алкоголизма и наркомании</p>	
7.5.	<p>Разработка технологий управления экспрессией генов и генной терапии, клеточных технологий и технологий нейротрансплантации</p>	<p>Изучена роль однонуклеотидного полиморфизма -2578 C/A гена VEGF в патогенезе бокового амиотрофического склероза, показаны определенные ассоциации аллелей и генотипов риска с общим риском развития заболевания, а также с тяжестью течения болезни (НЦН).</p> <p>Изучены нарушения в опухолевом геноме взрослых нейрохирургических больных с медуллобластомами. Благодаря использованию сравнительной геномной гибридизации array-CGH с высокой разрешающей способностью выявлены тонкие нарушения в геноме, определены критические участки поражения на уровне отдельных генов, вовлеченных в процесс развития медуллобластом у взрослых. Предложена молекулярно-генетическая стратификация (НИИНХ).</p>
7.6.	<p>Изучение корковых представительства и проводящих путей головного мозга в норме и патологии, позволяющее оценивать пластичность и регенераторные способности головного мозга, изучение механизмов восстановления</p>	<p>Показано с помощью технологии функциональной МРТ, что при выполнении речевых парадигм у больных с афазией наблюдается расширение активации речевых зон левого полушария и появление их правополушарных аналогов; при этом реорганизация речевых структур левого полушария более эффективна для восстановления речи, чем компенсаторные возможности только правого полушария. Установлено, что положительными предикторами восстановления речи являются небольшой размер инфаркта мозга, его локализация только в одной речевой зоне, раннее начало речевой реабилитации (НЦН).</p> <p>Создан протокол оценки компенсаторных возможностей мозгового кровотока у пациентов с сердечно-сосудистой патологией на основе мультимодального нейромониторинга (РНЦХ).</p> <p>Проведена апробация авторской модификации теста А.Р. Лурия на запоминание слов у больных с цереброваскулярными заболеваниями с целью совершенствования оценки когнитивных функций. Показана высокая чувствительность разработанной математической модели кривой обучения, с помощью которой выявлен сниженный объем кратковременной (рабочей) и долговременной памяти у больных с дисциркуляторной энцефалопатией в сравнении с контрольной</p>

1	2	3
	<p>сознания и памяти при повреждениях глубоких структур мозга</p>	<p>группой (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Выявлены основные варианты изменения системной гемодинамики у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой. Уточнены варианты изменения нейроэндокринного статуса в зависимости от тяжести и локализации травмы. Выявлена взаимосвязь между изменениями системной гемодинамики и нейроэндокринным статусом и пути реализации этой взаимосвязи. Разработан алгоритм коррекции нарушений системной гемодинамики, схема инфузионной терапии и структура применения инотропных и вазопрессорных препаратов в зависимости от вариантов нарушения системной гемодинамики. Разработана гормональная заместительная терапия при нарушении нейроэндокринного статуса у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой.</p> <p>Получен ряд новых данных о патогенезе пароксизмальных и непароксизмальных психических нарушений при посттравматической эпилепсии; продолжено изучение саногенетических механизмов и клинко-инструментальное обоснование выделенных вариантов течения посттравматической эпилепсии (НИИИХ).</p>
7.7.	<p>Изучение механизмов системного воспалительного ответа, инфекционных осложнений и процессов репарации при травматических повреждениях центральной нервной системы. Разработка новых технологий лечения патологии и травм головного и спинного мозга</p>	<p>Определены клинко-анатомические варианты развития тромбозов синусов черепа у больных различных этиологических групп на основе комплексной клинко-рентгенологической диагностики. Выявлены наиболее значимые диагностические критерии отбора больных с тромбозом внутречерепных синусов для проведения эндоваскулярных или шунтирующих хирургических вмешательств на основе данных клинко-офтальмологического, ангиографического, МРТ-ангиографических исследований и методов оценки венозного оттока и ликвородинамики при транскраниальной доплерографии. Уточнены основные патофизиологические механизмы развития тромбоза; разработаны наиболее эффективные методы консервативной терапии в зависимости от типа и характера нарушений венозного оттока; разработаны методы эндоваскулярной и прямой реканализации тромбированного синуса.</p> <p>Разработаны и внедрены в клинческую практику принципы и методы метаболического мониторинга и нутритивной поддержки больных в остром периоде внутречерепного кровоизлияния различного генеза.</p> <p>При сравнительном анализе клинко-морфологических особенностей гормонально-неактивных аденом гипофиза выявлен ряд факторов, определяющих характер роста и влияющих на чувствительность к медикаментозной терапии.</p> <p>Разработан протокол предхирургического обследования больных с экстракраниальными формами симптоматической эпилепсии у детей и подростков, уточнены показания и противопоказания к резективным операциям, а также к дисконнекциям (рассечениям) и корковым транссекциями, отработаны технические стандарты этих хирургических вмешательств.</p> <p>Усовершенствован метод эндоскопической хирургии при травматической и спонтанной</p>

1	2	3
		<p>назальной ликворее, разработан алгоритм лечения больных с травматической и спонтанной назальной ликвореей.</p> <p>Определены показания к проведению стереотаксической радиотерапии и радиохирургии у больных с артерио-венозными мальформациями головного мозга; разработаны протоколы облучения; разработаны базы данных сбора, хранения и анализа информации; усовершенствованы и внедрены планирование и оптимизация изодозного распределения и фракционирования лучевого лечения.</p> <p>Разработаны методы пластического закрытия послеоперационных дефектов основания черепа после удаления опухолей околооселлярной локализации из расширенного трансфеноидального эндоскопического эндоназального доступа.</p> <p>Разработан протокол диагностики и комбинированного лечения больных с распространенным менингитом основания черепа.</p> <p>Разработана топографо-гистологическая классификация опухолей головного мозга у детей грудного и раннего возраста, выделены основные клинические симптомы, характерные для той или иной топографии опухоли; созданы алгоритмы ранней диагностики с применением современных методов нейровизуализации. Разработаны и модифицированы хирургические доступы к различным отделам головного мозга, тактика ведения детей с большими и/или обильно васкуляризованными опухолями головного мозга с применением современных пре- и интраоперационных методов кровесбережения.</p> <p>Разработаны: единый протокол дооперационного, раннего послеоперационного и катamnестического обследования больных с доброкачественными краниофациальными новообразованиями; протокол клинического обследования больных с опухолями среднего мозга и пинеальной области.</p> <p>Разработана шкала оценки эффективности хирургического лечения дегенеративных поражений межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника, которая учитывает большое количество признаков, характеризующих пациента с дегенеративной болезнью пояснично-крестцового отдела позвоночника. Разработаны протоколы и алгоритмы использования клинического, рентгенологического, биомеханического и рентгенологического методов исследования больных с дегенеративными поражениями пояснично-крестцового отдела позвоночника.</p> <p>Внедрено применение тотальных эндопротезов диска и эндопротезов пульпозного ядра в лечении дискогенной люмбалгии (НИИНХ).</p> <p>В эксперименте исследованы основные закономерности локальной криодеструкции головного мозга млекопитающих. Показано, что предложенная технология процесса замораживания-оттаивания дает возможность получить надёжную деструкцию всех клеточных</p>

1	2	3
		<p>элементов мозговой ткани в запланированном объеме при низкой травматичности данного вида воздействия для окружающих интактных тканей мозга.</p> <p>Созданы и внедрены в клиническую практику новые малоинвазивные хирургические технологии, позволяющие эффективно и малотравматично восстанавливать биомеханику позвоночника после перенесенной травмы и при дегенеративных заболеваниях позвоночника.</p> <p>Внедрены методики хирургического лечения опухолей спинного мозга с использованием интраоперационной сонографии (<i>РНЦХ</i>).</p> <p>Определены показатели электроэнцефалограммы, нейрогуморальной регуляции сердечного ритма, параметры электромиографии мышц спины у пациентов со сколиотической деформацией I–II степени в онтогенезе, выявлена зависимость этих показателей от пластичности ЦНС.</p> <p>Внедрена в практику и определена эффективность компьютерной программы по диагностике стенозов позвоночного канала.</p> <p>Определена роль экспериментальной модели профилактики дискогенного рубцово-спаечного эпидурита при хирургическом лечении стенозирующих процессов позвоночного канала на поясничном уровне.</p> <p>Внедрена программа лечения пациентов с сочетанной патологией таза и позвоночника методом иппотерапии с комплексом упражнений (<i>НЦРВХ СО</i>).</p>
8.		<p>Фундаментальные и научно-прикладные исследования в области изучения агрегатного состояния крови, трансфузиологии. Разработка новых технологий в хирургии. Трансплантация органов и тканей</p>
8.1.	<p>Исследование молекулярных механизмов процессов, определяющих пространственную динамику свертывания крови в кровотоке, молекулярных механизмов, обеспечивающих локализацию плазменного сгустка</p>	<p>С помощью метода атомной силовой микроскопии получены изображения наноструктуры мембран красных клеток крови проведена оценка дефектов и повреждений, возникающих при действии импульсного электрического поля, при интоксикации ионами цинка, при облучении ионизирующими излучениями, миорелаксантами, местными анестетиками, перфторуглеродных эмульсий. Разработан метод разложения поверхности биологических объектов на три порядка с использованием пространственного Фурье-преобразования. Показана специфичность качественных и количественных показателей повреждений мембран при разных воздействиях и их концентрационные зависимости. Использование метода калиброванной электропорации позволило получить дополнительные оценки степени повреждений мембран при тех или иных воздействиях. Полученные результаты могут быть использованы для диагностики повреждений красных клеток крови (<i>НИИОР</i>).</p> <p>Разработаны диагностические критерии и протокол лечения и профилактики гепарининдуцированной тромбоцитопении у кардиохирургических больных (<i>РНЦХ</i>).</p> <p>Разработан алгоритм назначения и контроля приема антитромбоцитарных препаратов для</p>

1	2	3
	<p>в области повреждения сосуда в потоке крови, молекулярных механизмов, контролирующих скорость роста, размер и локализацию тромбоцитарного сгустка в зависимости от скорости кровотока</p>	<p>пациентов, которым предстоит коронарное стентирование и научно обоснована необходимость индивидуального подбора антиагрегантной терапии (по дозам и длительности приёма).</p> <p>На основании изучения параметров гемостаза, данных тромбоэластограммы и определения маркёров фибринолиза осуществлена дифференциальная диагностика местного и системного фибринолиза. Разработан способ комплексной профилактики периперационных кровотечений после операций в условиях искусственного кровообращения у детей (ИЦССХ).</p>
8.2.	<p>Развитие новых технологий в трансфузиологии, в частности создание компонентов крови и костного мозга, разработка новых технологий получения препаратов крови, получение нового поколения иммуноглобулинов для терапии инфекционных и аутоиммунных заболеваний человека</p>	<p>Научно обоснована эффективность предоперационной аутодонации и определены критерии включения пациентов, подвергающихся кардиохирургическим операциям, в программу аутодонации. Внедрены компьютерная система мониторинга дотации крови, лабораторный контроль качества и штрих-кодирование результатов иммуногематологических и иммуноферментных исследований, которые позволили значительно повысить уровень безопасности трансфузий. Внедрение высокочувствительных и специфических гелиевых моноклональных антител, новых технологий фенотипирования редких групп крови обеспечило более высокую иммунологическую безопасность компонентов крови. Впервые в сыворотке доноров установлены интерлейкины, которые коррелировали с уровнем эндотоксина крови (ИЦССХ).</p> <p>Новое поколение перфторуглеродных эмульсий, созданных с применением нового класса эмульгаторов, характеризуется отсутствием токсичности в терапевтических дозах (ЛД-50>10 г/кг массы тела). Перфторуглеродные эмульсии нового поколения представлены наночастицами (их размер составляет 100±20 нм.). Они обладают способностью повышать количество фагоцитирующих клеток при введении эмульсий в брюшную полость. Эмульсии характеризуются низкой вязкостью (в 1,5-2 раза меньше вязкости крови), не разрушаются при температуре 120°C, длительно (до 1 года) хранятся при комнатной температуре. Перфторуглеродные эмульсии нового поколения являются основой для создания препаратов медицинского назначения и их использования в комплексном лечении больных, находящихся в критических состояниях (НИИОР).</p>
8.3.	<p>Изучение генетических</p>	<p>Выявлены молекулярно-генетические и электрофизиологические особенности отдельных мутаций и определён предполагаемый риск внезапной сердечной смерти. Верифицирован ряд новых</p>

1	2	3
	<p>аспектов возникновения аритмий и разработка методов ДНК-диагностики жизнеугрожающих желудочковых тахикардий и фибрилляций желудочков, изучение молекулярной структуры миокарда, влияния генной и клеточной терапии на процессы реваскуляризации сердечной мышцы, восстановления кардиомиоцитов, улучшения региональной и глобальной сократимости левого желудочка</p>	<p>мутаций, впервые выявленных, как в России, так и за рубежом. На основании клинико-генетической специфики осуществлён выбор наиболее оптимального метода лечения у больных с генетическими формами нарушений сердечного ритма. Разработана тактика проведения медико-генетического консультирования и молекулярно-генетического обследования при первичных нарушениях сердечного ритма и внедрён алгоритм консультирования больных с первичной и вторичной формой синдрома удлинённого интервала QT. Выполненные исследования позволили проводить первичную и вторичную профилактику внезапной сердечной смерти, улучшить качество жизни пациентов.</p> <p>Разработаны и внедрены модели и методы вычислительного эпи - и эндокардиального картирования для предоперационной топической диагностики сердечных аритмий. Определены показания, изучены результаты хирургических методик (операция «Лабиринт - 3», радиочастотная модификация и криомодификация операции «Лабиринт»), оптимизированы технические проведения процедур по одномоментному устранению фибрилляций предсердий и пороков сердца. Отдалённая (свыше 5 лет) суммарная эффективность вмешательств составила более 80%.</p> <p>Разработаны новые критерии дифференциальной диагностики ИБС и некоронарогенных заболеваний сердца на фоне блокад внутрижелудочкового проведения. Показано, что применение бивентрикулярной стимуляции пациентам с сердечной недостаточностью за счёт устранения диссинхронии, сокращения желудочков позволило улучшить сердечную функцию, качество жизни пациентов и толерантность к физической нагрузке.</p> <p>Создан единый регистр пациентов с нарушениями ритма сердца, генерирующий базу данных всех пациентов с имплантированными антиаритмическими устройствами, после электрофизиологических исследований и радиочастотной абляции. Внедрены новые современные методы визуализации в оценке дисфункции левого желудочка при сердечно – сосудистой патологии до и после хирургической коррекции. Разработаны показания и противопоказания к проведению ресинхронизирующей терапии и определены критерии выбора пациентов. Установлены области преимущественной локализации аритмогенной зоны у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами фибрилляций предсердий.</p> <p>Впервые в России и за рубежом проведены экспериментальные исследования по изучению влияния биорезонансной терапии на различных уровнях живого организма (ИЦССХ).</p> <p>С использованием метода двухсуточного холтеровского мониторирования оценена поздняя фаза феномена ишемического прекондиционирования и показан его антиаритмический эффект у больных со стабильной стенокардией напряжения. У женщин с острым инфарктом миокарда, в отличие от мужчин, выявлено отсутствие протективного влияния прединфарктной стенокардии (ПС) на желудочковые аритмии. Показано, что наличие ПС не влияет на злокачественные желудочковые аритмии у больных с фракцией выброса левого желудочка ниже 40%, индексом массы тела более</p>

1	2	3
		24,9 кг/м ² и у пациентов старше 65 лет. Обнаружено отсутствие взаимосвязи ПС и желудочковых аритмий в отдаленном периоде инфаркта миокарда (<i>НИИК СО</i>).
8.4.	<p>Разработка высокотехнологичных методов диагностики и инвазивного лечения врожденных пороков сердца у плода и новорожденного первых часов жизни, новых технологий лечения и интенсивной терапии критических и сложных врожденных пороков сердца, пороков клапанов сердца и сосудов, "гибридных" методов лечения ишемической болезни сердца, включая генные и клеточные технологии, методов совместного применения</p>	<p>Завершена стандартизация и создана база данных нормативных параметров, касающаяся размеров корня аорты, аортального клапана, левого предсердия, толщины стенок желудочков и межжелудочковой перегородки, размеров полости правого и левого желудочков, массы и объема левого желудочка у детей и взрослых.</p> <p>Для оценки состояния микроциркуляторного кровотока и для определения динамики констрикции/дилатации капиллярного русла у больных с сердечно-сосудистой патологией предложен способ визуализации и параметризации капилляров эндотелия и базальной мембраны.</p> <p>Разработан метод выделения ДНК, микроРНК из ткани миокарда. Выявлены праймеры, необходимые для анализа ПЦП в реальном времени спектра микро РНК, выраженных при гипертрофии миокарда.</p> <p>Установлено, что гены транскрипционного комплекса «AP-1» играют ключевую роль в патогенезе атеросклероза. Внедрён метод количественного и качественного анализа геометрии митрального клапана, имеющий значение для выбора тактики и оценки адекватности хирургической коррекции клапана.</p> <p>Установлено, что у больных тетрадой Фалло первых двух лет жизни наличие резидентных стволовых клеток миокарда в правом желудочке чётко связано со степенью зрелости миокарда, тогда как по мере возрастания уровня дифференцировки кардиомиоцитов число стволовых клеток уменьшается. Научно доказано, что при аномалии Эбштейна одним из важных факторов является нарушение цитоскелелета кардиомиоцитов.</p> <p>Определены показания, разработана оптимальная методика, проведена оценка непосредственных и отдалённых результатов хирургического лечения детей первого года жизни с дефектом аорто - лёгочной перегородки, общим открытым атриовентрикулярным каналом, при патологии путей оттока из правого желудочка и аномалии Тауссиг – Бинга с использованием различных методик.</p> <p>Обоснована эффективность выполнения эндоваскулярных процедур при закрытии вторичных дефектом межпредсердной перегородки у детей в возрасте до 3 лет и маловесных детей (до 15 кг). Разработаны показания и изучены отдалённые результаты эндоваскулярного закрытия дефекта межжелудочковой перегородки, критического клапанного стеноза лёгочной артерии, коарктации и рекоарктации аорты, коронарно-сердечных фистул.</p> <p>Сформулировано понятие о радикальности оперативного вмешательства при коррекции ВПС и доказано, что радикальные вмешательства в 70-85% случаев обеспечивают развитие гипоплазированных структур сердца в сроки до 6 лет. Сформулированы причины тромбоза</p>

1	2	3
	<p>рентгеноэндо- васкулярной и традиционной хирургии при лечении сложных пороков развития сердца и сосудов, ишемической болезни сердца, методов эндопротезиро- вания клапанов сердца с оценкой биополимеров, антипролифера- тивных агентов, рассасывающих стентов</p>	<p>анастомозов в неонатальном периоде.</p> <p>Доказано, что гемодинамическая коррекция сложных врождённых пороков сердца с одножелудочковой гемодинамикой не является противопоказанием у взрослых больных (старше 18 лет). Установлено, что двунаправленный кавопульмональный анастомоз - оптимальный этап гемодинамической коррекции.</p> <p>Доказана эффективность и безопасность закрытия септальных дефектов и открытого артериального протока с помощью эндоваскулярных методов, который может являться альтернативой хирургическому методу лечения.</p> <p>Научно обосновано, что магнитнорезонансная томография (МРТ) приоритетна при разработке алгоритма лучевой диагностики врождённых пороков сердца и интракардиальной патологии; количественной оценки параметров гемодинамики, состояния миокарда левого и правого желудочков сердца. Показано, что МРТ является методом первой линии для выявления структурных изменений миокарда и дифференциальной диагностики некоронарогенной патологии миокарда у детей. Систематизированы возможности тканевой доплеровской эхокардиографии у детей первых трёх лет жизни и сформулированы принципы диагностики сердечной недостаточности в детском возрасте.</p> <p>Разработаны и внедрены в клиническую практику показания и тактика хирургического лечения больных с пороками аортального клапана в сочетании с относительной митральной недостаточностью. Разработаны различные хирургические варианты коррекции относительной митральной недостаточности, включая реконструктивные вмешательства.</p> <p>Разработана тактика протезирования митрального клапана и реконструктивные операции у больных с недостаточностью митрального клапана, обусловленной миксоматозной дегенерацией.</p> <p>Доказана эффективность применения ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента у больных ИБС; высокая непосредственная эффективность эндоваскулярных методов лечения у больных ИБС с многососудистым поражением коронарного русла.</p> <p>Доказан положительный гемодинамический эффект применения наружной контрпульсации как отдельно, так и в комплексе с левосименданом у больных ИБС с хронической сердечной недостаточностью.</p> <p>Разработан алгоритм диагностики у больных ИБС в сочетании с недостаточностью митрального клапана.</p> <p>Разработан алгоритм дифференцированного подхода к тактике лечения у больных ИБС в зависимости от возраста, тяжести поражения коронарных артерий, нарушений сократительной функции миокарда и сопутствующей патологии.</p> <p>Внедрена в клиническую практику методика хирургического лечения постинфарктного дефекта межжелудочковой перегородки с использованием уникальной двухлепестковой заплаты.</p>

1	2	3
		<p>Разработана хирургическая тактика у больных ИБС с постинфарктной аневризмой левого желудочка задне-базальной локализации.</p> <p>Разработана тактика АКШ в сочетании с реконструктивными вмешательствами в различных сосудистых бассейнах.</p> <p>Впервые в стране разработана тактика лечения больных ИБС с осложненными формами поражения брахиоцефальных артерий.</p> <p>Разработаны и внедрены методики сочетанных операций: трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация миокарда (ТМЛР) и ангиогенные факторы, ТМЛР в сочетании со стволовыми клетками. Разработана техника повторных вмешательств изолированной ТМЛР и сочетание ТМЛР с прямыми методами реваскуляризации миокарда.</p> <p>Создан экспериментальный образец принципиально новой лазерной установки, позволяющий одновременно выполнять ТМЛР с введением стволовых клеток. Впервые в клинике использованы редкие варианты ТМЛР, позволяющие расширить область применения данной методики реваскуляризации миокарда у больных ИБС с поражением дистального русла.</p> <p>Внедрен в клиническую практику алгоритм диагностики и тактики хирургического лечения больных ИБС в сочетании с атеросклеротическим поражением сонных артерий. Разработаны показания к выполнению этапных и одномоментных операций.</p> <p>Разработаны показания и тактика выполнения гибридных операций у больных с мультифокальным атеросклерозом, включавшим поражение коронарных артерий, артерий нижних конечностей и почечных артерий.</p> <p>Разработан и внедрен в практику алгоритм диагностики, определения факторов операционного риска у пациентов с поражениями аорто-подвздошного сегмента. Определены терапевтическая тактика ведения пациентов этой категории без операции, показания к хирургическому лечению. Разработана тактика хирургического лечения и профилактика интраоперационных осложнений. Внедрено в практику применение стимуляторов неоангиогенеза у пациентов с критической ишемией нижних конечностей.</p> <p>Разработана тактика лечения пациентов, выбор оптимальной реконструкции у пациентов с поражением бедренно-подколенного сегментов. Определены методы современной диагностики поражений периферических артерий с применением ангиографии, КТ и МРТ, нагрузочных проб. Разработан алгоритм анестезиологического пособия и профилактики не хирургических осложнений ближайшего послеоперационного периода.</p> <p>Доказано, что улучшение функционального состояния микроциркуляции происходит на фоне генной и клеточной терапии.</p> <p>Разработан и внедрен в клиническую практику алгоритм комплексной оценки степени флебогипертензии у пациентов с аневризмами яремных вен, разработана диагностика и тактика</p>

1	2	3
		<p>хирургического лечения с учетом оценки параметров флебогемодинамики в конкретном венозном регионе, включая регионарную гемодинамику и микроциркуляцию головного мозга.</p> <p>На основании данных, полученных при изучении центральной флеболимфогемодинамики у кардиохирургических больных в послеоперационном периоде с использованием методов радиоизотопной и контрастной лимфодуктографии, выявлено два основных этиологических вида хилоторокса. В зависимости от этиологии лимфатической патологии разработана тактика лечения данного осложнения.</p> <p>Разработан алгоритм диагностики и этапности хирургического лечения больных с аневризмой абдоминального отдела аорты в сочетании с ИБС.</p> <p>Разработана и внедрена в клиническую практику современная тактика диагностики и хирургического лечения аневризм яремных вен.</p> <p>Проанализированы результаты операций у больных с сочетанным поражением клапанов сердца и коронарных артерий. За последние 3 года сделано 303 операции с летальностью 4,2 %. Наилучшие результаты достигнуты в группе пациентов с артериальными шунтами.</p> <p>Разработаны алгоритмы превентивных дооперационных и интраоперационных мероприятий, направленных на уменьшение кровопотери и снижение потребности в гемотрансфузиях и дифференциальной терапии послеоперационных кровотечений (ИЦССХ).</p> <p>В клиническую практику внедрены методики комплексного лечения больных с хронической ишемией нижних конечностей на основе сочетания реконструктивных сосудистых операций и генно-инженерных технологий индукции ангиогенеза.</p> <p>Установлено, что стентирование аневризм грудной аорты является высокоэффективным и малотравматичным методом хирургического лечения у пациентов высокого риска открытой операции. Сравнительный анализ течения периоперационного периода показал достоверно лучшие результаты в группе стентирования по показателям внутриоперационных и ранних послеоперационных осложнений за счет меньшей длительности операции, инвазивности, интраоперационной кровопотери и объема инфузии. Метод внедрен в клиническую практику.</p> <p>Разработана методика "гемодинамической коррекции" при расслоении всей аорты в зависимости от топографического расположения фенестраций в аорте.</p> <p>Предложен новый оригинальный подход к оценке систолической и диастолической функции миокарда, с использованием собственного алгоритма, основанного на изменении скоростей смещения миокарда по данным ЭхоКГ. Данный подход к оценке гемодинамических изменений в левом желудочке может быть использован как на этапе первичной диагностики и выявления нарушений, так и для оценки адекватности коррекции порока и восстановления функции левого желудочка после хирургического лечения.</p> <p>Доказано, что усиленная наружная контрпульсация позволяет не только улучшить работу</p>

1	2	3
		<p>сердечно-сосудистой системы, но, в ряде случаев, является альтернативой операционному вмешательству или может быть использована на этапах предоперационной подготовки больных с сердечной недостаточностью или в периоде реабилитации после хирургических вмешательств.</p> <p>Разработаны рекомендации по включению иммунокорригирующей терапии в протокол лечения больных с первичными опухолями сердца.</p> <p>Разработаны показания для выполнения как традиционных хирургических, так и рентгеноэндоваскулярных методов коррекции различных пороков сердца, оптимизирована тактика выполнения рентгеноэндоваскулярных методов коррекции каждого порока (РНЦХ).</p> <p>У больных выраженной хронической сердечной недостаточностью (ХСН) в раннем послеоперационном периоде наблюдения на фоне сердечной ресинхронизирующей терапии (СРТ) наблюдается достоверное улучшение клинических и функциональных показателей вне зависимости от этиологии: ишемическая болезнь сердца (ИБС) или дилатационная кардиомиопатия. Применение СРТ в сочетании с оптимальной медикаментозной терапией у больных с ХСН и низкой фракцией выброса левого желудочка обеспечивает более высокую выживаемость при отдаленном наблюдении, по сравнению с пациентами, находящимися только на консервативной терапии. Показатель по данным трехмерной эхокардиографии $SDI \geq 5,6\%$ может использоваться в качестве критерия для предсказания ответа на СРТ у больных с ХСН.</p> <p>Разработана концепция гипоксического preconditionирования организма в наркозном и перфузиологическом обеспечении операций на брахиоцефальных артериях и сердце у больных с тяжелой степенью мозговой и сердечной недостаточности. Сформулирован алгоритм операций на сердце без использования донорской крови на основе аутодонации, определяемой по степени гипоксической толерантности к кровопотере. Предложена собственная концепция этапности и технических приемов при хирургическом лечении детей с единственным желудочком сердца, что позволило приблизить госпитальную летальность к 0%.</p> <p>Доказано, что коррекция атерогенной дислипидемии ингибиторами ГМК-КоА-редуктазы у больных с ИБС, отягощенной СД типа 2, существенно улучшает показатели липидного профиля, гипергомоцистеинемии, снижает количество рестенозов стентов, частоту повторных ИМ и летальность. У больных ИБС с постинфарктной дисфункцией ЛЖ установлена взаимосвязь полиморфных вариантов генов ангиотензиногена, ангиотензин превращающего фермента с характером течения ХСН. Дана оценка влияния полиморфизма генов ИЛ-1β и индуцибельной NO-синтазы на риск развития и тяжесть течения ХСН (НИИК СО).</p> <p>Доказано, что у 87% пациентов в течение одного года после инфаркта миокарда наблюдается прогрессирование атеросклероза в некоронарных сосудистых бассейнах. Доказано, что степень прогрессирования некоронарного атеросклероза у больных через год после инфаркта миокарда ассоциируется с более старшим возрастом пациентов, наличием артериальной гипертензии в</p>

1	2	3
		анамнезе и отсутствием достижения целевых цифр липидограммы на фоне приема статинов. Получены приоритетные данные об ассоциации полиморфных вариантов генов-кандидатов ССЗ с рядом важнейших сердечно-сосудистых показателей у больных с ОКС. Доказана эффективность и безопасность назначения статинов в периоперационном периоде с позиции церебропротекции больных с мультифокальным атеросклерозом, подвергшихся коронарному шунтированию в условиях искусственного кровообращения (<i>НИИКПССЗ СО</i>).
8.5.	Внедрение нанотехнологий в реконструкцию органов и поврежденных тканей на уровне малых анатомических величин, разработка методов частичного или полного протезирования, в том числе с использованием микрохирургической техники, пораженных анатомических структур и органов за счет использования ауто-, алло- и искусственных органов и тканей, создание и совершенство-	<p>Определены показания, выявлены специфические осложнения, связанные с имплантацией ксеноперикардиальных биокондуитов и пути их предотвращения при операциях реконструкции аортального клапана.</p> <p>Установлены положительные результаты протезирования аортального клапана каркасным ксеногенным протезом «БиоЛАБ».</p> <p>Разработан проект национальных стандартов РФ (ГОСТы Р): «Активные имплантируемые медицинские изделия. Общие требования к безопасности, маркировке и информации, предоставляемой изготовителем» (часть 1), «Внутрисосудистые устройства: сосудистые стенты» (часть 2), «Внутрисосудистые устройства: внутрисосудистые протезы» (часть 1), «Извлечение и анализ хирургических имплантатов» (части 1 – 4).</p> <p>Разрабатывались методы нанесения на биоткань нанопокровов на основе производных хитозана и сверхкритического жидкого углерода. Показано, что при данном виде покрытия существенно (до 10 раз) снижается развитие кальциноза, улучшаются физико-механические и упруго–прочностные характеристики ксеноперикарда, что свидетельствует о целесообразности применения модифицирующего покрытия для улучшения качества биопротезов.</p> <p>Разработана конструкция, создана технология изготовления ксеноперикардиального кондуита с бифуркацией, содержащего бескаркасный трёхстворчатый клапан и подготовлено первое изделие для клинических испытаний. Разработана конструкция хирургического держателя ксеноперикардиальных протезов аортального клапана для его имплантации.</p> <p>Предложена методика ускорения процесса репопуляции клетками реципиента девитализированных графтов с помощью цитокинов - аттрактантов соединительнотканых клеток и эндотелиоцитов. Осуществлена регистрация в Росздравнадзоре созданных впервые в мире протезов клапанов сердца из глиссоновой капсулы, моностворки с комбинированным основанием и запирательным элементом из глиссоновой капсулы и клапаносодержащего кондуита, обладающие хорошей биосовместимостью.</p> <p>Разработана математическая модель внутрисердечного потока крови, основанная на точных решениях нестационарных уравнений гидродинамики для класса смерчеобразных потоков вязкой жидкости и позволяющая воспроизвести этапы динамической эволюции потока в границах, близких</p>

1	2	3
	<p>вание моделей искусственных органов и тканей (сердце, желудочки сердца, печень, почка, органы зрения и др.)</p>	<p>к анатомическим границам полости левого желудочка. Предложены способ формирования закрученных потоков в имплантируемых устройствах для сердечно-сосудистой хирургии (НЦССХ).</p> <p>В эксперименте разработана операция по замене створок аортального клапана ксеноперикардом (формирование бескаркасного неоклапана), получены хорошие результаты: надежность и отличные гидродинамические свойства аортальных неоклапанов. Выполнена первая успешная операция в клинике по замене одной створки аортального клапана ксеноперикардом.</p> <p>Показано, что бронхоскопическая редукция объема легкого является паллиативным и относительно безопасным методом в комплексном лечении пациентов тяжелой диффузной эмфиземой, позволяющим уменьшить одышку, повысить физическую выносливость и улучшить параметры газообмена и качество жизни больных. Результатом бронхоскопического уменьшения объема легкого явилась декомпрессия функционально полноценных малопораженных отделов легкого с сохраненной эластической тягой, расправлением респираторных бронхиол и бронхов мелкого калибра, что в функциональном плане проявилось снижением бронхиальной обструкции и увеличением спирометрических показателей.</p> <p>Изучены возможности и эффективность хирургического лечения синдрома тазовой десценции с использованием сетчатых имплантов. Впервые использована комбинация сетчатого протеза с биологическим имплантом для ликвидации ректоцеле. Создан единый алгоритм обследования при синдроме тазовой десценции, определена тактика хирургической коррекции.</p> <p>Изучены особенности кровоснабжения комплексов тканей: метадиафиз лучевой кости, латеральный край лопатки, внутренний мыщелок бедренной кости, вторая плюсневая кость, гребень подвздошной кости, метадиафиз большеберцовой кости, метадиафиз локтевой кости, височная кость, нижняя челюсть. Разработан метод формирования надкостнично-кортикального аутоотрансплантата на основе передней большеберцовой артерии. Предложен тест, позволяющий моделировать ситуацию с выключением из кровообращения одной из магистральных артерий голени.</p> <p>Разработан метод формирования произвольно управляемого замыкательного аппарата анального неосфинктера вокруг промежностной колостомы из свободного реваскуляризируемого и реиннервируемого мышечного аутоотрансплантата с использованием микрохирургической техники.</p> <p>Разработана методика получения перфорированного ацеллюлярного ксеноперикарда для дальнейшего использования в качестве подложки живых аналогов слизистых оболочек.</p> <p>Разработаны новые подходы к лечению пациентов с трахеопищеводными свищами в сочетании с другими заболеваниями трахеи и пищевода с использованием микрохирургической техники.</p> <p>Разработаны принципы закрытия операционной раны у больных с кишечной непроходимостью различного генеза (РНЦХ).</p>

1	2	3
		<p>Проведена оценка эффективности применения стимуляции остеогенеза при лечении псевдоартрозов длинных костей. Использовали продольную Х-образную остеотомию концов отломков в двух взаимоперпендикулярных плоскостях. Сравнительные клинико-рентгенологические данные свидетельствуют в пользу применения внеочагового компрессионно-дистракционного остеосинтеза по сравнению с другими методами остеосинтеза. С использованием продольной остеотомии установлено, что формирование четырех васкуляризованных аутотрансплантатов способствует более раннему сращению псевдоартрозов (период фиксации конечности в аппарате внешней фиксации сократился на 30 дней, сроки иммобилизации в гипсовой лонгете – на 7 дней).</p> <p>Установлено стимулирующее влияние интерферона бета на энхондральный остеогенез при травме длинных костей. Определено изменение процессов репарации костной ткани при насыщении селензависимых ферментных систем.</p> <p>Выявлено влияние механических колебаний на состояние ростковых пластинок длинных костей в эксперименте. Доказано принципиальное значение матрицы в механизмах взаимодействия нанокompозитов с клетками. В эксперименте на модели неинфицированной кожно-мышечной раны установлено ранозаживляющее действие нанокompозита серебра на матрице арабиногалактанана. Определена роль естественных регуляторов клеточного роста в управлении репаративными процессами при ишемическом повреждении (ИЦРВХ СО).</p> <p>Разработан экспериментальный образец венозного клапаносодержащего биопротеза на основе ксеновен, консервированных диглицидиловым эфиром этиленгликоля и модифицированных по оригинальной методике. Проведена оценка гемосовместимых свойств биопротеза in vitro.</p> <p>Установлено значение уровня фосфора, щелочной фосфатазы, костного изофермента щелочной фосфатазы, остеокальцина в качестве возможных предикторов развития кальцификации нативных клапанов и биологических протезов. Доказано, что с целью верификации риска развития кальцификации створчатого аппарата биопротеза показано предоперационное исследование уровня указанных метаболитов. Проведен сравнительный анализ матриц для тканевой инженерии на основе полигидроксibuтирата, хитозана, поликапролактона (НИИ КПССЗ СО).</p> <p>Впервые выполнено исследование методики коррекции гипоспадии с использованием имплантации деваскуляризованного кожного лоскута крайней плоти с последующей ее тубуляризацией. Разработаны четкие критерии и показания для использования данного двухэтапного метода.</p> <p>Изучены структурно-функциональные изменения толстой кишки у детей после ранее перенесенных операций. Установлена динамика восстановления пейсмейкерной активности толстой кишки, как в ранние сроки после перенесенных операций, так и в отдаленном анамнезе. Определены показатели пропульсивной функции толстой кишки у больных с различными клиническими формами толстокишечного стаза после ранее перенесенных оперативных</p>

1	2	3
		<p>вмешательств. Разработаны эффективные схемы консервативного лечения и реабилитационных мероприятий у больных с ХТКС после ранее перенесенных оперативных вмешательств.</p> <p>Разработаны основные принципы коррекции гемостаза у детей с разными формами болезни Гиршпрунга как в плане предоперационной подготовки, так и в послеоперационном периоде, что способствовало улучшению течения послеоперационного периода, снижению числа осложнений (НЦЗД).</p> <p>Уточнены показания к дифференцированному лечению поражения переднего отдела ревматоидной стопы (ПОРС) в зависимости от степени его выраженности. Выбранными хирургическими методиками являлись: глобальная реконструктивная операция (ГРО), включавшую артродез 1 ПФС, резекцию головок П-У плюсневых костей, а также по показаниям - операции Гохта, Гомана и Акин-остеотомию; ГРО, включавшую артродез 1 ПФС и Вейл-остеотомию головок П-У плюсневых костей (НИИР).</p> <p>Усовершенствованы: мануальный метод глубокой послойной кератопластики, методика «мягкой» диатермокоагуляции с применением новых микродиатермокоагулятора и микроэлектродов для хирургического лечения язв роговицы.</p> <p>Разработаны варианты техники операции транслокации макулярной области сетчатки при заболеваниях, сопровождающихся поражением пигментного эпителия сетчатки в области фовеа.</p> <p>В целях выбора оптимального имплантата для проведения хирургического вмешательства при деформациях орбиты исследованы различные био- и синтетические материалы и даны рекомендации по оптимальному использованию их сочетаний при различных повреждениях орбиты глаза.</p> <p>Разработана оптимальная стратегия лечения пациентов с диффузным макулярным отеком: интравитреальное введение триамцинолона ацетонида с последующей лазерной коагуляцией, и витрэктомией – при наличии устойчивого к лазерной коагуляции диабетического макулярного отека (НИИГБ).</p>
8.6.	Разработка и модификация различных систем вспомогательного кровообращения, в том числе с применением клеточных технологий	<p>Обобщён опыт применения метода экстракорпоральной мембранной оксигенации у 193 детей с врождёнными пороками сердца от 3 дней до 14 лет для лечения посткардиотомной сердечной недостаточности и/или критической дыхательной недостаточности, который свидетельствовал, что использование этого метода позволяет пережить «критическое состояние» и позволяет адекватно восстановить функцию миокарда и/или лёгких. Продолжалось применение различных систем вспомогательного кровообращения в качестве «моста» к трансплантации сердца у пациентов с терминальной бивентрикулярной сердечной недостаточности.</p> <p>Обоснована эффективность непрерывной лейкодеплеции с комбинированной ультрафильтрацией во время проведения искусственного кровообращения (ИК) при коррекции</p>

1	2	3
		<p>врождённых пороков сердца с высокой лёгочной гипертензией, что способствует меньшей активации системного воспаления на ИК. Это проявляется в снижении частоты лёгочных гипертензионных кризов, улучшении оксигенирующей функции лёгких.</p> <p>Доказано преимущество предоперационного тромбоцитоза при операциях с предполагаемым длительным ИК и объёмной кровопотерей.</p> <p>Установлено, что изменение параметров динамической микроциркуляции во время ИК у новорожденных и младенцев с врождёнными пороками сердца минимально в сравнении со взрослыми пациентами.</p> <p>Завершены экспериментальные исследования и проводится клиническая апробация нового кардиоплегического раствора.</p> <p>Научно обоснована эффективность применения селективных сорбционных методик в сочетании с фильтрационными методами экстракорпоральной терапии с использованием сверхвысокопроницаемых фильтров для терапии сопутствующих заболеваний на до- и послеоперационном периодах у больных, оперированных на сердце и сосудах (НЦССХ).</p>
8.7.	<p>Разработка новых технологий анестезиологического обеспечения при хирургических вмешательствах на основе короткодействующих препаратов и введения их автоматизированными системами с обратной связью</p>	<p>Осуществлялась медикаментозная оптимизация анестезиологического пособия, направленная на регуляцию тонуса микрососудов и капиллярного кровотока во время операций на сердце в условиях искусственного кровообращения (ИК). Показано, что нитропруссид натрия – наиболее эффективное средство коррекции капиллярного кровотока в периоперационном периоде у пациентов с приобретенными пороками сердца, оперируемых в условиях ИК. Установлено, что гиперлактатемия в случае развития послеоперационной сердечной недостаточности ассоциировалась с увеличением числа и тяжестью послеоперационных осложнений.</p> <p>Разработан алгоритм анестезиологического пособия для обеспечения безопасности периоперационного периода у больных ИБС в зависимости от теплового режима искусственного кровообращения (НЦССХ).</p> <p>Изучение продлённой проводниковой анальгезии после резекции костей с последующим эндопротезированием тазобедренного, коленного, плечевого и др. суставов (90 пациентов) продемонстрировало высокую эффективность продлённой проводниковой анальгезии, проводимой через перинеуральные катетеры, сопоставимую с эпидуральным обезболиванием (РОНЦ).</p> <p>Создан метод мультимодальной анальгезии у пациентов после операций на толстой кишке, который в сравнении с моноанальгезией промедолом не сопровождается изменением лабораторных показателей воспалительной реакции и параметров иммунного статуса, позволяет успешно контролировать болевой синдром при активизации больного после операции, не допуская его развития свыше рекомендуемых значений.</p>

1	2	3
		<p>Получены первые результаты клинического применения метода электрической стимуляции спинного мозга у больных с хронической критической ишемией нижних конечностей, рефрактерной ишемией миокарда, хроническим болевым синдромом нейрогенного характера.</p> <p>Разработана методика применения левосимендана в предоперационном периоде, позволяющая уменьшить необходимость кардиотонической поддержки и вспомогательного кровообращения после операции, уменьшить длительность пребывания в отделении реанимации и госпитальную летальность.</p> <p>Разработаны рекомендации по мерам профилактики и тактике интенсивной терапии на основании использования метода постоянного мониторинга уровня глюкозы в интерстициальной жидкости.</p> <p>Разработана патофизиологически обоснованная концепции анестезиологического обеспечения в торакальной хирургии у пациентов высокого риска.</p> <p>Разработан алгоритм диагностики и профилактики волевических расстройств у кардиохирургических больных (РНЦХ).</p> <p>Проведена оценка эффективности и безопасности монотерапии опиоидами, нестероидными противовоспалительными средствами и местными антисептиками послеоперационного болевого синдрома при хирургических вмешательствах на позвоночнике и спинном мозге. Показано, что превентативная анальгезия Дюрогезик Матрикс способна обеспечить оптимальный анальгетический эффект в послеоперационном периоде при минимальной фармакологической нагрузке в незначительном количестве побочных эффектов. Основные преимущества трансдермальной формы выявления анальгетика в ее неинвазивности, удобстве использования для персонала и больного и хорошей переносимости. Выработаны подходы в составлении мультимодальных схем послеоперационного обезболивания. Разработано скрининг – анкетирование оценки интенсивности и характера болевого синдрома, качества жизни и психоэмоционального статуса больных (НИИНХ).</p>
8.8.	Получение донорских органов путем клонирования, изучение возможностей генно-инженерной профилактики тканевой несовместимости	<p>Впервые в России выполнена имплантация полностью искусственного сердца в качестве моста к ортотопической трансплантации сердца (НЦССХ).</p> <p>Разработаны принципы построения индивидуального протокола антианемической терапии у реципиентов аллотрансплантированных почек.</p> <p>Доказано, что аллотрансплантация родственных почек детям грудного и младшего возраста с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, является методом выбора, поскольку при трансплантации почки достигается наиболее высокая актуарная выживаемость, по сравнению с хроническим гемодиализом. Разработана тактика подготовки к родственной трансплантации почки больных грудного и младшего возраста, а также тактика ведения больных в</p>

1	2	3
	<p>при трансплантации органов и тканей, в том числе родственной, изучение механизмов немедикаментозной иммуносупрессии при трансплантации органов и тканей, механизмов стимуляции микрохимеризма у реципиентов родственных органов; поиск нового класса иммунодепрессантов с избирательным действием на трансплантационный иммунитет, модернизация техники операций трансплантации печени, почек, поджелудочной железы, легких и др., а также разработка экспресс-методов оценки жизнеспособности</p>	<p>посттрансплантационном периоде. Разработанная хирургическая техника операции, при которой трансплантат располагают в забрюшинном пространстве, позволила полностью избежать развития такого грозного осложнения, как перекрут ножки трансплантата (<i>РНЦХ</i>).</p> <p>Определены основные патоморфологические изменения слизистой оболочки искусственного пищевода при стенозах эзофагогастроанастомоза, гастропатии трансплантата, демпинг-синдроме. Установлены особенности клеточной реорганизации эпителия желудочного трансплантата в отдаленном периоде после эзофагопластики (<i>НИИРППМ СО</i>).</p>

1	2	3
	важных органов	
8.9.	Разработка технологий профилактики и лечения послеоперационных инфекционных и септических состояний у хирургических больных	<p>Проведено экспериментальное обоснование использования нано- и микроразмерных магнитоуправляемых частиц для экстракорпоральной детоксикации у онкологических больных с гнойно-септическими осложнениями. Показана способность наносорбентов типа Стиросорб элиминировать бактериальный эндотоксин и медиаторы воспаления из растворов и крови.</p> <p>Изучено влияние омега-3 жирных кислот на выраженность системной воспалительной реакции у хирургических больных. Показано, что введение омега 3 жирных кислот способствует оптимизации соотношения про- и противовоспалительных медиаторов воспаления (РОНЦ).</p> <p>Изучена динамика за 3-летний период распределение штаммов <i>Candida</i> spp. в зависимости от хирургического отделения, источника выделения и клинического материала больных многопрофильного стационара. Разработаны схемы профилактики грибковой инфекции для больных, получающих иммуносупрессивную терапию и схемы лечения, при возникновении грибковой суперинфекции (РНЦХ).</p> <p>Создана программа для получения данных о частоте, видовом составе, распространенности и резистентности возбудителей нозокомиальных инфекций. Внедрена технология диагностики катетер-ассоциированных инфекций кровотока. Доказаны преимущества комплексной оценки клинической значимости прокальцитонина как универсального маркера системного воспаления бактериальной этиологии у кардиохирургических пациентов всех возрастных групп в сочетании с методом мультиплексной полимеразной цепной реакции при подозрении на бактериемию в послеоперационном периоде у пациентов с заболеваниями сердца и сосудов. Разработан способ ускоренной идентификации гемокультур по клеточным жирным кислотам микроорганизмов с применением метода газовой хромато-масс-спектрометрии (НЦССХ).</p> <p>Разработан способ лечения ограниченных гнойно-воспалительных заболеваний брюшной полости и забрюшинного пространства, позволяющий повысить эффективность лечения гнойно-воспалительных полостей за счет создания «умеренной внутриполостной гипертензии», предотвращающей слипания стенок полости вследствие введения в нее раствора, и обеспечивающей максимальное воздействие этого раствора на все участки полости в течение длительного периода времени (НЦРВХ СО).</p> <p>Показана клиническая эффективность разработанных лимфотропных технологий для профилактики и лечения осложнений после хирургических вмешательств по поводу рака толстой кишки в виде сочетанной предоперационной энтеросорбции и курса межкостистых лимфотропных инъекций с даларгином по сравнению с традиционной и с энтеросорбционной подготовкой (НИИКЭЛ СО).</p>

1	2	3
9.	Изучение эпидемиологических, структурных, метаболических и молекулярно-генетических аспектов патогенеза туберкулеза, гранулематозных и других заболеваний легких с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	
9.1.	<p>Исследование генотипов микобактерий у больных туберкулезом в различных климатогеографических зонах Российской Федерации, идентификация генов макроорганизма, контролирующих уровень резистентности к туберкулезной инфекции. Разработка диагностических тест-систем раннего выявления туберкулеза различной локализации на основе технологии ДНК-микрочипов</p>	<p>Проведены исследования по сравнительному изучению уровня экспрессии генов hspX и icl для штаммов МБТ разных генотипических кластеров по полиморфизму длин рестрикционных фрагментов IS6110 в двух модельных системах – in vitro и ex vivo в культуре макрофагов. Показано, что уровень экспрессии гена icl штаммов МБТ различных кластеров, фагоцитированных макрофагами, различался не более чем в 30 раз, что свидетельствует, что все штаммы хорошо приспособлены для использования продуктов распада липидов фагусом. Показана существенная разница (в 365 раз) между штаммами разных генетических кластеров по экспрессии гена hspX, являющегося маркером перехода в дормантное состояние. Штаммы с высоким базовым уровнем экспрессии hspX выявлены только среди МБТ W кластера. Работа представляет абсолютную научную новизну и может быть зарегистрирована как открытие.</p> <p>Идентифицированы антигены микобактерий, устойчивые к действию сериновых протеаз или небелковые антигены липидной природы, присутствующие в организме человека, и созданы против них антимикобактериальные моноклональные антитела. Изучена роль и уровень выработки фактора торможения миграции макрофагов и уровень экспрессии гена этого фактора в ткани легких у интактных мышей различных линий и мышей линий C57BL/6 I/St, зараженных M. tuberculosis и M. Avium.</p> <p>Исследована экспрессия генов цитокинов, хемокинов, энзимов, принимающих участие в развитии воспалительного и антибактериального иммунного ответов в макрофагах мышей с различной генетической чувствительностью к инфекции M. Tuberculosis (I/St, A/Sn).</p> <p>Разработан новый подход к оценке состояния Т-клеточного иммунитета у больных туберкулезом, использование которого позволяет оценить как состояние Т-клеточного иммунитета, так и течение туберкулезного процесса, в частности степень деструкции легочной ткани. Данный подход в дальнейшем может быть применен в клинической практике как самостоятельный тест на активность туберкулезного процесса.</p> <p>Изучены метаболическая активность эндотелия при туберкулезе легких и влияние синтезируемых им факторов на функциональный статус тромбоцитов и плазменную систему гемостаза.</p> <p>Оптимизирована диагностика и дифференциальная диагностика туберкулеза с использованием ДИАСКИНТЕСТА, а также определено его место в мониторинге обследования больного. Разработаны и внедрены в практику фтизиатрической службы новые методы идентификации нетуберкулезных микобактерий. Определены факторы риска задержки диагноза</p>

1	2	3
		<p>туберкулеза, а также медицинские факторы, влияющие на задержку обращения пациентов к врачу.</p> <p>Уточнены факторы риска развития туберкулеза у детей и подростков, предложен дифференцированный подход к проведению профилактических мероприятий, в зависимости от характера факторов риска.</p> <p>Исследование изотипического ответа в динамике позволило выявить общие типы ответа: при инфильтративных формах происходит быстрое нарастание IgG1 изотипа, с постепенным снижением, при положительной динамике процесса. Обширные процессы приводят к значительному повышению всех подклассов противотуберкулезных IgG, без заметных изменений при успешной терапии. Локальные очаговые процессы не дают высоких значений всех подклассов IgG, динамика остается неизменной при незначительном повышении IgG1 подкласса антител.</p> <p>В результате изучения генетической характеристики возбудителя в очаге как фактора развития идентичной лекарственной устойчивости у контактирующих детей и подростков установлено, что почти в 70% случаев совпадает спектр лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза у заболевшего и источника. Во всех изученных образцах из 7 очагов выявлен «Пекинский» сполиготип Biiqing, несущий мутации в одних и тех же кодонах groB и katG, что еще раз подтверждает эпидемическое неблагополучие по ТБ в РФ, т.к. наблюдается клональное распространение штаммов с одинаковыми характеристиками.</p> <p>Изучены диагностические возможности 10 регионов страны, причины диагностических ошибок и даны рекомендации по совершенствованию диагностики диссеминированных процессов в легких. Разработан комплекс диагностических мероприятий для выявления и диагностики диссеминированного туберкулеза легких и других диссеминированных процессов в легких на амбулаторном и стационарном этапах (ЦНИИТ).</p> <p>Сформирована база данных клинико-эпидемиологических и молекулярно-генетических данных 400 больных легочным туберкулезом, проживающих на территории Иркутской области, Республики Бурятия и Саха (Якутия). Охарактеризована генетическая вариабельность штаммов, позволившая выявить территориальные особенности их распространения и формирования первичной лекарственной устойчивости к противотуберкулезным препаратам первого ряда (НЦПЗСРЧ СО).</p> <p>Разработаны экспериментальные модели <i>in vitro</i>, позволившие получить новые знания о закономерностях и молекулярно-клеточных механизмах взаимодействий между макрофагами и эпителиоидными клетками в процессе фиброзирования гранулем, индуцированных микобактериями БЦЖ.. Показано увеличение продукции профибротических цитокинов макрофагами гранулем в динамике развития гранулематозного воспаления (НЦКЭМ СО).</p>
9.2.	Разработка	В рамках проекта по созданию специфических мономолекулярных средств доставки

1	2	3
	<p>белковых и ДНК-вакцин нового поколения для профилактики и лечения туберкулеза, новых противотуберкулезных препаратов</p>	<p>противотуберкулезных лекарственных препаратов в туберкулезный очаг апробирован путь создания мономолекулярного ансамбля, в котором конъюгированы антимикобактериальные моноклональные антитела и противотуберкулезные препараты для проведения точечной противотуберкулезной терапии.</p> <p>Изучена возможность использования сурфактанта как индуктора дифференцировки макрофагов, а также влияние противотуберкулезных препаратов на структурно-функциональные особенности макрофагальных клеток в присутствии и отсутствии сурфактанта.</p> <p>Оценена противотуберкулезная активность 5-модифицированных 2'-дезоксипиримидиновых нуклеозидов и 5'-N- и 5'-O-арильных производных α-тимидина в отношении МБТ.</p> <p>Разработаны и проводятся доклинические испытания противотуберкулезных препаратов пролонгированного действия 1 и 2 (резервного) ряда созданных на основе нанотехнологий с использованием биodeградируемых полимеров.</p> <p>Исследовано бактериостатическое, бактерицидное и химиотерапевтическое действие на микобактерии туберкулеза новых синтетических и природных веществ, также дезинфектантов различного химического состава (ЦНИИТ).</p>
9.3.	<p>Разработка новых методов лечения туберкулеза на основании использования клеточных технологий, технологий энергетических воздействий, препаратов сурфактанта, хирургических технологий</p>	<p>Разработаны алгоритмы оценки специфичности и активности изменений, выявленных при компьютерной томографии, которые позволяют совершенствовать диагностику «малых форм» внутригрудного туберкулеза у детей и подростков, установлена низкая информативность ИФА и ПЦР-диагностики у детей и подростков.</p> <p>Установлено, что в очагах с лекарственно устойчивым (ЛУ) туберкулезом рационально проведение химиотерапии с учетом спектра чувствительности МБТ, что для повышения эффективности превентивной химиотерапии в VI гр. диспансерного учета целесообразно выделение лиц с положительным результатом на пробу с Диаскинтестом.</p> <p>Разработаны дифференцированные схемы проведения мониторинга эффективности превентивной химиотерапии и дальнейшей тактики диспансерного наблюдения за пациентами из IV и VI групп диспансерного учета в зависимости от результатов пробы с Диаскинтестом и наличия дополнительных факторов риска развития заболевания.</p> <p>Установлено, что применение сурфактанта-БЛ у больных с казеозной пневмонией обеспечивает значительное улучшение лечебного эффекта и сокращает сроки лечения у 80% больных, тогда как в группе сравнения подобный эффект имел место лишь у 20%, причем у остальных – отмечено формирование фиброзно-кавернозного туберкулеза.</p> <p>Установлено, что применение малоинвазивных методов хирургического лечения у больных с двусторонним поражением является предпочтительным, поскольку расширяет функциональную операбельность пациентов, и снижает риск операции. Разработанные методики коррекции объема</p>

1	2	3
		<p>пневмоторакса после резекции легких, видеоассистированной торакопластики могут быть рекомендованы к применению у самой тяжелой категории пациентов, включая больных с деструктивными процессами в единственном легком.</p> <p>Усовершенствованы показания и методика ведения искусственного пневмоторакса и пневмоперитонеума в лечении впервые выявленных больных; создан алгоритм выбора метода хирургического лечения впервые выявленных больных деструктивным туберкулезом. Показана целесообразность широкого внедрения в современных условиях коллапсотерапии и раннего хирургического лечения впервые выявленных больных.</p> <p>Разработан алгоритм лучевого обследования (стандарт лучевого мониторинга) больных с различными видами коллапсотерапевтического лечения больных.</p> <p>Разработаны показания для применения и алгоритма использования клапанных бронхоблокаторов для лечения больных лекарственно устойчивым туберкулезом легких.</p> <p>Разработан алгоритм диагностики туберкулеза у пациентов на поздних стадиях ВИЧ-инфекции, включая малоинвазивные хирургические диагностические методики.</p> <p>Определены факторы риска задержки диагноза туберкулеза, а также медицинские факторы, влияющие на задержку обращения пациентов к врачу. Установлено, что пациенты из «групп риска» обследуются в поликлиниках СВАО несвоевременно и неэффективно. Установлены причины позднего выявления и ошибок в диагностике туберкулеза.</p> <p>Уточнены факторы риска развития туберкулеза у детей и подростков, предложен дифференцированный подход к проведению профилактических мероприятий, в зависимости от характера факторов риска.</p> <p>Установлено, что психологическая работа с больными туберкулезом легких, направленная на коррекцию патогенных элементов системы отношений личности, может рассматриваться в качестве метода патогенетического лечения, позволяющего повысить эффективность комплексной терапии больных туберкулезом.</p> <p>Подведены итоги большого комплекса мероприятий, проведенных в рамках проектов по совершенствованию национальной стратегии и повышению эффективности борьбы с туберкулезом. Комплекс мероприятий, проведенных в рамках Проектов МБРР и ГФ, являющихся дополнением к ФЦП и НП «Здоровье», позволил улучшить материально-техническое оснащение клиничко-диагностических лабораторий общей лечебной сети и противотуберкулезных учреждений, баклабораторий и отделений противотуберкулезных учреждений, обучить всех участников борьбы с туберкулезом на региональном и федеральном уровнях, оказать социальную поддержку больным туберкулезом. В результате реализации Проектов МБРР и ГФ улучшились показатели выявления и диагностики туберкулеза микробиологическими методами, снизились отрывы от лечения с 7,8% в 2007г. до 5,6% в 2010г., что способствовало совершенствованию национальной стратегии и</p>

1	2	3
		повышению эффективности борьбы с туберкулезом (ЦНИИТ).
9.4.	Изучение факторов этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний легких, саркоидоза, идиопатичес-кого фиброзирующего альвеолита, разработка новых технологий диагностики и лечения	<p>Изучены параметры макрофагального и лимфоцитарного звеньев патогенеза саркоидоза в зависимости от его течения и распространенности. Разработаны оптимальные алгоритмы лучевой диагностики и дифференциальной диагностики пациентов с интерстициальными заболеваниями легких. Изучена возможность физической реабилитации и коррекции нутритивного статуса у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких и фиброзирующим альвеолитом. Разработан алгоритм обследования больных с ЭАА с использованием современных рентгенологических, иммунологических, цитологических, морфологических методов (ЦНИИТ).</p> <p>Установлено, что изменчивость гена TRPM8 является фактором, влияющим на холодовую реактивность дыхательных путей у больных бронхиальной астмой (БА). Полиморфизм Leu250Leu (TRPM8) ассоциирован с бронхоконстрикторной реакцией в ответ на пробу с изокапнической гипервентиляцией холодным воздухом. Носительство генотипа G790C (по гену TRPM8) чаще сопровождается холодной гиперреактивностью дыхательных путей.</p> <p>Установлено, что частота и степень выраженности холодной гиперреактивности дыхательных путей у больных БА ассоциируется с супрессией поглощения кортизола лимфоцитами периферической крови, свидетельствующим о снижении чувствительности клеток-мишеней к действию глюкокортикостероидов.</p> <p>У больных БА с холодной гиперреактивностью дыхательных путей выявлена обратная корреляционная зависимость между показателями контроля над симптомами и степенью холодового бронхоспазма, ассоциированная с формированием резистентности к монотерапии ингаляционными глюкокортикостероидами. Обоснованы новые режимы базисного лечения БА с применением комбинированной терапии комбинацией будесонид/формотерол в популяции больных БА с холодной гиперреактивностью дыхательных путей, обеспечивающие большие возможности поддержания контроля заболевания по сравнению с режимом монотерапии ингаляционными глюкокортикостероидами.</p> <p>Разработаны дифференцированные иммуноориентированные технологии восстановительного лечения, включающие озонотерапию для пациентов с коморбидным течением хронического бронхита и артериальной гипертонии.</p> <p>В экспериментах <i>in vivo</i> проведен сравнительный анализ молекулярных механизмов реализации цитопротективных свойств синтетических смешанных агонистов μ- и δ-опиоидных рецепторов - N-Arg-Tyr-D-Ala-Phe-Gly-OH и Tyr-D-Ala-Gly-Phe-Leu-Arg в условиях окислительного стресса. Выявлено, что в системе органов дыхания реализация цитопротективных свойств пептидов происходит на фоне активации системы антиоксидантной антирадикальной защиты, в т.ч. ее NOS-NO составляющей.</p>

1	2	3
		<p>Показано выраженное стимулирующее действие эхинохрома А на активность антиоксидантной антирадикальной защиты организма. Применение эхинохрома А уменьшает количество рецидивов заболевания, тяжесть обострений, сокращает длительность госпитализации. Установлен иммуностимулирующий, антиоксидантный и коррекционный эффект геля из бурых водорослей. Разработана схема лечения препаратом, включенная в алгоритм терапии больных пневмонией (ДНЦФПД СО).</p>
10.	<p>Изучение патогенеза ревматических заболеваний, разработка геномных и постгеномных технологий их диагностики и терапии</p>	
10.1	<p>Исследование полиморфизмов генов сигнальных путей, связанных с ремоделированием костной ткани, выявление среди них главных генов, определяющих чувствительность к болезни и генов-модификаторов, влияющих на клиническую картину, характер течения и исходы заболевания</p>	<p>На материале больных с ранним РА (PPA) (123 чел.) проанализированы взаимосвязи тестированных полиморфизмов генов HLA-DRB1, PTPN22(+1858 A/C), IL-6 (-174G/C), TNF-α(-308A/G), TNFAIP3 (rs675520, rs6920220), MCP-1 (+2581A/G), IL-1B (3953 C/T), ICAM1 (G/A), APC5 (G/A) IL-10(-592A/C), (-819T/C), (-1082 A/G) MTHFR, +1298 A/C) с клиническим течением болезни (активность, прогрессирование эрозивного процесса), а также серологическими маркерами сыворотки крови (АЦЦП, РФ, СРБ). Установлено, что прогностическими маркерами деструктивного поражения суставов через 48 мес. проспективного наблюдения (одномерный логистический регрессионный анализ) являются MTHFR (+677 C/T), OR=5,5 [1,4-20,7], p=0,02, АЦЦП OR=5,1, [2,1-12,1, p=0,0005, IgM РФ OR=3,8 [1,6-9,2], p=0,003. В многомерном логистическом регрессионном анализе наилучшим прогностическим маркером прогрессирования эрозивного процесса являются АЦЦП.</p> <p>Установлено, что генотип α/α SAA1 локуса является фактором риска возникновения АА-амилоидоза у больных РА в московской популяции, а фактором, предотвращающим развитие этого осложнения, является наличие в генотипе SAA1 локуса аллеля β в гетерозиготном или в гомозиготном состоянии (НИИР).</p> <p>Выявлено укорочение теломер 4p хромосомы у больных ревматоидным артритом и 4p, 1q, 10p, 17p, а также относительное удлинение 18q хромосомы у больных атопическим дерматитом.</p> <p>Показано, что количество TREC снижено у больных ревматоидным артритом и повышено у больных бронхиальной астмой с длительностью заболевания до 1 года. При этом количество CD4⁺CD31⁺-клеток снижено только у больных РА без значимых изменений TREC в этой популяции клеток.</p> <p>У больных ревматоидным артритом (РА) выявлено достоверное повышение частоты гомозиготного носительства аллеля G в позиции -238 промотора гена ФНО и частоты аллеля T и гомозигот TT в позиции -857 промотора гена ФНО. Относительный риск развития РА у таких носителей повышается на 4%. Частота встречаемости сочетания генотипов TNFR1-609GT + TNFR2-</p>

1	2	3
		3609СС у больных РА ниже таковой в группе популяционного контроля, а относительный риск РА для носителей этого генотипа снижается на 5,8% (<i>НИИКИ СО</i>).
10.2	Идентификация транскрипционных генов, определяющих степень экспрессии главных генов предрасположенности, установление их связи с чувствительностью к ревматическим заболеваниям, клинической картиной, особенностями течения и исходами болезни. Разработка новых технологий диагностики, лечения и профилактики ревматических заболеваний	<p>Посредством количественной ПЦР в режиме реального времени в образцах периферической крови и хряща больных остеоартрозом (ОА) проведена оценка уровней экспрессии ключевых генов, связанных с основными фазами онтогенеза клетки: пролиферацией (mTOR), гипертрофией хондроцитов (COL10A1), аутофагией (ATG1), апоптозом (p21, каспаза 3); индикатором воспаления (TNFα), а также с резорбцией матрикса (MMP-13). Анализ экспрессии тех же генов в образцах хрящевой ткани больных ОА после артропластики показал, что на поздних сроках заболевания, экспрессия mTOR в хряще была значительно повышена, а экспрессия ATG1, p21, каспазы 3 и TNFα оказалась значительно ниже по сравнению со здоровыми донорами. Что касается экспрессии генов, участвующих в деградации хрящевой ткани, то в образцах хряща наблюдали существенное повышение экспрессии COL10A1, маркера гипертрофии хондроцитов, и MMP-13 – главной металлопротеиназы, ответственной за разрушение коллагена внеклеточного матрикса. Новая интерпретация механизма возникновения ОА позволит определить новые фармакологические мишени для лечения заболевания или предотвращения его развития на самой ранней стадии.</p> <p>Разработана новая (internet-based) версия базы данных Регистра ревматоидного артрита (РА) и отечественные рекомендации по применению критериев ACR/EULAR 2010 для РА.</p> <p>Выявлены новые факторы, ассоциирующиеся с прогнозом ювенильного спондилоартрита (ЮСА) и ранним прогрессированием аксиальных изменений. Усовершенствованы рекомендации по рабочей классификации и формулировке диагноза у больных ЮСА с учетом новых классификационных подходов к диагностике спондилоартритов, предложенных международной группой ASAS. Установлены спектр и частота отдельных клинических вариантов и проявлений ЮА в различных регионах РФ. Проведен анализ ассоциаций клинико-лабораторных параметров, входящих в индексы активности и сделано заключение об ограниченной приемлемости индекса DAS28 в педиатрической ревматологической практике. Сформулированы подходы к количественной оценке активности заболевания у больных ЮА с использованием ВАШ и индекса JADAS. Выявлена высокая частота некорректного использования используемых врачами формулировок диагнозов «ЮРА» и «ЮИА», не согласующегося с классификационными критериями соответствующих классификаций.</p> <p>Установлено, что у больных артритом, начавшимися в детском возрасте, часто развиваются асептический некроз костей, остеопороз, нанизм, задержка полового созревания.</p> <p>Разработана оригинальная методика гистоморфометрии на материале, полученном при оперативных вмешательствах.</p> <p>Разработан диагностический алгоритм гонартроза, основанный на использовании методов</p>

1	2	3
		<p>МРТ, УЗИ и рентгенографии, позволяющий выявить факторы риска прогрессирования заболевания.</p> <p>Проспективное изучение осложнений остеопороза установило снижение минеральной плотности костной ткани (МПК) практически у всех пациентов с РЗ: остеопороз (ОП) - у 76%, остеопения – у 23% пациентов. При переломах нижней конечности и позвонков КЖ пациентов через 18 месяцев сохранялось на достоверно более низком уровне, чем до перелома. Восстановление КЖ практически до исходного уровня произошло к 12 месяцам. Лечение осложненного ОП в течение года в 5 раз превышает среднюю годовую стоимость противоостеопоротического лечения препаратами первой линии. 7% затрат составляет лечение повторных переломов, произошедших в течение года после первого. Без лечения риск этих переломов увеличен в 6 раз.</p> <p>Установлено, что факторами риска развития вторичного остеопороза у больных РА являются возраст, длительность течения болезни, активность воспаления, показатель НАQ, выраженность эрозивно-деструктивных явлений (индекс Шарп), кумулятивная доза получаемых глюкокортикоидов. Разработана модель прогнозирования вторичного ОП.</p> <p>Разработаны диагностические подходы для дифференциальной диагностики и верификации спектра заболеваний, протекающих с поражением слюнных желёз и орбит. В группе пациентов с IgG4-ассоциированным системным заболеванием проведено определение уровней IgG4 в сыворотке и иммунофенотипирование IgG4-секретирующих плазматических клеток в ткани. Впервые в России и одними из первых в мире для терапии IgG4-MOLPS применен ритуксимаб. Разработана технологии биопсии подчелюстной слюнной железы (ПНЧСЖ), исключающая ее полное удаление.</p> <p>Выявлено, что при РА встречаются зрелоклеточные опухоли Т-НХЛ-52% и В-НХЛ-48%. Синдром Шёгрена, возможно, является дополнительным фактором риска развития лимфоидной неоплазии при РА и других аутоиммунных заболеваниях (ССД, ХГБЗ).</p> <p>По международным стандартам диагностированы и описаны больные с AL- амилоидозом, протекавшим под маской РЗ (БШ-2, СКВ-2, ССД/ПМ-1). Впервые диагностирован больной с НК/Т-клеточной лимфомой назального типа, протекавшей под маской гранулематоза Вегенера. На большой когорте больных описаны основные ревматологические маски первичных плазматических дискразий (НИИР).</p> <p>Установлена зависимость между уровнем антител к коллагенам I и II типов и активностью патологического процесса при анкилозирующем спондилите.</p> <p>В сыворотке крови больных системной красной волчанкой антитела к гуанозину выявлены в более высоком уровне и значительно чаще (51,7%), чем в среднем при других аутоиммунных ревматических заболеваниях (12,5%). У здоровых лиц антитела к гуанозину отсутствовали. Уровень антител к гуанозину зависел от активности СКВ и не зависит от варианта течения и продолжительности заболевания.</p> <p>Установлен положительный эффект от включения в комплексное лечение больных</p>

1	2	3
		<p>остеоартрозом метода структурно-резонансной электромагнитной терапии, что выражалось в достоверной положительной динамике клинико-лабораторных показателей.</p> <p>Разработаны иммобилизированные антигенные препараты с магнитными свойствами на основе гуаниндезаминазы, 5'-нуклеотидазы, пуриннуклеозидфосфорилазы, аденозиндезаминазы, ксантиноксидазы с подбором оптимальных условий постановки и учета различных вариантов иммуноферментного и иммунофлюоресцентного методов анализа.</p> <p>Разработан иммобилизированный антигенный препарат с магнитными свойствами на основе фибронектина.</p> <p>У больных РА выявлено наличие умеренно выраженной депрессии, высокого уровня личностной и реактивной тревожности, наличие экстернального уровня субъективного контроля и низкого уровня качества жизни.</p> <p>Проведение курса терапии с применением метода функционального биоуправления с биологической обратной связью (БОС терапия) способствует повышению интернальности в отношении заболевания у пациентов с РА, способствует улучшению их качества жизни. Применение метода БОС терапии наиболее эффективно у больных с I-II степенью активности и I рентгенологической стадией РА (НИИКЭР).</p>
10.3	<p>Изучение полиморфизма и экспрессии генов, участвующих в метаболизме лекарственных препаратов, индивидуализация дозировки лекарств, вероятности возникновения осложнений при его приеме в зависимости от носительства того или иного генотипа при</p>	<p>Исследована фармакогеномика эффективности терапии больных ревматоидным артритом базисными препаратами с иммуносупрессивными свойствами, при которой частота формирования ремиссии не превышает 25%, что тесно связано с «цитокиновым генотипом» пациента.</p> <p>На основе многокомпонентного анализа полиморфизма регуляторных участков генов регуляции активности воспаления и ремоделирования соединительной и костной ткани (<i>IL1B</i> T-31C, <i>IL6</i> G-174C, <i>TNFA</i> G-238A, <i>TNFA</i> G-308A, <i>TNFA</i> C-863A, <i>IL4</i> C-590T и <i>IL10</i> C-592A, <i>VEGF</i>, <i>MMP</i>) выявлены высокоинформативные генные ансамбли, патогенетически и фармакогенетически ориентированные для ревматоидного артрита. Разработан прогностический компьютерный алгоритм принятия раннего решения врачом о будущей эффективности определенной схемы лечения больных ревматоидным артритом препаратами с иммуносупрессивными свойствами. Персонифицированные фармакогенетические критерии на основе данного алгоритма повышают эффективность прогноза различных вариантов исхода болезнь-модифицирующей терапии группой синтетических базисных противовоспалительных препаратов с 25% до 70% (НИИКЭЛ СО).</p> <p>Обследование людей, страдающих ревматоидным артритом и прошедших терапию генно-инженерным препаратом, представляющим химерные моноклональные антитела Мабтера, выявило резкое снижение содержания (до 0,1%) В-клеточного компонента клеточного звена иммунитета, сохраняющееся до 9 месяцев. Параллельно отмечено резкое снижение продукции ИФН-α. Уровни IgM, IgA, IgG остаются практически без изменений (НИИМП).</p>

1	2	3
	<p>использовании сети генов чувствитель- ности к конкретному ревматическому заболеванию для прогнозирова- ния эффективности применения лекарственной терапии</p>	<p>Функционально значимые полиморфизмы генов IL-6(-174G/C), IL-6R(+358A/C), TNFAIP3 T/C (rs675520), TNFAIP3 A/G (rs6920220), MCP-1(+2581A/G) ассоциированы с клинико-лабораторными параметрами больных РА. Терапевтический ответ на первую и вторую инфузии тоцилизумаба (ТЦЗ) у больных активным РА ассоциирован с полиморфными вариантами генов TNF-α(-308A/G) и TNFAIP3 A/G (rs6920220) соответственно. Частота аллеля HLA-DRB1*01 статистически значимо чаще выявляется в группе больных, леченных ТЦЗ, по сравнению с группой больных ранним РА. HLA-DRB1*01 как бинарная переменная ассоциирован с более высокой, третьей степенью активности болезни. Распределение аллелей гена HLA-DRB1 различается в группах больных, леченных ГИБП, и больных с ранним РА.</p> <p>Выявлен положительный эффект терапии ингибитора рецепторов к интерлейкину-6 - ТЦЗ на спектр липидов крови у больных РА в виде снижения индекса атерогенности, что позволит определить его значение в профилактике и лечении атеросклеротического поражения сосудов при РА. Клиническое улучшение у больных РА после двух инфузий ТЦЗ ассоциируется с быстрой и стойкой нормализацией СОЭ и СРБ, положительной динамикой IgM/IgA РФ, АМЦВ, ИЛ-6 и рИЛ-6Р.</p> <p>Проведена оценка эффективности и переносимости терапии ТЦЗ при добавлении его к лечению базисными препаратами у пациентов с умеренной и высокой активностью РА. Показана эффективности ТЦЗ при тяжелом РА, резистентном к терапии базисными противовоспалительными препаратами, в первую очередь МТ. Проведение данной терапии позволяет добиться низкой степени активности болезни в 11,9% случаев и в 71,4% - ремиссии (по DAS 28).</p> <p>При анализе результатов лечения 484 больных показано, что больные с ранней стадией РА хорошо переносят назначение стандартной схемы лечения лефлуномидом. Не наблюдалось существенных различий по частоте и характеру нежелательных явлений у пациентов, получавших и не получавших высокие дозы препарата в первые 3 дня лечения. На фоне проводимой терапии лефлуномидом достоверное снижение воспалительной активности РА продолжалось на протяжении всего периода наблюдения (48 недель).</p> <p>Установлено, что при ревматоидном артрите (РА) через 24 недели от начала терапии ритуксимабом (РТМ) отмечено достоверное снижение СОЭ, СРБ, титров IgM/IgA РФ, АМЦВ, сохранение деплеции В-клеток. Серопозитивность по IgM РФ/АЦЦП служит предиктором хорошего ответа на терапию РТМ. Прогностическими маркерами эффективности РТМ у больных РА являются повышенные базальные уровни IL-4, IL-5, IL-7, IL-8, IL-10, IL-12, IL-13, IL-15, IL-17, IFN-γ, VEGF и IL-8.</p> <p>Установлено, что анти В-клеточная терапия РТМ является высокоэффективным методом лечения больных СКВ с высокой активностью и резистентностью к высоким дозам глюкокортикоидов и цитостатиков. Через год от начала терапии значительное снижение активности</p>

1	2	3
		<p>(частичная или полная ремиссия) наблюдается у 74% больных. Наиболее высокая эффективность отмечена у больных СКВ с поражением ЦНС и гематологическими нарушениями. У больных с волчаночным нефритом эффективность достигает 70%. Применение ритуксимаба приводит к уменьшению морфологической активности, снижению индекса тяжести нефрита и достоверному и длительному снижению иммунологической активности.</p> <p>Анализ результатов эндопротезирования суставов у больных РЗ, получающих генно-инженерные биологические препараты (ГИБП) показал, предшествующая терапия ГИБП способствовала подготовке пациентов с высокой активностью процесса к оперативному лечению.</p> <p>У большинства больных анкилозирующим спондилитом (АС) на фоне длительной терапии ингибитором фактора некроза опухоли альфа (ФНО-альфа) – инфликсимабом удалось достичь стойкой частичной ремиссии. У больных с периферическим артритом чаще наступала вторичная неэффективность инфликсимаба. При вынужденном перерыве в лечении его эффективность после возобновления терапии не снижалась, а переносимость несколько ухудшалась - инфузионные реакции наблюдались у 24% больных, отмена инфликсимаба из-за инфузионных реакций потребовалась у 12% больных. Показано, что при возобновлении терапии после перерыва более 16 недель целесообразно назначение цитеризина в течение 5 дней и/или проведение премедикации ГК (преднизолон в дозе 50 мг или дексавен в дозе 8 мг).</p> <p>Подтверждено, что важнейшим фактором, определяющим развитие РА у больных ранним недифференцированным периферическим артритом (НПА), является наличие антител к циклическому цетропинизированному пептиду (АЦЦП). Показано, что средние суммарные дозы инфликсимаба (5-7 инфузий в год) достаточны для проявления полного лечебного действия препарата. Применение инфликсимаба у больных ранним РА приводит к более быстрому и частому развитию клинической ремиссии. Предикторами хорошего ответа на терапию инфликсимабом у больных РА, помимо серонегативности по ревматоидному фактору (РФ), являются: мужской пол, небольшая давность болезни и исходно умеренная активность по DAS 28.</p> <p>Показано, что Омега-3-ПНЖК способствуют контролю активности воспалительного процесса, проявляют иммуномодулирующие свойства и позволяют оптимизировать прием НПВП у больных с ранним НПА.</p> <p>Показано, что при проведении локальной терапии гелем нимулид отмечалось достоверное уменьшение выраженности болей в области коленных суставов (с $45,7 \pm 14,9$ до $41,7 \pm 16,9$ мм по ВАШ, $p < 0,01$).</p> <p>Установлена высокая (69,7%) связь развития узловой эритемы (УЭ) с перенесенной или текущей бактериальной и/или вирусной инфекцией, что свидетельствует необходимости включения антибиотиков и виростатиков, как средств первого ряда, в комплексное лечение данной патологии. Обследование больных с УЭ в соответствии с предложенным алгоритмом позволило</p>

1	2	3
		<p>установить точный диагноз в 87 % случаев. У 65% больных с УЭ, узловой и бляшечной формами спонтанного панникулита показан позитивный эффект терапии плаквенилом и азатиоприном.</p> <p>Проведено изучение эффективности и безопасности повторного назначения костимуляторных молекул абатацепта (АБА) у больных РА. Оценена динамика индекса активности DAS28 и качества жизни по опроснику HAQ у 26 пациентов в течение 6 месяцев наблюдения. Показана выраженная клиническая эффективность комплексной терапии АБА у 26 больных РА с умеренной и высокой активностью.</p> <p>Показано, что эндопротезирование суставов нижних конечностей способствует снижению воспалительной активности РА: к 12 месяцу наблюдения 35,8% больных после ЭКС и 29,4% больных после ЭТБС находятся в состоянии ремиссии или имеют низкую степень активности заболевания по DAS28 по сравнению с 17,9% и 17,7% ($p < 0,05$) больных перед оперативным лечением соответственно.</p> <p>Установлено, что непрерывный прием метотрексата в до- и послеоперационном периодах приводит к более выраженному снижению активности заболевания и улучшению функционального состояния больных РА, не увеличивая частоты инфекционных осложнений.</p> <p>Проведенный фрагмент пилотного исследования полиморфизмов генов VDR, LEPR, CCR5, PNP22, PPARG, SPP1 на группе больных, получавших ренелат стронция, показал, что протестированные полиморфизмы, характеризующиеся функциональными особенностями их действия на молекулярном уровне и популяционными частотами генотипов, вполне приемлемы в качестве кандидатных генов для оценки эффективности лекарственной терапии ренелатом стронция и бифосфонатами больных остеопорозом (НИИР).</p> <p>Получены предварительные данные, подтверждающие увеличение минеральной плотности костной ткани, улучшение показателей костного метаболизма на фоне приема аторвастатина у больных РА, осложненным остеопорозом (НИИКЭР).</p> <p>Впервые в мировой детской ревматологической практике разработаны и внедрены алгоритм лечения биологическими агентами, полученными генно-инженерным путем (ингибиторами ФНОα – инфликсимабом, адалимумабом, этанерцептом, антителами к CD20 на В-лимфоцитах – ритуксимабом, антителами к рецептору IL6 – тоцилизумабом), при различных вариантах ювенильного ревматоидного артрита (ЮРА).</p> <p>Установлено, что дифференцированное лечение биологическими препаратами (ЮРА) индуцирует развитие клинико-лабораторной ремиссии, предотвращает прогрессирование костно-хрящевой деструкции суставов и инвалидизации, обеспечивает повышение качества жизни до уровня здоровых сверстников у 75% детей с поздним (длительностью более 2 лет) и у 90% с ранним (длительностью менее 2-х лет) ЮРА. При применении классических иммунодепрессантов (метотрексата, циклоспорина, лефлуномида и др.) - у 15-30% в зависимости от варианта болезни.</p>

1	2	3
		Доказано, что у подростков с коксартрозом 3-4 стадии при юношеском ревматоидном артрите методом выбора оперативного лечения для компенсации функции и опороспособности конечности является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ИЦЗД).
10.4	Определение роли классических факторов риска сосудистых нарушений в механизме тромбозов при ревматических заболеваниях, изучение патогенеза, причин возникновения и обострения ревматических заболеваний, связи иммунного воспаления с атеросклерозом и сердечно-сосудистыми катастрофами	<p>Показано, что основными причинами смерти при системной склеродермии (ССД) являются поражение легких (32%), почек (21%), сердца (10%). Выявлена четкая связь причин смерти с основным заболеванием, характером течения и преобладающей патологией. Разработано и внедрено определение индекса активности системного склероза. Продолжается создание банка сывороток пациентов, включенных в тему EUSTAR, создан банк сывороток пациентов, включенных в тему VEDOSS.</p> <p>Показано, что у больных с дебютом ПМ/ДМ, сопровождающимся антисинтетазным синдромом, симптоматика поражения легких может доминировать в клинической картине заболевания, и в основном представлена кашлем и одышкой. При КТ легких у таких пациентов выявляются распространенные интерстициальные изменения на фоне снижения воздушности. Такие нарушения обычно сопровождаются снижением жизненной емкости легких. Продemonстрирована возможность успешного применения ритуксимаба при ПМ/ДМ.</p> <p>Выявлена высокая частота расстройств тревожно-депрессивного спектра (РТДС) и умеренных когнитивных нарушений у больных системной красной волчанкой (СКВ) и РА, преобладание хронических РТДС расстройств (дистимии и рекуррентного депрессивного расстройства) у этих больных. Показана важная роль хронических психотравмирующих стрессовых факторов в провокации как СКВ и РА, так и РТДС. Пациенты с РТДС чаще имели тяжелое течение РЗ, необратимые изменения систем и органов, более выраженную функциональную недостаточность и худшее качество жизни. РТДС ассоциируются с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) и более высоким риском смерти от ССЗ при СКВ и РА. Назначение антидепрессантов и нейрорепарантов с учетом личностных (аффективных) особенностей при выявлении тревожно-депрессивных и когнитивных расстройств при СКВ и РА приводит к быстрому и длительному положительному эффекту.</p> <p>Выявлена высокая частота метаболического синдрома (МС) у больных РА с преобладанием артериальной гипертензии и гипоальфахолестеринемии. Показана высокая частота сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у больных, получающих лефлуномид. Пациентки с РА\geq12 мес. имеют снижение вариабельности сердечного ритма (BPC), отражающее повышение тонуса симпатического отдела автономной нервной системы и увеличение интервала QTc, отражающее негетерогенность реполяризации миокарда желудочков, что подтверждает вклад длительности и тяжести РА в развитие кардиальной автономной нейропатии. Полученные результаты дают основание полагать, что для снижения кардиоваскулярного риска у женщин с РА требуется раннее</p>

1	2	3
		<p>начало активной базисной противовоспалительной терапии, которая будет направлена на устойчивое снижение активности заболевания и предотвращение прогрессирования РА.</p> <p>При анализе сосудистых нарушений и компонентов системы фибринолиза при антифосфолипидном синдроме (АФС) показано, что не наблюдается увеличения прогрессирования частоты утолщения комплекса интима-медиа (КИМ) и наличия атеросклеротических бляшек (АТБ) в зависимости от локализации тромбоза при АФС, а также от наличия или уровней антифосфолипидных антител. В тоже время при АФС сохранялась ассоциация АТБ с перенесенным острым нарушением мозгового кровообращения. У большинства пациентов с АФС отмечается снижение фибринолиза за счет повышения активности ингибитора активатора плазминогена-1 (ИАП-1) и гипоплазминогемии, что требует настороженности при выборе терапии. У 103 больных исследован полиморфизм гена ИАП-1, отмечено, что наличие генотипа 4G/5G является еще одним фактором риска рецидива тромбоза и потери плода у больных АФС.</p> <p>Изучена связь клинических сосудистых проявлений, капилляроскопических изменений, течения и активности системной склеродермии (ССД) с уровнем ангиостатических и ангиогенных факторов в сыворотке крови и их экспрессией в коже. Выявлена высокая экспрессия фактора фон Виллебранда в эндотелиальных клетках сосудов микроциркуляторного русла у больных с высокой степенью активности системной склеродермии. Экспрессия VEGF выявлялась лишь в единичных случаях. Предварительные результаты выявили тенденцию к ассоциации уровня экспрессии фактора фон Виллебранда с клинической выраженностью уплотнения кожи (кожный счет). Сравнение уровней VEGF-A с типом капилляроскопических изменений не выявило какой-либо взаимозависимости (НИИР).</p> <p>Установлена распространенность поражений сердца у детей с ювенильными артритами и системной красной волчанкой по данным эхокардиографического обследования при 6-летнем наблюдении. Определена ультразвуковая характеристика и диагностическая значимость признаков поражения перикарда при различных вариантах ювенильного артрита, ювенильном анкилозирующем спондилоартрите и системной красной волчанке у детей. Установлено, что поражение миокарда при системном варианте ювенильного артрита и системной красной волчанке является как проявлением иммуноагрессивного механизма самого заболевания, так и следствием глюкокортикоидной терапии этих форм патологии (НЦЗД).</p>
10.5	Выявление различия энзимных показателей у здоровых лиц и	<p>Получены данные о половом диморфизме подагры и клинических особенностях подагры у женщин. Показано, что уровень урикемии не ассоциируется с неблагоприятным прогнозом. Изучены варианты течения заболевания больных с пирофосфатной артропатией (ПФА), выявлены факторы риска, приводящие к развитию болезни (НИИР).</p>

1	2	3
	<p>больных ревматоидным артритом, остеоартрозом, подагрическим артритом, системной склеродермией, системной красной волчанкой с учетом региональных особенностей</p>	<p>Получены предварительные данные, подтверждающие наличие различий в активности энзимов адениловой ветви пуринового метаболизма у больных РА и ОА в зависимости от длительности заболеваний. При ОА длительностью до 1 года по сравнению с больными ОА с большей продолжительностью болезни в лимфоцитах выше активность аденозиндезаминазы (АДА); в эритроцитах – ниже активность АДА, 5'-нуклеотидазы (5'-НТ) и выше АМФ-дезаминазы (АМФДА). У больных ранним РА (давность менее 1 года) в сравнении с больными РА (давность более 1 года) в лимфоцитах выше активность АДА, 5'-НТ, ниже активность АМФДА; в эритроцитах выше активность 5'-НТ. При давности заболеваний до 1 года у больных ОА по сравнению с больными РА в лимфоцитах ниже активность АДА, АМФДА, 5'-НТ, выше активность АД; в эритроцитах ниже активность всех включенных в исследование энзимов.</p> <p>Выявлено, что у больных АС по сравнению со здоровыми лицами в плазме крови выше активность АМФ-дезаминазы (АМФДА), адениндезаминазы (АД), гуаниндезаминазы (ГДА), гуанозиндезаминазы (ГЗДА), гуанозинфосфорилазы (ГФ), ниже – пуриннуклеозидфосфорилазы (ПНФ); в эритроцитах выше активность аденозиндезаминазы (АДА), АМФДА, АД, ГДА, ГФ и ПНФ; в лимфоцитах повышена активность АМФДА, ГДА, ГЗДА, ГФ, ПНФ, снижена активность АДА и АД. У больных остеохондрозом поясничного отдела позвоночника в плазме крови в отличие от здоровых лиц обнаружена повышенная активность ГДА, ПНФ, пониженная активность АДА, АМФДА. Выявлены существенные энзимные различия при серонегативных спондилоартропатиях. При энтерогенном реактивном артрите (РеА) по сравнению с урогенным, в лимфоцитах выявлена более низкая активность ГДА, ПНФ, более высокая активность ГЗДА и ГФ, в эритроцитах – более низкая активность ГДА и ПНФ. При АС в отличие от РеА в плазме была выше активность ГДА, ПНФ, ГФ и ниже ГЗДА, в лимфоцитах и эритроцитах - выше активность ГДА, ГЗДА, ПНФ и ГФ. У больных АС по сравнению с больными псориатическим артритом (ПсА) в плазме выше активность ГДА, ниже ГФ и ГЗДА. Случаи РеА в сравнении со случаями ПсА сопровождались более низкими показателями активности ГДА, ГЗДА, ГФ и ПНФ плазмы крови (НИИКЭР).</p>
11.	<p>Изучение закономерностей и механизмов влияния окружающей и производственной среды (климато-географические, территориальные, экологические, антропогенные, производственные факторы) и условий жизнедеятельности на состояние здоровья и качество жизни населения России и разработка основ государственной политики в целях профилактики, сохранения и укрепления здоровья населения</p>	
11.1	Разработка фундаментальных проблем экологии	<p>На основе математических моделей выявлено, что структура значимости факторов окружающей среды различна для отдельных групп населения: для детей наиболее важными являются загрязнение атмосферного воздуха, метеорологические параметры; для подросткового</p>

1	2	3
	<p>человека и гигиены окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране здоровья населения России и обеспечения биобезопасности</p>	<p>населения - уровень социального благополучия и загрязнение атмосферного воздуха; для взрослых – социально-экономические показатели. Разработан и апробирован алгоритм оценки медико-социальных потерь при высоком кратковременном загрязнении атмосферного воздуха, включающий несколько последовательных этапов. Установлены статистически значимые различия частоты хронической патологии верхних дыхательных путей среди подросткового населения в зависимости от уровня химической нагрузки, при этом чаще встречаются нозологические формы, связанные с действием рефлекторных токсикантов. Выявлены особенности спектра медиаторов воспаления у подростков с хронической ЛОР-патологией (ВСНЦЭЧ СО).</p> <p>Отработана технология приготовления аллергенных экстрактов из следующих микромицетов: <i>Candida albicans</i>, <i>Rhodotorula mucilaginosa</i>, <i>Malassezia furfur</i>, <i>Aspergillus flavus</i>, <i>Aspergillus fumigatus</i>. Полученные экстракты охарактеризованы физико-химически и иммунобиологически.</p> <p>Показано, что синтетические аналоги линейных бета-глюканов G9 (8-14 глюкозных остатков, конъюгированных для повышения иммуногенности с BSA) вызывают у экспериментальных животных выработку специфических антител с высоким титром. Отработана схема иммунизации, дозы и адъюванты для получения специфических антител, которые могут быть использованы для конструирования ИФА-диагностикума с целью проведения мониторинга природных полисахаридных микоантигенов.</p> <p>Разработаны анкеты для пациентов с целью выявления симптомов, типичных для сенсibilизации к компонентам аллергенов. Проведено обследование пациентов на выявление общего сенсibilизирующего профиля и IgE к молекулярным компонентам методами ISAC и Immuno-Cap. По показаниям проведена аллергенспецифическая иммунотерапия аллергенами клещей домашней пыли и пыльцы деревьев (НИИВС).</p>
11.2	<p>Изучение причинно-следственных связей влияния климато-географических, экологических и антропогенных факторов на состояние здоровья и качество жизни населения России</p>	<p>Разработаны гармонизированные с международными гигиенические регламенты физических факторов производственной среды: уточнены термины и определения, используемые в системе гигиенического нормирования виброакустических факторов. Показана возможность и определены условия применения нового контролируемого параметра вибрации – полного виброускорения. Проведены расчеты ориентировочных предельно допустимых величин для локальной вибрации на основе этого параметра; установлена необходимость введения новых частотных коррекций при измерении общей вибрации с учетом влияния фактора на комфорт и здоровье работающих на основе применения международно-принятых частотных коррекций. Предложено унифицировать частотный диапазон для всех категорий общей вибрации (0.8 - 80 Гц в 1/3-октавных полосах частот), оценку общей вибрации категорий 2 и 3 горизонтальных направлений производить по частотной коррекции Wd; дополнить ПДУ для локальной вибрации и ДУ для вибрации в помещениях общественных, административных (офисных) и жилых зданий предельными спектрами в 1/3-октавных полосах</p>

1	2	3
		<p>частот. Проведена корректировка формулировок области применения нормативных величин шума, заменена на более современную устаревшая частотная коррекция, используемая в системе нормирования производственного инфразвука, введены эквивалентные значения при оценке прерывистого действия инфразвука в течение рабочей смены и т.п.; разработаны предложения по гармонизации ПДУ электромагнитных полей в диапазоне частот до 30 кГц.</p> <p>Получены новые научные факты, касающиеся характера и особенностей влияния спецодежды, изготовленной из различных материалов, и условий трудовой деятельности (микроклимат, энерготраты, продолжительность работы и др.) на теплообмен человека и его функциональное состояние. Установлена корреляционная связь между показателями функционального состояния человека и параметрами микроклимата с учетом вида используемой спецодежды и продолжительности ее использования.</p> <p>Получены новые научные данные о закономерностях поглощения и распределения электромагнитных полей в биологических тканях и органах человека; о неблагоприятном влиянии на здоровье человека гипогеомагнитных условий. Обоснованы общие требования к созданию систем облучения и контроля электромагнитных излучений (ЭМИ) радиочастотного диапазона для фантомов и биологических объектов; обоснован и апробирован адекватный подход комплексный дозиметрии ЭМИ для любых условий и зон экспозиции, который включает в себя теоретическую и экспериментальную дозиметрию и натурные измерения.</p> <p>Установлено, что сравнение отношений измеренных и регламентируемых величин эмиссии энергии ЭМИ от носимых средств связи различается: для зарубежных – менее 1,5 раз; а для российских – более 20. Подтверждена необходимость учета нелинейного характера распространения электромагнитного излучения в ближней зоне источника излучения и пересмотра точки контроля уровней ЭМИ при оценке персональных носимых устройств систем коммуникаций (НИИМТ).</p> <p>Получены данные, свидетельствующие о необходимости контроля ПХБ в крови пациентов с ожирением при интенсивном снижении массы тела за счет снижения жировой массы, что требует разработки способов выведения ПХБ и других долгоживущих контаминантов для снижения риска развития жировой дистрофии печени, индукции процессов свободнорадикального окисления, а также в центральной нервной системе, клетках крови, тканях репродуктивных органов, слизистой оболочке желудка, кишечника, поджелудочной железе (НИИП).</p> <p>Установлено, что после переезда в центральную Сибирь увеличивается процент больных, находящихся на постоянной гипотензивной терапии, как среди мужчин, так и среди женщин, и увеличивается процент лиц принимающих бета-адреноблокаторы, антагонисты кальциевых каналов, диуретики. Кризовое течение артериальной гипертензии в период реадaptации чаще встречается при длительности проживания 30 лет и более по сравнению с теми, у кого длительность проживания менее 30, но более 10 лет (22,4% и 12,5%, соответственно) (НИИМПС СО).</p>

1	2	3
11.3	Изучение закономерностей и механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих	<p>В результате проведения наблюдений на людях с применением оригинального аппаратно-программного комплекса получены новые данные об особенностях утомления мышц голени и бедра при выполнении этапно-дозированной циклической физической нагрузки. Выявлено, что снижение показателя электрической активности мышц во время физической нагрузки не всегда сопровождается изменением величины развиваемой мышцами силы. В динамике циклической нагрузки отмечены эпизоды частичного восстановления или расширения спектра электромиограммы, что, по-видимому, отражает включение дополнительного числа моторных единиц в процесс мышечного сокращения. Установлено, что появление на электромиограмме участков с пониженной величиной мышечной активности, которые соответствуют возникновению спастических состояний в отдельных мышечных волокнах, может считаться критерием предельно допустимых физических нагрузок. Впервые показано, что одним из показателей утомления мышц может являться снижение основной частоты в спектре электромиограммы (НИИНФ).</p> <p>Разработана единая структурно-функциональная система обеспечения здоровья и безопасности на рабочем месте путем управления профессиональными рисками. Сформулированы принципы доказательности в медицине труда и применены при установлении связи нарушений здоровья работников с условиями труда на различных производственных объектах. Разработаны рекомендации по интегральной оценке профессионального риска нарушений здоровья с позиций доказательной медицины.</p> <p>Выявлен высокий риск возникновения хронических заболеваний органов дыхания и канцерогенный риск при производстве графитовых изделий. На предприятиях горнометаллургической отрасли наиболее высокий уровень профессиональных заболеваний установлен на заводах по производству алюминия. Выявлен профессиональный риск от среднего до высокого уровня для здоровья работников в производстве ферментных препаратов, при котором приоритетными вредными факторами являются микробы-продуценты, пыль готовых продуктов, шум. Доказано, что ведущим вредным фактором, оказывающим влияние на здоровье медицинского персонала, является биологический фактор, действие которого имеет обратную корреляционную зависимость со стажем работы ($r=-0,89$, $p<0,05$).</p> <p>Установлено, что применение теплофизического метода для оценки нагревающего микроклимата требует уточнения допустимых величин тепловой нагрузки (ТНС) среды. Разработаны методы интегральной оценки нагревающего и охлаждающего микроклимата.</p> <p>Подготовлен сборник методических указаний «Измерение концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны», выпуск 53.</p> <p>Разработаны требования по оптимизации очистки и обеззараживания систем технического водоснабжения с помощью реагентов.</p> <p>Исследования функционального состояния профессиональных групп умственного,</p>

1	2	3
		<p>зрительно-напряженного и физического труда показали, что с увеличением класса условий труда по физической тяжести или нервной напряженности, увеличивается процент снижения работоспособности в динамике смены, что может явиться причиной развития профессиональной или производственно-обусловленной заболеваемости (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, невротические расстройства). Между классом условий труда и снижением работоспособности установлена регрессионная зависимость: для умственно напряженного труда - $Y = 5,627.X - 4,336$; - для физического труда - $Y = 2,797 + 0,951.X$; - для зрительно напряженного труда при выполнении прецизионных работ $Y = 8,800.X - 2.700$. (Y – снижение работоспособности, X – класс условий труда). Для всех профессиональных групп вычислены проценты снижения работоспособности с увеличением класса УТ.</p> <p>Клинико-лабораторные, функциональные и рентгенологические исследования позволили установить приоритетные нозологические формы и основные производственные факторы, способствующие развитию не только профессиональной, но и выполняющие роль триггеров в развитии общесоматической патологии.</p> <p>Доказана значимость производственных факторов в патогенезе современных форм хронической бронхолегочной патологии. Выраженность бронхоспастического синдрома в патогенезе бронхолегочной патологии у работающих в производстве цветных металлов доказывается данными иммуно-аллергологического обследования - поливалентная сенсibilизация к основным металлам-аллергенам (никель, хром, марганец, бериллий). У работающих свинцовоопасных производств доказана роль свинца как триггера развития общесоматической патологии (нефропатии при стаже более 10 лет работы в контакте со свинцом). У 69,9-79,1% лиц, подвергающихся воздействию промышленных аэрозолей преимущественного фиброгенного действия, выявлено формирование заболеваний верхних дыхательных путей непрофессионального генеза (ЛОР патология). Среди общесоматической патологии достаточно высока частота сердечно-сосудистой патологии – гипертоническая болезнь и ИБС (61,2-68.8%) независимо от характера воздействующего фактора. Болезни опорно-двигательного аппарата выявлялись преимущественно у больных с профессиональной бронхолегочной патологией – в 77,7% и чаще у сварщиков и у работников асбестовых предприятий (87,7 и 85,0%), реже у больных подвергавшихся АПФД (59,8%).</p> <p>Исследования авиационных специалистов по радиотехническому обеспечению полетов и связи выявили значительную частоту встречаемости (72% лиц) гипертонической болезни 2-3 степени с заинтересованностью органов мишеней - сосудов глазного дна, сердца, аорты, у 20% - ИБС, стенокардия 1-2 ФК.</p> <p>Доказана отрицательная роли вибрации, значительных физических нагрузок или их сочетания в формировании сосудистых заболеваний головного мозга хронического течения.</p>

1	2	3
		<p>Разработан комплекс клинико-лабораторных показателей эффективности применения фитокомплексов, предотвращающих развитие или переход общесоматических заболеваний в хроническую форму.</p> <p>Установлены приоритетные значимые психосоциальные факторы производственной природы для работников физического и умственного труда (отношения с непосредственным руководителем, справедливость оценки трудового вклада; высокая ответственность за конечный результат, большой объем выполняемой работы, отношения с непосредственным руководителем и коллегами). Получен ранговый ряд количественных показателей значимости психосоциальных факторов для работников промышленных предприятий, бюджетной сферы, организаций малого и среднего предпринимательства.</p> <p>Выявление молекулярно-генетических маркеров патологии щитовидной железы и репродуктивных нарушений у работниц производств органического синтеза показало, что наличие вредности на рабочем месте, стаж свыше 15 лет и возраст старше 40 являются факторами, модифицирующими генетическую предрасположенность. Наибольшее число статистически значимых ассоциаций с генотипами, несущими минорные аллели было получено для женщин, работающих в условиях вредных производств, имеющих высокий стаж работы и возраст старше 40 лет. Получены ассоциации: гомозиготный по минорному аллелю генотип CC полиморфного локуса 3798T>C гена CYP1A1 при сочетанной патологии репродуктивной системы и щитовидной железы, фиброзно-кистозной мастопатии и узловом зобе, гетерозиготный генотип AG полиморфного локуса 2454A>G гена CYP1A1 у женщин с миомой матки и фиброзно-кистозной мастопатии, генотип гомозиготный по делеции T полиморфного локуса 2467delT гена CYP1A2 у женщин с аутоиммунным тиреоидитом. Установлено, что одинаковые аллельные варианты генов цитохрома P450 ассоциируются с процессами злообразования в матке и молочной железе у женщин в общей выборке, наличие профессиональной вредности усиливает эффект индуцибельных минорных аллелей. Установлено, что гены семейства цитохрома P450 участвуют в процессах формирования предрасположенности к аутоиммунному тиреоидиту; в качестве маркера риска установлен полиморфный локус гена цитохрома P450.</p> <p>Обоснован пересмотр биологической ПДК при воздействии паров бензола на работающих; получен материал для обоснования биомаркеров экспозиции при воздействии формальдегида.</p> <p>Анализ смертности населения России за 1990-2009 гг. показал, что причиной негативной динамики ожидаемой продолжительности жизни явился рост смертности в трудоспособных возрастах. Наибольший темп роста наблюдался в возрастных группах 25-44 года. В возрасте 30-34 года у мужчин он составил 58,7% и у женщин 82,4%.</p> <p>С помощью математического моделирования процесса смертности установлено, что за 1998-2009 гг. число потерянных человеко-лет жизни в интервале трудоспособного возраста возросло</p>

1	2	3
		<p>вследствие инфекционных и паразитарных болезней, а также болезней органов пищеварения и органов дыхания в 1,4-2,0 раза у мужчин и в 2,1-2,8 раза - у женщин, что свидетельствует о росте доли экзогенных причин и деградации структуры причин смерти.</p> <p>Изучение смертности мужского населения трудоспособного возраста в зависимости от деятельности градообразующих предприятий добывающего и обрабатывающего комплексов на примере промышленных городов Мурманской области показало, что по сравнению с г. Мурманском, в котором крупные промышленные предприятия отсутствуют, усредненные за 6 лет (2000-2005 гг.) стандартизованные по возрасту коэффициенты смертности были выше на 23-56%.</p> <p>Осуществлены сравнительный анализ уровня производственного травматизма в России и за рубежом, в т.ч. в отдельных видах экономической деятельности, а также анализ существующих методов оценки достоверности статистики несчастных случаев на производстве (методика МОТ и др.) и произведена их адаптация к существующей в РФ информационной базе (НИИМТ).</p> <p>Выявлены особенности субъективного восприятия здоровья и связь качества жизни с психоэмоциональным состоянием и нейровегетативными особенностями больных нейроциркуляторной астенией и гипертонической болезнью.</p> <p>Разработан комплекс – биотехническая система (БТС), предназначенная для регистрации и количественной оценки ряда психофизиологических характеристик при напряженной интеллектуальной деятельности. Разработан макет блока первичной обработки сигнала с устройством выделения частоты дыхания по модуляции амплитуд R-зубцов ЭКГ для аппаратно-программного комплекса контроля кардиореспираторного взаимодействия (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Верифицированы расчеты оценки профессиональных рисков по результатам клинических обследований и наблюдения за состоянием здоровья работников с различным уровнем профессионального риска.</p> <p>Разработана методика оценки экономической эффективности медико-профилактических мероприятий по снижению уровня профессиональных рисков, которая учитывает как увеличение выпуска продукции за счет уменьшения трудовых потерь, так и экономию средств за счет снижения заболеваемости и инвалидизации.</p> <p>Разработан комплекс профилактических мероприятий по снижению риска профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости для работников предприятий алюминиевой промышленности, включающий мероприятия по медицинской профилактике, восстановительному лечению в амбулаторных условиях, в санаториях и послесменному восстановлению в оздоровительном центре предприятия.</p> <p>Разработан комплекс профилактических мероприятий для снижения заболеваемости у рабочих угольной промышленности, включающий санитарно-гигиенические мероприятия, снижающие воздействие вредных производственных факторов на организм работающих,</p>

1	2	3
		<p>прогностические системы выявления групп повышенного риска развития сердечно-сосудистой патологии для проведения профилактических и реабилитационных мероприятий. Усовершенствована система первичной профилактики атеросклероза у работников угольной промышленности (<i>НИИКПГПЗ СО</i>).</p> <p>Дана оценка динамики состояния здоровья и профессионального риска работников основных профессий, выявлено дозозависимое содержание винилхлорида и дихлорэтана в крови и их метаболитов в моче у лиц, работающих в условиях воздействия комплекса хлорированных углеводов, разработан метод определения хлорэтанола в крови у работающих.</p> <p>Установлен смешанный (корково-подкорковый) характер нарушений сенсорных регуляторных систем головного мозга у стажированных рабочих химических производств и больных с профессиональными интоксикациями. Выявлены особенности изменений состояния периферических нервов при воздействии металлической ртути и винилхлорида, заключающиеся в преимущественном поражении моторных аксонов нижних конечностей, демиелинизирующем поражении дистальных отделов нервов верхних конечностей.</p> <p>Доказана роль антител к мозгоспецифическим белкам в поддержании прогрессивного течения токсической энцефалопатии. Показано, что регистрируемые на протяжении длительного времени высокие уровни антител к МСБ в отдаленном периоде интоксикации комплексом токсических веществ сопряжены со степенью выраженности органического поражения мозга и тревожно-депрессивных расстройств.</p> <p>Установлены закономерности изменений спектра специфических белков в группах лиц, экспонированных в производственных условиях парами ртути и хлорорганическими соединениями. Выявлена распространенность нарушений показателей, характеризующих развитие эндотелиальной дисфункции, у лиц с признаками интоксикации ртутью или винилхлоридом.</p> <p>Получены новые данные, свидетельствующие об особенностях паттернов структуры видоспецифического поведения грызунов при интоксикации винилхлоридом и его метаболитами.</p> <p>Выявлены особенности изменений цитокинового баланса у экспериментальных животных при воздействии шума, подтверждающие роль цитокиновых механизмов в формировании резистентности организма работающих к воздействию в производственных условиях физических факторов.</p> <p>В эксперименте на животных при воздействии вибрации установлены изменения в состоянии периферической нервной системы, соответствующие демиелинизирующему поражению периферических нервов. Установлены изменения, характеризующиеся замедлением процессов первичной корковой активации нейронов соматосенсорной зоны коры головного мозга. Выявлены изменения биопотенциалов головного мозга, характеризующиеся нарастанием медленноволновой активности тета-диапазона, уменьшением средней амплитуды ЭЭГ, что свидетельствует о</p>

1	2	3
		<p>дисфункции срединных структур головного мозга животных.</p> <p>Выявлены закономерности формирования изменений биоэлектрической активности головного мозга у здоровых работающих в контакте с локальной вибрацией и больных вибрационной болезнью (<i>ВСНЦЭЧ СО</i>).</p>
11.4	Разработка прогноза негативных последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья населения и комплекса реабилитацион-ных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях с учетом региональных особенностей	
11.5	Изучение общественного здоровья и закономерностей его формирования, исследования в области развития системы здравоохранения с учетом региональных особенностей, повышения	<p>Доказано усугубление неравенства в состоянии здоровья в связи с социально-экономическими преобразованиями в стране. Определены социальные ориентиры преобразований для разработки политических, экономических, социальных мер противодействия.</p> <p>Определены приоритетные пути модернизации здравоохранения РФ для удовлетворения потребностей всех слоев населения независимо от их социально-экономического положения (адекватное финансирование ЛПУ, улучшение обеспечения кадрами АПУ в сельской местности и службы скорой медицинской помощи, повышение уровня образования медицинских кадров, проведение профилактики заболеваний и диспансеризации населения, развитие сети дневных стационаров и др.).</p> <p>Разработаны организационные технологии в здравоохранении в целях противостояния отрицательному воздействию глобализации на здоровье и здравоохранение (государственно-частное партнерство, внедрение международных стандартов, восстановление отечественной фармацевтической промышленности и др.).</p> <p>Выявлены причины высокой смертности населения от болезней системы кровообращения:</p>

1	2	3
	<p>качества медицинской помощи и ее доступности населению Российской Федерации</p>	<p>несвоевременная доставка больных в стационар, неполноценное обследование пациентов, неадекватное лечение и др. Доказано существование социального градиента в формировании исходов заболеваний. На основании сравнительного анализа методов коррекции болезней системы кровообращения в России и в других странах мира дана оценка роли системы здравоохранения в формировании исходов сердечно-сосудистых заболеваний.</p> <p>Выявлена неблагоприятная ситуация в организации, проведении и эффективности профилактики и диспансеризации населения. Обоснованы направления совершенствования работ по профилактике и диспансеризации населения: совершенствование научно-методического обеспечения работ в данном направлении, формирование банка данных факторов риска заболеваний, создание межведомственных комитетов по профилактике заболеваний, совершенствование подготовки медицинских кадров. Предложена методика для оценки ресурсного обеспечения и определения затрат при диспансеризации населения. Произведен расчет кадровых и финансовых затрат на диспансеризацию разных групп населения при различных технологиях ее проведения.</p> <p>Подготовлена новая редакция русскоязычной версии Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ-10-2) и других компонентов семьи международных классификаций.</p> <p>Разработаны правовое обеспечение и организационные технологии для эффективной реализации конституционного права граждан на охрану здоровья. Сформулированы предложения для органов законодательной и исполнительной власти, общественных профессиональных и гражданских объединений по вопросам регулирования взаимоотношений с пациентами в работе учреждений здравоохранения.</p> <p>Проведен структурный анализ информации о выполненных в 2010 г. научных исследованиях и диссертациях по проблеме «Общественное здоровье и здравоохранение». Разработаны предложения по улучшению планирования и координации научных исследований по проблеме.</p> <p>Обобщен исторический опыт деятельности медицинской общественности России в XIX-начале XX вв. Подготовлены материалы для информирования медицинской общественности о крупных событиях истории медицины и здравоохранения. Издан сборник «Знаменательные и юбилейные даты истории медицины 2012 г.».</p> <p>Изучены мировые тенденции и отечественная специфика варьирования ключевых показателей здоровья населения.</p> <p>Разработаны предложения по использованию отечественного и зарубежного опыта работы институтов этики здравоохранения.</p> <p>Сформирован первый вариант предложений по совершенствованию управления качеством и</p>

1	2	3
		<p>эффективностью медицинской помощи на различных иерархических уровнях.</p> <p>Определены основные принципы социально-экономической оценки организационных технологий.</p> <p>Проанализированы основные показатели ЛПУ при оказании различных видов медицинской помощи. Осуществляется сбор и анализ информации, характеризующей эффективность развития основных направлений развития здравоохранения на современном этапе, в том числе степень реализации программы Государственных гарантий оказания медицинской помощи населению (ННИИОЗ).</p> <p>Впервые в историко-медицинской литературе введено и обосновано представление о научных революциях в медицине в 17–20 веках. Исследована внутренняя логика процесса революционных преобразований и преемственного развития представлений об основах жизнедеятельности организма человека, определившего опровержение системы взглядов Галена и формирование фундаментальных естественнонаучных основ медицины. Изучен процесс революционных преобразований в представлениях о болезни: от традиционных онтологических взглядов до возникновения естественнонаучных основ патологии.</p> <p>Собран и обобщен материал о медицинских системах и учениях 17- первой половины 19 веков. Раскрыты причины возникновения и смены этих учений, показано их влияние на массовое врачебное сознание и практическую медицину. Установлена роль реформы высшего медицинского образования в 40-60 гг. XIX века в России в разработке единого стандарта подготовки врачей; дополнены и обобщены данные о роли первой в России госпитальной школы в становлении отечественной военной медицины; впервые систематизированы данные по истории клинической медицины от истоков до середины 19 века, рассмотрены особенности развития терапевтической клиники и их отражение в клиническом преподавании в России во второй половине 19 века.</p> <p>Систематизированы данные по истории общих направлений медицины в России – социально-профилактического, клинко-психологического, нового этапа неврологии. Предложена концепция о либеральном и социальном как о принципах построения систем здравоохранения в 20 в., открывающая новую перспективу воссоздания и уточнения развития медико-социальных наук. Впервые рассмотрена эволюция хирургических методов лечения врожденных пороков сердца и по-новому освещен ряд фактов из истории создания искусственных клапанов сердца; установлены отечественные и мировые приоритеты российских хирургов в разработке проблем сердечно-сосудистой хирургии и в эндоскопической хирургии.</p> <p>Проанализированы способы и приемы санитарно-гигиенического просвещения населения как основного направления музейной работы в СССР в 20-30 гг. 20 века; установлены новые факты в процессе создания в Москве музея прикладной медицины; сформулированы направления деятельности музеев медицины, собраны воедино сведения о выставочном движении, выявлены музеи медицинского профиля при наркоматах и институтах, рассмотрена их работа на примере Музея охраны</p>

1	2	3
		<p>материнства и младенчества при НК Государственного призрения (НИИИМ).</p> <p>Изучены особенности экзогенной и эндогенной детерминации смертности на всех территориях ранга области в Сибирском федеральном округе (СФО). Корреляционная связь между долями умерших (из таблиц продолжительности жизни) и величиной ожидаемой продолжительности жизни при рождении имеет высокое положительное значение при эндогенной группе причин детерминации и отрицательное – при экзогенной детерминации и травмах. В структуре перинатальной смертности половину безвозвратных потерь составляют доношенные дети. На фоне роста доли мертворождаемости в перинатальной смертности опережающими темпами увеличивается антенатальная мертворождаемость, особенно для детей с низкой массой тела. За исследуемый период индекс тотального потенциального отбора уменьшился и составил 0,4828. Его снижение связано с демографическим переходом.</p> <p>Разработана и внедрена на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югра методика социально-гигиенической оценки формирования и потерь репродуктивного потенциала населения от инфекций передающихся половым путем (ИППП).</p> <p>Разработан Каталог мероприятий по сохранению репродуктивного здоровья для акушерско-гинекологической, педиатрической, дерматовенерологической служб, в котором рассчитаны весовые значения каждого из них. Наиболее значимыми медико-организационными технологиями по снижению потерь репродуктивного здоровья от ИППП в молодом возрасте являются внедрение новых лечебно-диагностических методов и обеспечение лекарственными препаратами в акушерско-гинекологической и педиатрической службе, улучшение противоэпидемиологической работы, обеспечение лекарственными препаратами и реализация реабилитационных мер в дерматовенерологической службе, гигиеническое воспитание и обучение подрастающего поколения безопасному половому поведению, а также проведение качественных медицинских осмотров с оценкой репродуктивного здоровья среди учащейся молодежи и в трудовых коллективах.</p> <p>Разработана и внедрена на территории Омской области методика комплексной оценки состояния здоровья детей раннего возраста в различных типах семей.</p> <p>Выполнен анализ ресурсного обеспечения сети и результативности работы учреждений здравоохранения СФО за период 2000-2008 гг.</p> <p>Выполнено научное обоснование комплекса мероприятий по оптимизации сети и кадров учреждений здравоохранения сельского района в рамках государственной программы модернизации на 2011-2012 годы (НИИКПГПЗ СО).</p> <p>Проведена оценка современных особенностей перинатальной, младенческой смертности, смертности населения трудоспособного возраста в Иркутской области; установлена значимость отдельных компонентов и причин преждевременной смертности в сокращении жизненного потенциала населения (ВСНЦЭЧ СО).</p>

1	2	3
		<p>Выявлены закономерности истории становления, определены основные этапы, особенности развития и приоритеты хирургии пищевода в России как важного клинического направления в XIX–XXI столетиях, дан научно-исторический анализ вклада отечественных ученых в мировую хирургию пищевода (РНЦХ).</p> <p>Проведены серии мастер – классов в рамках учебных курсов и конференций НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. Осуществлены испытания новых версий портативных телемедицинских комплексов для проведения экстренных телеконсультаций из отдалённых регионов РФ. Результаты работ Центра в области телемедицины представлены на российско-испанской межправительственной комиссии и легли в основу создания российско-испанского телемедицинского центра и соглашений о сотрудничестве с Мадридским университетом.</p> <p>Показано, что кардиохирургическая помощь пациентам с сердечно – сосудистыми заболеваниями в РФ, в целом, не скоординирована, имеющийся специализированный коечный фонд используется недостаточно, а в ряде регионов низкая занятость койки сочетается с низкой хирургической активностью. Эффективность использования ресурсов кардиохирургической службы не превышает 35%.</p> <p>Научно обоснована эволюция технологий хирургического лечения врождённых пороков сердца. Воссоздана история хирургии приобретенных пороков сердца с XVII до середины XX век, включая историю создания и клинического применения механических искусственных клапанов сердца в России (НЦССХ).</p> <p>Выработаны научные основы внедрения цифровых методов дистанционного обучения в офтальмологии. Разработаны технологии коммутации диагностических приборов и унификации передаваемого сигнала. Разработано оригинальное программное обеспечение. Созданы принципиальные схемы телемедицинской студии, пригодной для задач телеобучения (НИИГБ).</p>
11.6	Разработка фундаментальных проблем в области сохранения и укрепления здоровья детей и подростков с учетом региональных особенностей	<p>Установлена значимая корреляция между условиями обучения и состоянием здоровья учащихся. Частота хронических форм патологии, численность детей с III-IV группами здоровья и распространенность хронических нервно-психических заболеваний находятся в обратно пропорциональной зависимости от интегрального показателя условий обучения. Показано снижение распространенности функциональных отклонений среди учащихся 8 классов (за год на 11,5%), в большей степени среди мальчиков (на 17,5%). Распространенность хронических болезней за этот период возросла на 13%. Более значительный рост наблюдался среди девочек (на 15,2%).</p> <p>Установлена распространенность, структура заболеваемости, особенности развития и адаптационные возможности современных учащихся 6-8 классов г. Москвы. Первые ранговые места в структуре хронической патологии занимают болезни костно-мышечной (6 класс) и пищеварительной систем (7 класс); в структуре функциональных отклонений – нарушения</p>

1	2	3
	территорий Российской Федерации	<p>сердечно-сосудистой (8 класс) и костно-мышечной систем (7 класс).</p> <p>Сформирована и проанализирована база данных полученных из 83 регионов РФ анкет по организации медицинской помощи детям с черепно-мозговыми травмами (ЧМТ) на разных этапах, включая данные по заболеваемости, смертности, инвалидности, ресурсному и кадровому обеспечению, возможностям реабилитации. С учетом проведенного социологического опроса родителей детей с ЧМТ, получающих лечение в стационарах РФ, а также обратившихся за помощью в НИИ НДХиТ составлен медико-социальный портрет ребенка с ЧМТ.</p> <p>Определены критерии качества жизни больных детей с различными формами патологии. Разработана методология оценки качества жизни детей от рождения до 18 лет на основе международных стандартов. Созданы русскоязычные версии общего опросника QUALIN (для оценки качества жизни детей раннего возраста) и специфических блоков опросника PedsQL (бронхиальная астма, ревматология, кардиология, сахарный диабет), соответствующие стандартам стран ЕС.</p> <p>Доказана целесообразность организации специализированных школ для родителей и членов семей детей, страдающих различными формами хронической патологии, и проведения плановой деятельности по созданию образовательных программ в регионах в интересах охраны здоровья детей.</p> <p>Установлено, что обогащение рациона часто болеющих школьников аминокислотно-витаминно-минеральными комплексами снижало их заболеваемость в 2 раза.</p> <p>Разработаны единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования и критерии оценки товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) для безопасного их использования в современных условиях жизнедеятельности детей и подростков. Утверждены решением комиссии Таможенного союза № 299, 1000 с.</p> <p>Разработаны документы технического регламента о безопасности продукции и товаров, предназначенных для детей и подростков, сопровождении экспериментального проекта организации питания учащихся, совершенствовании медицинской помощи учащимся в общеобразовательных учреждениях (НЦЗД).</p> <p>Разработан алгоритм обследования состояния здоровья с использованием программно-аппаратного комплекса полисистемного саногенетического мониторинга, который позволил выявить эффекты факторов окружающей среды, физической нагрузки и возрастные особенности регуляции сердечно-сосудистой и психомоторной систем у детей. Применение его в клинике продемонстрировало высокую информативность для оценки эффективности оперативных и терапевтических мероприятий при травмах и заболеваниях позвоночника и детском церебральном параличе (НИИОПП).</p> <p>Показано, что в менее благоприятных условиях (малообеспеченность, одинокая мать,</p>

1	2	3
		<p>неработающие или занятые неквалифицированным трудом родители, разлад в семье, физические наказания) личностные особенности детей и подростков вносят значительно больший вклад в психическое здоровье, чем в более благоприятных. Выявлена защитная функция положительной эмоциональности, особенно при разладе и насилии в семье, и значение эмоциональной стабильности для интернальных проблем, особенно при насилии в семье и применении физических наказаний (НИИ физиологии СО).</p> <p>Получены новые данные, касающиеся контроля над йоддефицитными заболеваниями на территории Сибири. В частности, установлена ликвидация тяжелого и умеренного йодного дефицита в республике Тыва в результате проводимой йодной профилактики в регионе; показано, что контролируемое нутритивное введение препаратов йода приводит к уменьшению дисфункции эндокринной системы и улучшению функционального состояния центральной нервной системы у детей (НИИМПС СО).</p>
11.7	<p>Изучение молекулярно-клеточных механизмов участия пищевых и биологически активных веществ в регуляции метаболизма и разработка новых технологий обеспечения безопасности пищи, алиментарной профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний человека</p>	<p>При изучении влияния состава рационов питания на эффекты биологически активных веществ пищи выявлена прямая зависимость между уровнем жиров в рационе питания и активностью ферментов антиоксидантной защиты и метаболизма ксенобиотиков. Установлено, что влияние индол-3 карбинола на активность и экспрессию ферментов метаболизма ксенобиотиков и активность антиоксидантных ферментов может зависеть от уровня жира в рационе питания.</p> <p>В процессе онтогенеза при потреблении коэнзима Q10 и таурина идентифицирована каталаза в микросомальной фракции гепатоцитов на фоне выраженного снижения уровня IGF-1 в сыворотке крови, что является свидетельством выраженной активации системы антиокислительной защиты. При включении в состав рациона различных жировых компонентов идентифицированный в микросомальной фракции гепатоцитов контрольной группы цитохром b5, участвующий в десатурации и элонгации жирных кислот в печени, не обнаружен на поздних стадиях онтогенетического развития, что комплементарно с увеличением концентрации F2-изопростанов и, соответственно, интенсивности неферментных процессов свободнорадикального окисления.</p> <p>Разработан вариант макета таблиц химического состава пищевых продуктов и блюд для использования при оценке фактического питания и планирования питания населения, основанный на выбранной системе классификации пищевых продуктов.</p> <p>Показано, что достоверное улучшение обеспеченности витаминами происходит при их употреблении в течение 1 месяца в дозах, соответствующих рекомендуемым нормам потребления (РНП). Для быстрой ликвидации дефицита и полного насыщения организма этими микронутриентами необходимо поступление высоких доз витаминов (200-300% от РНП). Установлено, что включение в рацион питания пищевых волокон и полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) в дозах, соответствующих верхнему допустимому уровню их потребления,</p>

1	2	3
		<p>сопровождается ухудшением обеспеченности организма витаминами-антиоксидантами, которое можно предотвратить путем одновременного обогащения рациона витаминными комплексами. Научно обоснован уровень обогащения витаминами и минеральными веществами пищевых продуктов массового потребления, который должен составлять 15-50% от их РНП в суточной порции.</p> <p>Получены данные об адекватности действующих норм потребности в белке детей первого года жизни. Разработаны вариативные схемы введения прикорма, которые следует использовать с учетом индивидуальных особенностей детей. Разработана и утверждена XVI Съездом педиатров России «Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни»; проект Информационного письма «Современные принципы и методы вскармливания детей первого года жизни». Впервые доказано присутствие гормонов регуляторов гомеостаза в женском молоке и выявлена корреляция скорости роста детей с уровнем инсулиноподобного фактора роста 1 (ИПФР-1) в женском молоке.</p> <p>Получены новые уточненные данные норм суточных энерготрат при различных видах производственной, спортивной деятельности и суточных энерготрат при различной физической активности детей и подростков в организованных коллективах. Установлено, что непрямая калориметрия в сравнении с использованием опросных анкет, проведением хронометража, акселерометрии физической активности является наиболее удобным и точным методом определения энергоценности различных видов деятельности, длительность которых составляет не менее 5-10 мин. Для измерения краткосрочных нагрузок измерение должно дополнительно включать периоды адаптации и восстановления. Результаты проведенных исследований легли в основу проекта методических рекомендаций «Порядок проведения оценки энерготрат в организованных коллективах».</p> <p>С целью выявления критериев клинико-иммунологической диагностики и индивидуализации комплексной терапии больных с ожирением получены данные, свидетельствующие о более выраженном уровне инсулино- и лептинорезистентности у пациентов, страдающих ожирением, что положительно коррелирует с уровнем показателей маркеров воспаления. Сделан вывод об увеличении выраженности воспаления по мере увеличения массы тела у исследуемых пациентов.</p> <p>Установлено, что у больных с избыточной массой тела и ожирением (с хронической сердечной недостаточностью) на фоне увеличения массы тела отмечается дилатация камер сердца, прогрессирование гипертрофии миокарда и нарушение диастолической функции обоих желудочков. У пациентов с ожирением III степени и морбидным ожирением чаще развивается и быстрее прогрессирует хроническая сердечная недостаточность.</p> <p>По результатам изучения фактического питания пациентов, перенесших операции на органах</p>

1	2	3
		<p>пищеварения по поводу онкологических заболеваний, а также изучения состава тела методом биоимпедансометрии, показателей основного обмена, полученных по данным непрямой калориметрии, разработаны индивидуальные рационы для данных больных с включением специальных смесей для энтерального питания.</p> <p>В рамках научного обоснования и разработки технологии функциональных пищевых продуктов, обеспечивающих качество и регламентируемое содержание биологически активных ингредиентов в пищевых продуктах, разработаны Технические условия ТУ 9166-006-14339222-2011 «Пюре картофельное сухое обогащенное витаминами».</p> <p>Разработан алгоритм выбора диетотерапии с использованием стандартных диетических рационов и дополнительным включением продуктов функционального питания при лечении больных с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и ожирением. Разработана методология применения функциональных продуктов в диетотерапии больных с наиболее распространенными заболеваниями внутренних органов у взрослых и детей.</p> <p>С целью оптимизации питания спортсменов разработаны схемы технологических процессов для производства специализированных пищевых продуктов.</p> <p>Завершены комплексные медико-биологические исследования генетически модифицированной (ГМ) кукурузы линии MIR162, устойчивой к чешуекрылым насекомым-вредителям. Обобщенные данные оценки безопасности позволили рекомендовать данный ГМО для государственной регистрации в РФ (свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.26.011.E.022882.06.11 от 29.06.2011 г.). Разработан алгоритм проведения количественного анализа рекомбинантной ДНК генетически модифицированных гибридов кукурузы MON88017×MON810 и 1507×NK603 методом мультиплексной ПЦР с детекцией результатов в двух форматах: электрофоретическое разделение ампликонов в агарозном геле и гибридизационно-флуоресцентная детекция. Разработаны методические рекомендации МР 4.2.0019-11 «Идентификация сырьевого состава мясной продукции», а также методические указания МУК 4.2.2881-11 «Метод определения изолята соевого белка в составе мясных продуктов» (НИИП).</p> <p>Создана панель конъюгированных антигенных конструкций на основе антибактериальных препаратов группы аминогликозидов. Разработаны варианты иммуноанализа с чувствительностью на нано- и субнанограммовом уровне для количественного определения основных практически значимых аминогликозидов – гентамицина, канамицина, неомицина, стрептомицина и апрамицина. Показана возможность использования разработанного анализа в качестве скринингового теста для контроля качества продукции животноводства и степени загрязнения продуктов питания этими препаратами, а также для контроля качества вакцинных препаратов (НИИВС).</p> <p>Установлено, что использование продукта «АннаМария-Прима» обеспечивало коррекцию рационов кормящих матерей по макро- и микронутриентам, а также повышало биологическую</p>

1	2	3
		<p>ценность женского молока и продлевало период грудного вскармливания.</p> <p>Показано, что вскармливание нативным сцеженным грудным молоком, замороженным и размороженным через 1 и 3 мес. хранения в контейнерах Philips AVENT при –16°C по питательной и биологической ценности, а также микробиологической безопасности не уступает кормлению из груди матери (НЦЗД).</p>
11.8	<p>Разработка научных основ профилактики социально значимых заболеваний человека с учетом региональных особенностей</p>	<p>Утвержден Главным Государственным санитарным врачом РФ и введен в действие СанПиН 1.2.2834–11 «Дополнения и изменения 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности» (СанПиН 1.2.2353–08). Подготовлен, утвержден Главным Государственным санитарным врачом РФ и издан сборник Информационно-методических писем для специалистов Роспотребнадзора «Первичная профилактика рака в условиях современной России».</p> <p>Проведение маммографического скрининга на отдельных территориях республики Татарстан показало, что частота рака молочной железы I-II стадии составляет 80%. По данным референс-центра Республиканского клинического онкологического диспансера г. Казани, были выявлены опухоли минимальных размеров- до 15 мм в диаметре в 47,1% случаев (РОНЦ).</p> <p>В рамках изучения взаимосвязи атрофического гастрита и рака желудка выявлена более высокая распространенность атрофического гастрита и анацидных состояний у европеоидов Хакасии в сравнении с хакасами. У больных раком желудка хакасов в слизистой оболочки желудка преобладали атрофия и метаплазия, а в сыворотке крови - CagA штаммы <i>Helicobacter Pylori</i> (НР), обнаружена ассоциация более выраженной обсемененности НР с дистальной локализацией рака желудка в сравнении с проксимальной. У ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС в зависимости от наличия радиационного анамнеза также найдены выраженные атрофические изменения слизистой оболочки желудка, ассоциированные с отличиями в обсемененности НР и активности гастрита (НИИМП СО).</p> <p>Выявлено несоответствие между теоретически высокой профилактической готовностью населения в целом, позитивным отношением к здоровому образу жизни и, в то же время, низкой самооценкой здоровья. Это свидетельствует о том, что резервы профилактической медицины по улучшению здоровья и снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в мужских популяциях Западной Сибири в полном объеме не реализуются (НИИ К СО).</p> <p>Проведен проспективный анализ 7-летнего наблюдения больных с ИБС. Непосредственный оптимальный ангиографический результат ЧТКА и стентирования КА был достигнут у 94,2% больных. Полная реваскуляризация миокарда достигнута в 50% случаев среди больных коренной национальности и 16,7% среди некоренных жителей.</p>

1	2	3
		<p>Проведен анализ распространенности АГ у коренного и некоренного населения г.Якутска в возрасте 60 лет и старше; распространенность АГ составила 67,8%. При межгрупповом сравнении по возрастным декадам отмечалось снижение частоты АГ с возрастом: наибольшая распространенность АГ выявлена у 60-летних жителей, наименьшая – у долгожителей.</p> <p>Изучены факторы риска (ФР) спонтанных внутримозговых кровоизлияний (СВМК). Модифицируемыми ФР развития СВМК среди представителей некоренной национальности является артериальная гипертония (АГ), среди коренных жителей – АГ и злоупотребление алкоголем. Анализ частоты носительства аллелей и генотипов гена APOE у больных СВМК и контроля коренной национальности выявил значимые различия для эпсилон-полиморфизма. Для носительства биаллельных сочетаний $\epsilon 2$ APOE и T495 LPL, 677T MTHFR и -1903A CMA установлена негативная ассоциация с заболеванием (ЯНЦКМП СО).</p> <p>Дана сравнительная оценка заболеваемости туберкулезом (ТБ) у городских и сельских жителей. Установлено, что снижение показателей заболеваемости происходило, в основном, за счет снижения заболеваемости городского населения, ситуация по ТБ в сельской местности оказалось хуже чем в городах. Определены причины, влияющие на эффективность лечения сельских жителей. (ЦНИИТ).</p> <p>Проведен анализ распространенности и первичной заболеваемости психическими (в том числе наркологическими) расстройствами среди населения сельских районов Севера Сибири за 2001-2010 гг. Первичная заболеваемость в детском и подростковом населении в диагностических группах «психические расстройства непсихотического характера» выросла в 8 раз, «умственная отсталость» – в 4 раза. Показатели распространенности алкоголизма возросли на 69,5 %, алкогольных психозов – на 63,9 %, синдрома зависимости от наркотических веществ – в 7 раз. Доля умерших от причин, связанных с употреблением алкоголя, составила 25,8%. Показатели смертности от отравления этанолом в сельском поселении превысили аналогичные показатели по РФ в среднем в 4,1 раза (НИИПЗ СО).</p> <p>Установлены истинные значения уровней распространенности хронических респираторных заболеваний (ХРЗ) и статистически значимые корреляционные связи с факторами риска. Распространенность симптомов ХРЗ преимущественно зависит от гендерных и возрастных различий, а также от социально-гигиенических факторов и образа жизни: табакокурение – $k_a=0,604$; профессиональные вредности - $k_a=0,435$; использование открытого огня для отопления и приготовления пищи - $k_a=0,356$. Установленные закономерности позволили научно обосновать методическую базу формирования регистра ХРЗ и систему социально-гигиенического, клинического и статистического мониторинга (ДНЦФПД СО).</p> <p>Проведена статистическая оценка маркеров биологического возраста в группе пожилых женщин, по сравнению с не полностью набранной группой мужчин пожилого возраста (65-69 лет).</p>

1	2	3
		Выявлены колебания уровня мышления у всех обследованных лиц старше 65 лет, особенно на фоне утомления. У большинства обследованных (78,5%) объем внимания понижен, нарушены переключаемость и устойчивость внимания. Мужчины имели более низкие показатели, что, возможно связано с большим количеством у них конвенционных факторов риска (<i>НИИТ СО</i>).
12.		Изучение клеточных, молекулярно-биологических и генетических механизмов развития наиболее распространенных и социально значимых инфекционных заболеваний человека, включая новые и возвращающиеся инфекции, с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации
12.1	Изучение молекулярно-биологических и генетических основ жизнедеятельности и механизмов патогенности и изменчивости бактерий и вирусов	<p>Проводилось изучение механизмов микроэволюции вируса клещевого энцефалита при репродукции в клещах и млекопитающих. В результате исследования инокулята смешанной вирусной популяции установлено, что изменение степени его вирулентности в сторону повышения или снижения зависит от исходного соотношения штаммовых вариантов в инокуляте.</p> <p>Сделано предположение, что негомологичные лидерные белки, также как и высоко вариабельные белки 2А пикорнавирусов принадлежат к классу вирусных белков, обозначенных как «секьюрити-белки». Представление о секьюрити-белках углубляет понимание патогенеза вирусных болезней и может оказаться полезной при рациональной разработке противовирусных средств.</p> <p>Показано, что именно чувствительность ИФА-тестов для выявления HBsAg, а также включение в список мишеней этих тестов мутантных форм является ключевым моментом при диагностике ВГВ-инфекции (<i>ИПВЭ</i>).</p> <p>Показано, что профаг NZ131.2 влияет на ростовые характеристики <i>S. pyogenes</i>, но не оказывает влияния на вирулентные свойства, адгезию и выживаемость стрептококка в крови человека. Выявлены гены <i>S. pyogenes</i>, чья транскрипция регулируется геном <i>mutR</i>. В ходе изучения штамма <i>S. pyogenes</i>, мутантного по гену белка-регулятора <i>MutR</i>, показана возможность использования данного штамма в качестве живой вакцины против СГА на лабораторных животных.</p> <p>Осуществлен анализ стрептококков групп С и G методом электрофореза в пульсирующем электрическом поле. Обнаружена мутация в гене ДНК-связывающего белка <i>BgrR S. agalactiae</i>, приводящая к нарушению его функциональной активности. Пробиотический штамм <i>Enterococcus faecium</i> L3 был использован в качестве реципиента для введения компонентов рекомбинантной вакцины против <i>S. agalactiae</i>; штамм проверен на токсичность по отношению к лабораторным животным, на способность влиять на метаболизм и иммунную систему.</p> <p>Сконструирована химерная генно-инженерная конструкция, содержащая детерминанты двух поверхностных белков СГВ <i>Vac</i> и <i>SspB1</i>. Показано, что в одном полипептиде экспрессируются оба антигена. Отработаны условия индукции экспериментального IgA гломерулонефрита стрептококками группы А типа M22, характеризующимися наличием как IgG, так и IgA Fc связывающих белков.</p>

1	2	3
		<p>Только у штамма AL168 и штамма AL168 emm+ была выявлена способность индуцировать у кроликов продукцию анти - IgA. Изогенные мутанты лишённые emm гена, такой активностью не обладали (НИИЭМ СЗО).</p> <p>Установлена вариабельность (выявлено 5 аллелей) функционально-значимой области гена адгезии (<i>yad A</i>), кодируемого плазмидой вирулентности pYV, у 53 штаммов <i>Y.pseudotuberculosis</i>, изолированных в разных регионах России от больных дальневосточной скарлатиноподобной лихорадкой, мышевидных грызунов, а также из внешней среды. Установлена принадлежность возбудителя дальневосточной скарлатиноподобной лихорадки (ДСЛ) к самостоятельному клону <i>Y.pseudotuberculosis</i>, характеризующемуся определенным плазмидным профилем (pVM82, pYV 48 МД), сиквенстипом (2ST) и аллелем гена <i>yadA</i> (1-й аллель). Выделен, очищен и идентифицирован белок <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> (Cytotoxic necrotizing factor, Мм 114479 Да), вызывающий летальный исход при введении мышам, а также термостабильный летальный токсин (ТСТУр) и его фракции.</p> <p>Установлены механизмы проникновения вирусов клещевого энцефалита (КЭ) и хантавирусов, выделенных в Приморском крае, в эукариотические клетки: кавеолин- и клатрин-независимый эндоцитоз для вируса КЭ, кавеолин-опосредованный и кавеолин-независимый эндоцитоз для хантавирусов (НИИЭМ СО).</p>
12.2	<p>Клеточная микробиология и взаимодействие «вирус-клетка», изучение механизмов взаимодействия патогенов с эукариотической клеткой, а также с системами врожденного и приобретенного иммунитета</p>	<p>Изучена роль гепатотропных вирусов в формировании патологических признаков в ткани печени при некоторых видах хронического гепатита. Установлено, что понятие "скрытый гепатит" при HBV и HCV - инфекции не существует, и объясняется лишь недостатками диагностических подходов (ИПВЭ).</p> <p>Определена зависимость иммунного ответа перитонеальных клеток от дозы Т-независимых антигенов 2 типа и динамика иммунного ответа. Выявлено, что при одновременном введении двух Т-независимых антигенов 2 типа и <i>in vivo</i>, и <i>in vitro</i> число иммуноглобулин-образующих клеток остается таким же, как и при введении одного Т-независимого антигена.</p> <p>Выявлено оптимальное для получения иммунного ответа на Т-независимые антигены 2 типа соотношение клеток-фидеров и В-лимфоцитов. Показано, что при культивировании клеток в модельной системе пропорции Т и В клеток меняются: снижается число В спленоцитов, количество Т лимфоцитов возрастает. Вместе с тем влияние Т лимфоцитов на специфический и поликлональный иммунный ответ на Т-независимые антигены 2 типа незначительно. Дендритные клетки, как наивные, так и «нагруженные» Т-независимым антигеном 2 типа, также не оказывали существенного влияния на величину специфического и поликлонального иммунного ответа.</p> <p>Подобраны синтетические лиганды эндосомальных TLRs, аналогичные по последовательности природным, представляющие собой одно- или двухцепочечные РНК или ДНК молекулы. Разработаны модели <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>, позволяющие оценить эффективность данных</p>

1	2	3
		<p>лигандов.</p> <p>Получены две секретируемые белоксодержащие фракции <i>S. aureus</i> с молекулярной массой 30-50 кДа, обладающие антигенной и протективной активностью в отношении <i>S. aureus</i>. Показано взаимодействие секретируемых фракций с TLR2. Выявлено наличие у двух вакцинных штаммов <i>S. aureus</i> фрагментов генов <i>sea</i> и <i>seb</i>, кодирующих А и В энтеротоксины (НИИВС).</p> <p>Выявлено стимулирующее влияние компонентов стрептококка на интенсивность адгезии моноцитов крови человека к сосудистому эндотелию, что позволяет уточнить существующие представления о патогенезе стрептококковых инфекций. Полученные результаты демонстрируют важную роль Семафорина 3А в развитии инволюции тимуса при опухолевом росте. Выявлена корреляция эффективности препарата ферровир в торможении развития ЭАЭ с его способностью снижать уровни провоспалительных цитокинов (НИИЭМ СЗО).</p>
12.3	Изучение молекулярных механизмов генетической изменчивости и эволюции вирусов и бактерий и возникновения высоковирулентных, патогенных для человека и животных вариантов	<p>Изучение естественной рекомбинации у РНК-содержащих вирусов показало, что между генотипами ВГА существует репродуктивная изоляция, и с точки зрения репродуктивного таксономического критерия они являются отдельными видами (ИПВЭ).</p> <p>С целью выявления первичной резистентности к антиретровирусным препаратам из крови ВИЧ-инфицированных лиц, не получавших ранее АРВ-терапию, выделено 12 изолятов вируса. Установлено, что все 12 изолятов принадлежат к субтипу А и относятся к низкореплицирующемуся типу. У этих изолятов не было выявлено первичных мутаций, ведущих к резистентности к АРВ-препаратам.</p> <p>Показано, что рекомбинантный белок <i>nef</i> ВИЧ-1 может быть использован в качестве дополнительного антигена в тест-системах для подтверждающей диагностики инфекций, вызываемых ВИЧ-1 и ВИЧ-2, в частности, при изучении формирования гуморального иммунного ответа на отдельные антигены ВИЧ с целью прогнозирования развития инфекции. Рекомбинантный белок <i>vif</i> не является диагностически значимым. Полученный рекомбинантный антиген <i>p31</i> ВИЧ-1 выявляет положительные на ВИЧ-инфекцию образцы с такой же эффективностью, как и натуральный антиген (НИИВС).</p>
12.4	Изучение причин и механизмов появления новых и возвращающихся инфекций, разработка алгоритмов своевременного	<p>Продолжалось комплексное изучение этиологической природы, структуры, эпидемиологии, диагностики и дифференциальной диагностики, патогенеза острых, рецидивирующих и хронических форм нейроинфекций, совершенствование и разработка методов и схем их лечения (ИПВЭ).</p> <p>Проведен мониторинг заболеваемости корью, эпидемическим паротитом и краснухой в РФ: заболеваемость эпидемическим паротитом и краснухой снизилась по сравнению с 2010 г. на 19,4% и на 39,6% соответственно. Показатель заболеваемости корью вырос по сравнению с 2010 г. 2,8 раз и достиг 0,25 на 100 тыс. населения, причем на 22 территориях РФ из 92 он стал выше уровня, необходимого для признания элиминации инфекции и сертификации территории. Использование</p>

1	2	3
	их прогнозирования и снижения риска заболеваемости	математического метода RS анализа (коэффициент Херста) для прогнозирования заболеваемости в РФ показало устойчивое снижение заболеваемости краснухой и паротитом. Анализ снижения заболеваемости как затухающего колебательного процесса с помощью модели Вольтера-Лотки позволил сделать вывод о аperiodичности процессов, определяющих эпидемиологическую ситуацию (<i>НИИВС</i>).
12.5	Изучение молекулярных основ патогенности возбудителей социально значимых и особо опасных для человека инфекций	<p>Продолжено изучение эпидемиологической и вирусологической характеристик изолятов вируса гепатита Дельта, а также клинического течения и исходов хронической дельта-инфекции у коренного населения Республики Тыва. За период наблюдения 2009-2011 гг. (0-6 мес.) впервые диагностирована гепатоцеллюлярная карцинома у двух пациентов с хронической дельта-инфекцией.</p> <p>На основе молекулярно-генетических и вирусологических исследований доказано, что на современном этапе на европейской территории России, Урале, в Западной Сибири очаговые формы клещевого энцефалита с летальным исходом вызываются сибирским подтипом вируса клещевого энцефалита (Ярославская, Вологодская, Свердловская, Курганская, Кемеровская области).</p> <p>Впервые установлено, что этиологическим агентом очаговых летальных форм КЭ могут быть своеобразные варианты вируса, сочетающие геномы двух подтипов (<i>ИПВЭ</i>).</p> <p>В GeneBank зарегистрированы полные геномы шести штаммов вируса КЭ, вызвавших очаговые формы инфекции (штаммы дальневосточного субтипа, обладающие высокой степенью нейтроинвазивности и нейровирулентности на модели белых мышей). Установлена связь клинической формы заболевания с изменениями показателей клеточного, гуморального и цитокинового звена иммунной системы, которые могут быть использованы в качестве ранних иммунопатогенетических маркеров и прогностических критериев течения и исходов инфекции. Определены параметры, определяющие степень иммунологической защищенности лиц, привитых против КЭ, а также длительность периода поствакцинального протективного иммунитета. Показана необходимость индивидуальных схем ревакцинации (от 5-7 лет и более) (<i>НИИЭМ СО</i>).</p>
12.6	Молекулярная эпидемиология, изучение экологии возбудителей инфекций, особенностей эпидемического процесса социально	<p>Проведен мониторинг заболеваемостью краснухой и СВК. Показано, что заболеваемость краснухой на всех территориях РФ достигла минимального уровня и составила 0,23 на 100 тыс. населения. Выделены изоляты вируса краснухи из очагов краснухи, проведено их генотипирование. Исследован популяционный иммунитет против краснухи в группах. Проведена сравнительная оценка отечественных тест-систем для диагностики краснухи: выявлены наиболее специфичные и чувствительные препараты (<i>НИИВС</i>).</p> <p>Обследование методом ПЦР образцов крови здоровых людей различных возрастных групп из некоторых регионов страны показало, что ДНК вируса SV40 обнаруживается у 29,6% жителей Новосибирской области, у 26,7% Красноярского края, у 49% жителей Черноморского побережья Краснодарского края, в Москве и Санкт-Петербурге соответственно у 16% и 14,5% жителей.</p>

1	2	3
	<p>значимых и возвращающихся инфекций, а также особо опасных инфекционных заболеваний бактериального и вирусного происхождения</p>	<p>В целях изучения циркуляции вируса энцефаломиокардита (сем. Picornaviridae, род <i>Cardiovirus</i>) проведен сбор секционного материала от погибших обезьян с подозрением на вирусный энцефаломиокардит (ЭМК) и полевого материала (органы мышевидных грызунов). Определены консервативные участки генома вируса ЭМК, к которым подобраны праймеры (НИИМП).</p> <p>Проведен контроль за состоянием коллективного иммунитета к полиомиелиту у детей как подготовка к моменту прекращения вакцинации детей оральной полиовакциной. Установлены высокие показатели коллективного иммунитета к полиомиелиту у обследованных лиц.</p> <p>Изучение особенностей циркуляции вируса полиомиелита и неполиомиелитных энтеровирусов на территории РФ и стран СНГ, свободных от дикого вируса полиомиелита, показало, что в течение 2011 г. случаи АМ (21%) были ассоциированы с широким спектром НПЭВ: Е 6, Е 7, Е 17, Е 25, Е 30, вирусами группы Сох В 1-6, НТЭВ и аденовирусами при доминировании вируса Е6, как и в других регионах РФ. Это указывает на смену в 2011 г. лидирующего серотипа НПЭВ в популяции.</p> <p>Подведены итоги исследования свойств микст-изолятов вирусов ККГЛ и Баткен/Дхори, выделенных из клещей <i>Hyalomma marginatum marginatum</i>, собранных в Ахтубинском районе Астраханской области. В составе микст-изолятов идентифицированы два арбовируса: вирус ККГЛ – представитель рода <i>Nairovirus</i> семейства <i>Bunyaviridae</i> и вирус Баткен/Дхори – представитель рода <i>Thogotovirus</i> из семейства <i>Orthomyxoviridae</i>.</p> <p>Полученные в 2011 г. результаты мониторинга очагов ГЛПС, включая исследования биоматериалов от больных ГЛПС, а также полевых материалов от диких грызунов разных видов, собранных в Европейской части России, указывают на активизацию природных очагов этой инфекции, как следствие значительного увеличения численности и инфицированности основных резервуарных хозяев хантавирусов.</p> <p>Построены диаграммы, отражающее влияние температурных изменений при различном уровне выпадающих осадков на численность клещей и динамику заболеваемости клещевым энцефалитом (ИПВЭ).</p> <p>Установлено, что пневмококк сохраняет лидирующее значение в этиологии пневмонии у детей. В спектре серовариантов преобладает серогруппа 19 - 36,2% и 6 – 15,5%, не выявлен 1 серотип, обнаруживаемый ранее. Невакцинальные штаммы составили 13,8%. Впервые установлена циркуляция на территории Хабаровского края бокавируса, коронавируса, метапневмовируса (ДНЦФПД СО).</p> <p>Установлено, что условно-патогенные микроорганизмы, выделенные от больных ОКИ детей, обладают значительным потенциалом патогенности, что подтверждается наличием у них нуклеотидных последовательностей генов «островов» патогенности (<i>hlyA</i>, <i>hlyB</i>, <i>sfaA</i>, <i>sfaG</i>, <i>fimA</i>, <i>igr-2</i>). У микроорганизмов, выделенных из воды, выявлена способность продуцировать ферменты, способствующие их выживанию в условиях внешней среды.</p> <p>На основании молекулярно-генетических исследований у детей с функциональными</p>

1	2	3
		<p>нарушениями ЖКТ определена видовая структура бифидобактерий с учетом критических периодов развития иммунной системы; установлены годовые вариации присутствия/отсутствия некоторых видов бифидобактерий из 4-определяемых (<i>B.bifidum</i>, <i>B.longum</i>, <i>B.catenulatum</i>, <i>B.infantis</i>).</p> <p>При изучении биологических свойств вирусов-химер установлено, что комплекс структурных генов вируса клещевого энцефалита (C+prM+E) определяет эффективность неvirемической трансмиссии вируса между клещами, а комплекс генов неструктурных белков определяет патогенность вируса для культур клеток млекопитающих.</p> <p>При клонировании фрагментов гена 16sRNA альфа-1-протеобактерий и rOmpA гена <i>Rickettsia sibirica</i> и <i>R. Raoultii</i> установлено, что все клоны 16S rRNA принадлежат к риккетсии-подобным микроорганизмам «Montezuma». Клоны rOmpA получены для двух видов риккетсий – <i>R. sibirica</i> и <i>R.raoultii</i>.</p> <p>Получены нуклеотидные последовательности генов M, HA и NS2 для 14 изолятов вирусов гриппа А, которые депонированы в международную базу данных GenBank.</p> <p>Методом генотипирования изолятов РНК, выделенных от больных людей, показано, что в этиологии клещевого энцефалита в Иркутской области в 2009-2011 гг. принимал участие вирус дальневосточного и урало-сибирского генотипов. Установлена этиологическая роль вируса КЭ дальневосточного генотипа в развитии лихорадочных, менингеальных форм, а также прогрессивной формы хронического КЭ с тяжелым органическим поражением головного мозга.</p> <p>Установлено, что острые кишечные инфекции, сопровождающиеся выделением условно-патогенных микроорганизмов, у детей Иркутской области протекают преимущественно в виде моноинфекций (95%) по типу гастроэнтерита и энтероколита (70% всех ОКИ), с преобладанием среднетяжелых форм и в 25% случаев - с осложнением инфекционного процесса.</p> <p>Взаимоформирование патогенного потенциала двух биотопов (кишечный и вагинальный) проявляется у девочек-подростков в виде высокой частоты высевомости суммарной УПМ (45%) в двух биотопах на фоне высокой частоты проявлений дефицита бифидо- (90%) и лактобактерий (72%) в кишечном биотопе.</p> <p>Изучен популяционный иммунный статус жителей г. Иркутска к эпидемически значимым вариантам вируса птичьего гриппа и установлено, что большая часть населения имеет иммунитет к вирусам гриппа А (H3N2, H0N1, H1N1 - в порядке убывания).</p> <p>Установлена строгая консервативность нуклеотидных последовательностей гена 16S рРНК и <i>groESL</i> оперона у <i>E. muris</i>, выявленных в таежных клещах Прибайкалья, а у <i>A. phagocytophilum</i> – высоковариабельность. На основе анализа последовательности гена 16S рРНК выявлено четыре варианта нуклеотидных последовательностей <i>A. phagocytophilum</i>, при изучении <i>groESL</i> оперона - два генетических варианта.</p> <p>Впервые установлена циркуляция <i>E. muris</i> и <i>A. phagocytophilum</i> на территории Красноярского</p>

1	2	3
		<p>края (Иланский, Ачинский, Енисейский районы). На территории Ермаковского района в клещах <i>I. persulcatus</i> обнаружена только ДНК <i>E. muris</i>, на территории Шарыповского района – только ДНК <i>A. phagocytophilum</i>. Выявлено микстинфицирование клещей <i>E. muris</i> и <i>A. phagocytophilum</i> на территории Ачинского района (НЦПЗСРЧ СО).</p> <p>Выявлены особенности функционирования природного очага хантавирусной инфекции в год подъема популяционной численности восточно-азиатской мыши: нарастание числа инфицированных мышевидных грызунов от весны к осени при относительно невысоких показателях численности; усиление активности эпизоотического процесса и острое течение инфекции в весенний период у перезимовавших мышей; вовлечение в эпизоотический процесс мышей всех возрастных групп в летне-осенний период; зависимость активности эпизоотического процесса от удельного веса инфицированных самок в половой структуре популяции.</p> <p>Установлена наибольшая эпидемическая значимость в заболеваемости населения плазмидных типов <i>S. enteritidis</i> 38:1,4 Mda и 38 Mda, получивших трансрегиональное распространение на территории Сибири и Дальнего Востока. Спорадическая и вспышечная заболеваемость сальмонеллезом, вызванным <i>S. enteritidis</i>, на всех административных территориях Дальневосточного федерального округа ежегодно определяются участием местных и завозных плазмидных типов микроба, а вклад каждого из типов в суммарную заболеваемость варьирует по годам и территориям.</p> <p>Установлено, что характеристика чувствительности <i>S. enteritidis</i> к ципрофлоксацину является важным дополнительным тестом для дифференциации штаммов микроба внутри отдельных плазмидных типов. Дифференцированы трансрегиональные вспышки сальмонеллезной инфекции и вспышки с преимущественно региональным распространением, вызываемые различными плазмидными типами <i>S. enteritidis</i>. Проведен филогенетический анализ 14 видов <i>Yersinia</i>. Установлено, что большинство штаммов <i>Yersinia</i> располагаются на одной линии, полученной для 16S rDNA-gyrB дерева. Показана высокая конгруэнтность в топологиях деревьев для <i>Y. enterocolitica</i>, <i>Y. intermedia</i> и <i>Y. Mollaretii</i>.</p> <p>При молекулярно-генетическом, бактериологическом и серологическом исследовании материала от диких мышевидных грызунов шести видов, отловленных в рекреационных зонах на территории Приморского края, обнаружена ДНК <i>Listeria monocytogenes</i> у красно-серой полевки (вид <i>Myodes rufocanus</i>) и полевой мыши (<i>Apodemus agrarius</i>); антитела к <i>L. monocytogenes</i> регистрировались у всех исследованных видов диких мышевидных грызунов, чаще всего в сыворотках крови грызунов, отловленных вблизи больших населенных пунктов. Для штаммов <i>L. monocytogenes</i>, выделенных из пищевых продуктов и относящихся к различным серовариантам - 1/2a, 1/2b и 4b/-определены факторы патогенности. Установлено усиление факторов патогенности у грамположительных и грамотрицательных бактерий под воздействием тяжелых металлов. Показана способность штаммов <i>L. monocytogenes</i> (VIMVF-280; NCTC10527) и <i>Bacillus</i> spp. выделенных из</p>

1	2	3
		<p>пищевых продуктов, формировать биопленки в сообществе на неорганическом субстрате (<i>НИИЭМ СО</i>).</p> <p>По результатам мониторинга заражённости клещей спирохетами <i>Borrelia burgdorferi sensu lato</i> в 2011 г. на территории Новосибирской области выявлено два патогенных для человека геновида боррелий: <i>B.garinii</i> и <i>B.afzelii</i> с преобладанием первого геновида. Получены продуценты шести химерных антигенов боррелий, с помощью ИФА продемонстрирована перспективность их применения для выявления специфических к боррелиям антител в крови больных иксодовым клещевым боррелиозом как на ранних стадиях инфекции, так и на стадии диссеминированной инфекции (<i>НИИБХ СО</i>).</p>
12.7	Изучение структурно-функциональной организации паразитарных систем в природных очагах новых и возвращающихся инфекций, а также механизмов заноса возбудителей на территорию России и предотвращения их распространения	<p>При изучении закономерностей функционирования экосистем хантавирусных инфекций в Европейской части России выявлено, что все модельные участки очаговой территории в Центральном регионе и Предуралье к осени 2011года находились в фазе высокой эпизоотической активности. Сравнительные данные по наблюдениям за этими очагами в предыдущие десятилетия позволяют прогнозировать обострение эпизоотической и эпидемической ситуации в зимний период 2011 г. (<i>ИПВЭ</i>).</p>
12.8	Разработка новых подходов к созданию вакцин против заболеваний, вызываемых возбудителями	<p>Установлена высокая протективная активность H5N2 вируса дикой утки, что позволяет говорить о возможности создания на его основе высоко эффективной ветеринарной живой вакцины против высокопатогенных H5N1 вирусов гриппа.</p> <p>В ходе разработки электрофоретического метода получения нативного поверхностного гликопротеида Е флавивирусов из мозговых суспензий получены данные, свидетельствующие о важности для реализации иммунологических свойств белков особенностей пространственной структуры белков, которая, возможно, сохраняется после инактивирующей обработки.</p>

1	2	3
	<p>с высокой степенью изменчивости и создание вакцин против вирусных и бактериальных инфекций, научные основы создания новых поколений вакцин и диагностикумов, в том числе на основе генно-инженерных технологий, методов обратной генетики и нанотехнологий</p>	<p>Сконструированы и испытаны тест-системы детекции антиген-антительного связывания на основе растворимых форм лектинов Emp46 и Emp47 из ЭПР дрожжей <i>Saccharomyces cerevisiae</i>, лектина MBL из ЭПР человека и модельного пептидного антигена НТ хантавируса Добрава.</p> <p>Разработан способ получения вакцины против геморрагической лихорадки с почечным синдромом (заявка на изобретение) (ИПВЭ).</p> <p>На основе моноклональных антител получены опытные образцы диагностических флуоресцирующих иммуноглобулинов для экспресс-диагностики краснухи. Диагностикум выявлял антиген краснухи через 24-72 часа с момента инфицирования, в то время как цитопатический эффект обнаруживался только на 5-7 сутки после заражения. С помощью диагностикума удастся выявить антиген краснухи непосредственно в назофарингеальных мазках.</p> <p>Разработан лабораторный вариант тест-системы с хемилюминесцентной детекцией для выявления IgM антител к вирусу краснухи «ловушечным» методом на основе моноклональных антител к IgM человека, антигена вируса краснухи, экспрессированного в виде вирусоподобных частиц, и моноклональных антител к белку E1 вируса краснухи, конъюгированных с пероксидазой хрена. Подготовлен проект инструкции по применению тест-системы.</p> <p>При изучении механизмов формирования поствакцинального иммунитета против вируса краснухи показано, что линия мышей Balb/c является «отвечающей» на вирус краснухи, тогда как у мышей линий CBA и C57b1/6 не выявлялись специфические к вирусу антитела. Иммунный ответ на вирус краснухи у Balb/c мышей был дозозависимым и не зависел от способа введения препарата. Показано, что при иммунизации мышей вирусом краснухи, штамм С-77, наблюдается секреция цитокина IFN-g, что может свидетельствовать об участии Т-хелперов 1 типа в иммунном ответе.</p> <p>Установлено, что препараты хитозана при парентеральном введении с инаktivированной гриппозной вакциной вызывают активацию механизмов как врожденного, так и адаптивного иммунитета. Активность микронано частиц была выше активности раствора глутамата хитозана. Препараты хитозана значительно повышали титр сывороточных IgG антител при включении в состав инаktivированной и живой холодоадаптированной гриппозной вакцины.</p> <p>Получены пневмококковые диагностические сыворотки 7 наименований к серотипам <i>S.pneumoniae</i> и четыре варианта белоксодержащих антигенов пневмококка, выделенных из клинически значимых штаммов. Показана протективная активность белоксодержащих антигенов пневмококка серотипа 3. Получены капсульные полисахариды, принадлежащие к различным серотипам пневмококка.</p> <p>Показана возможность использования гибридных штаммов кишечной палочки, несущих поверхностные антигены патогенных бактерий, для запуска иммунных реакций макроорганизмов.</p> <p>Разработана технология получения бесклеточной коклюшной вакцины, состоящей из антигенов вакцинных штаммов и свежевыделенных штаммов, соответствующих по структуре гена</p>

1	2	3
		<p>коклюшного токсина и гена пертактина циркулирующего штамма возбудителя и адаптированных к росту на жидких питательных средах. Показано, что бесклеточные коклюшные препараты, полученные по разработанной технологии, соответствуют требованиям ВОЗ по безопасности и иммуногенности.</p> <p>Приготовлен антиген из инфицированных штаммом CVS вируса бешенства клеток MDCK для диагностики вируса бешенства методом ИФА. Показано, что антиген содержит основной структурный белок вируса бешенства - гликопротеин G.</p> <p>Показано, что германийсодержащие соединения (ГОС) вызывают активацию ряда звеньев иммунной системы, а также усиливают стимулирующее действие живой гриппозной вакцины Ваксигрипп на клеточный компонент иммунного ответа при комбинированном введении препарата и вакцины. Определена динамика содержания различных маркеров состояния иммунной системы (НИИВС).</p> <p>Сравнительное изучение контагиозности различных штаммов вируса гриппа для лабораторных животных показало, что способностью к воздушно-капельной передачи обладают только «дикие» вирусы; вакцинные штаммы таким свойством не обладают.</p> <p>Изучены биологические свойства нового донора аттенуации A/PR/8/59/M2 (H1N1) <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>: продемонстрирован выраженный <i>ts</i> и <i>sa</i> фенотип в системе развивающихся куриных эмбрионов, показана его аттенуация на примере мышинной модели, а также подтверждена его чувствительность к химиопрепаратам адамантанового ряда. На основе нового донора A/PR/8/59/M2 (H1N1) получены два реассортантных вакцинных штамма живой гриппозной вакцины (ЖГВ).</p> <p>Проведено доклиническое изучение безвредности, острой токсичности, иммуногенности и протективной активности нового холоадаптированного реассортантного штамма для ЖГВ A/17/дикая утка/Нидерланды/00/95(H7N3) на мышинной модели. Изученный вакцинный штамм характеризовался отсутствием нейроинвазивности и не реплицировался в мозге иммунизированных животных, а также не вызывал токсических нарушений структуры внутренних органов. Иммунизированные животные были полностью защищены от экспериментального заражения гомологичным вирусом дикого типа A(H7N3).</p> <p>Получена и всесторонне охарактеризована коллекция диагностических реассортантных штаммов на основе вируса гриппа лошади A(H7N7), содержащих NA вирусов гриппа человека, птиц и свиного происхождения и предназначенных для выявления антинейраминидазных антител в сыворотках крови. Модифицирована реакция ингибирования нейраминидазной активности (РИНА) для оценки антинейраминидазных антител при использовании цельных реассортантных вирусов или рекомбинантной нейраминидазы.</p> <p>Изучена связь важнейшего генетического признака вирусов гриппа А (субтиповая принадлежность) со стимуляцией вирусспецифической Т-клеточной иммунологической памяти (ИП)</p>

1	2	3
		<p>главного фактора противовирусного иммунитета. Проведен сравнительный анализ индукции у людей ИП при иммунизации добровольцев двумя типами отечественных живых гриппозных вакцин (ЖГВ): (i) ЖГВ-I – потенциально пандемическая ЖГВ из штамма А(Н5N2) и (ii) ЖГВ-II – пандемическая ЖГВ из штамма А(Н1N1) 2009. Получены приоритетные данные об особенностях стимуляции ИП данными препаратами. Это дает возможность разрабатывать тактику противогриппозной вакцинации и оценки иммуногенности новых ЖГВ в случае возникновения угрожающей эпидемиологической ситуации в мире и стране при распространении зоонозных (ЖГВ-I) и антропонозных (ЖГВ-II) вирусов гриппа А (НИИЭМ СЗО).</p>
12.9	Разработка эффективных систем скрининга новых лекарственных антивирусных и антибактериальных препаратов	<p>При исследовании антивирусных и иммуномодулирующих свойств препаратов на основе полипренолов растительного происхождения в качестве лечебно-профилактических противовирусных средств и адъювантов для вакцин показано, что неврологическая симптоматика ВКЭ-инфекции ассоциирована с целым каскадом увеличения экспрессии генов различных иммунорегуляторных молекул в головном мозге, что является как отражением остропотекающего КЭ, так и, вероятно, дополнительным патогенетическим фактором инфекционного процесса (ИПВЭ).</p>
12.10.	Поиск и направленный синтез соединений, преодолевающих резистентность к существующим лекарственным средствам	<p>Впервые обнаружена интерференция препарата «Стафилолейкин» при взаимодействии стафилококкового анатоксина с гомологичными антителами человека в ИФА. Эти данные легли в основу теста <i>in vitro</i> для оценки иммуноспецифической активности препарата. Завершены доклинические испытания серийных образцов препарата. Составлен проект протокола клинических испытаний «Стафилолейкина» при атопической экземе, осложненной стафилококковой пиодермией (НИИВС).</p> <p>Выделено из почв более 2000 культур актиномицетов и собрана коллекция культур редких родов – более 300 штаммов. Изучены экологические ниши для выделения актиномицетов - листья лекарственных растений: подорожника, алоэ, облепихи, шиповника. Разработан модифицированный метод выделения эндофитов из листьев растений; выделены актиномицеты-эндофиты, большая часть которых обладала антибиотической активностью.</p> <p>Для изучения гипополидемии активности актиномицетов отобрано свыше 30 штаммов. Изучена их способность к образованию вторичных метаболитов, активных в отношении тест-культур несовершенных грибов <i>Aspergillus niger</i>, <i>Fusarium oxysporum</i> и <i>Candida albicans</i>. В результате скрининга отобрано 4 штамма актиномицетов - продуцентов биологически активных соединений - потенциальных ингибиторов биосинтеза стеролов.</p> <p>В рамках проекта «Разработка противогрибковых лекарственных средств на основе 2-нитроарилтиоцианатов» изучена противогрибковая активность <i>in vitro</i> у 5 соединений группы 2-</p>

1	2	3
		<p>нитроарилтиоцианатов в отношении 4 лабораторных штаммов дрожжей и мицелиальных грибов (<i>C. albicans</i>, <i>Cryptococcus humicolus</i>, <i>A. niger</i> и <i>F.oxysporum</i>). Выявлены препараты, практически не уступающие по своей активности амфотерицину В.</p> <p>Разработаны условия индукции антибиотиков при совместном культивировании высших грибов – вешенки и пекарных дрожжей. Образующий антибиотик подавляет штамм синегнойной палочки со множественной лекарственной устойчивостью.</p> <p>В результате исследований по мутагенезу и селекции с промышленными продуцентами аминогликозидных и гликопептидных антибиотиков получены мутантные штаммы, образующие новые природные дериваты этих групп противобактериальных агентов. Новые природные соединения отличаются по химическим и биологическим показателям от известных компонентов антибиотических комплексов промышленных культур.</p> <p>Проведено изучение влияния ингаверина на эффективность ампициллина и левофлоксацина на моделях стафилококкового сепсиса и коли-сепсиса мышей. Показано, что ингавирин обладает потенцирующей активностью в отношении изученных антибиотиков.</p> <p>Изучена специфическая активность производных гемина ($HSNH_2$, $HRNH_2$) на модели стафилококкового сепсиса мышей. Показано, что максимальная эффективность геминов, использованных в оптимальных дозах при внутрибрюшинном введении, достигает лишь 50% выживаемости мышей, что соответствует ED_{50} левофлоксацина.</p> <p>Разработан оригинальный подход к изучению развития резистентности стафилококков к антибиотикам в динамических системах, который заключается в предварительном обогащении исходного инокулума чувствительного к антибиотику микроорганизма его резистентными мутантами, полученными искусственным путем. Подобный подход позволил прогнозировать антимутантную концентрацию линезолида по отношению к стафилококкам, оценить применимость теории «окна мутантно-опасных концентраций» для антибиотиков группы оксазолидинов, а также рекомендовать перспективные комбинации линезолида с другими антистафилококковыми антибиотиками.</p> <p>Синтезирована серия ингибиторов бактериальных протеинкиназ (20), направленных для валидации новой тест-системы для отбора ингибиторов киназ <i>micobacterium tuberculosis</i>.</p> <p>В процессе скрининга коллекции производных индолилмалеимидов в отношении возбудителей лейшманиоза обнаружены высокоактивные соединения, токсичные для возбудителей лейшманиоза но не действующий на макрофаги человека. Два соединения были наработаны в препаративных количествах и переданы для испытаний <i>in vivo</i>.</p> <p>В ходе исследований регуляторов группы А-фактора у актиномицетов установлено, что штамм <i>Streptomyces globisporus</i> – продуцент поликетидного противоопухолевого антибиотика ландомицина Е из семейства ангуциклинов, обладает регуляторами группы А-фактора, от которых зависит биосинтез указанного антибиотика. Внесение А-фактора в среду стимулирует у мутантных штаммов</p>

1	2	3
		<p>биосинтез указанного антибиотика.</p> <p>Из природной среды выделены 39 новых штаммов-продуцентов антибиотиков. Установлена видовая принадлежность ряда штаммов-продуцентов, среди которых штаммы <i>Bacillus megaterium</i>, <i>Stenotrophomonas</i> sp. (<i>maltophilia</i>), <i>Bacillus</i> sp., <i>Bacillus simplex</i>, <i>Brevibacillus</i> sp., <i>Brevundimonas</i> sp. и <i>Xylaria</i> sp. Из трех штаммов вида <i>B. megaterium</i> 3521 выделено и охарактеризовано 5 антибиотиков, из которых три, предположительно, являются новыми циклическими пептидами.</p> <p>Собраны и исследованы бактериальные штаммы, выделенные с плодовых тел грибов. Нарботаны, выделены и описаны два антибиотика, которые по предварительной оценке являются ранее не описанными соединениями.</p> <p>Продолжены исследования штамма 3924, установлена на основании ультраструктурных свойств и ПЦР-анализа его родственность грибам рода <i>Xylaria</i>. Антибиотики 3924 А и В антибиотического комплекса штамма 3924 рассматриваются, как новые антибиотики и в настоящее время интенсивно исследуются.</p> <p>Завершена работа по многоступенчатой селекции, направленной на повышение продуктивности культуры актиномицета <i>Streptomyces caeruleorubidus</i>, образующего противоопухолевый антибиотик даунорубин. Получен промышленный штамм с уровнем активности 2000-2500 мкг/мл. Проведено детальное изучение культурально-морфологических свойств и бисинтетической активности продуцента в сравнении с известным промышленным штаммом. На полученный штамм-продуцент как микробиологическую основу для промышленного производства оформлена патентная заявка.</p> <p>Продолжена разработка условий погруженного культивирования базидиальных грибов, обладающих противоопухолевыми свойствами. Оптимизирован состав жидкой питательной среды для культивирования штамма <i>Lyophyllum shimeji</i>, что позволило увеличить выход биомассы продуцента. Модифицирована жидкая питательная среда для погруженного культивирования штамма <i>Ganoderma lucidum</i>, обеспечившая ее удешевление и увеличение выхода погруженной биомассы. С применением разработанной методики морфометрического изучения пеллет <i>G.lucidum</i> выявлены два морфологические типа изучаемых структур и показана зависимость их образования от условий аэрации культуры.</p> <p>Получены экспериментальные партии погруженной биомассы базидиальных грибов <i>G. lucidum</i>, <i>Flammulina velutipes</i>, <i>Hypsizygus ulmarius</i>, <i>Stropharia rugoso-annulata</i>, их водные и этанольные экстракты, фракции водо- и щелочерастворимых эндополисахаридов. На основе проведенного скрининга отобран штамм <i>G.lucidum</i>, способный к синтезу биологически активных щелочерастворимых полисахаридов, в том числе индивидуального соединения, состоящего из остатков маннопиранозы и ксилопиранозы.</p> <p>В результате проведенного химического и биологического скрининга получены и</p>

1	2	3
		<p>охарактеризованы 20 новых антибиотиков, изучение перспективности которых будет продолжено.</p> <p>Продолжено изучение противоопухолевой активности ксиломаннана и его щелочерастворимой фракции КМ 10. Показано, что применение КМ и КМ 10 вызывает достоверное торможение роста опухоли подкожно перевитой лимфомы Р388 и меланомы В16.</p> <p>Проведено изучение противоопухолевой активности азидоолигомицина на мышах с лимфолейкозом Р 388. Выявлена достоверная противоопухолевая активность (УПЖ 30 – 40%).</p> <p>Получены первые производные ванкомицина и эремомицина нового типа, содержащие в своей структуре одновременно гликопептидный антибиотик и борсодержащее соединение в качестве гидрофобного фрагмента.</p> <p>Установлена структура продукта щелочной дегидратации олигомицина А с использованием методов ЯМР-спектроскопии и tandemной масс-спектрометрии. Получены новые производные олигомицина, содержащие замещенный триазол, которые обладают такой же высокой цитостатической активностью, как и исходный антибиотик.</p> <p>Проведено сравнительное исследование ингибиторной активности в отношении топоизомеразы I, цитотоксических свойств и противоопухолевой активности соединения-лидера ЛХТА-1972 (метансульфонат производного антрафуран-3-карбоксамиды), а также его индивидуальных стереоизомеров (ЛХТА-2033 и 2034). Препараты ЛХТА-1972 (рацемический) и 2034 (S-изомер) охарактеризованы как высокоактивные противоопухолевые агенты и рекомендованы для углубленных исследований.</p> <p>Разработан новый метод синтеза антра[2,3-<i>b</i>]фуран-5,10-дионон. Показано влияние заместителя во втором положении гетероцикла на цитотоксические свойства 4,11-диаминоантра[2,3-<i>b</i>]фуран-5,10-дионон. Синтезирована серия новых производных 4,11-диаминоантра[2,3-<i>b</i>]тиофен-5,10-дионон с различной структурой фармакофорных групп в положениях 2, 4, 11. Показана важная роль структуры основных центров и размера спейсеров в боковых цепях в активности ингибирования топоизомеразы I, цитотоксических свойствах и способности антра[2,3-<i>b</i>]тиофен-5,10-дионон проникать в опухолевые клетки. Соединения, содержащие в боковой цепи анионный центр, перспективны для дальнейшего исследования. Обнаружено, что антра[2,3-<i>b</i>]тиофен-5,10-дионон, содержащие в боковых цепях основные группы с делокализованными зарядами, имеют высокие константы связывания с теломерным G-квадруплексом и рядом квадруплексов из промоторов онкогенов. Установлено, что 4,11-диаминоантра[2,3-<i>b</i>]тиофен-5,10-дионон, содержащие первичные аминогруппы в боковых цепях, являются высокоактивными ингибиторами казеинкиназы СК1δ.</p> <p>Получена серия новых <i>N</i>-бензильных производных 4,11-диметоксинафто[2,3-<i>f</i>]изатин-5,10-дионон. Показано, что в реакциях конденсации нафто[2,3-<i>f</i>]изатин-5,10-дионон с <i>C</i>- и <i>N</i>-нуклеофилами карбонил в положении 3 более реакционноспособен, чем в положениях 5, 10.</p> <p>Изучена цитотоксичность новых гетеро-аренантрацендионон на широкой панели опухолевых</p>

1	2	3
		<p>клеток, включая две линии с различными механизмами множественной лекарственной устойчивости. Выявлен ряд новых производных, способных преодолевать два механизма резистентности.</p> <p>Разработан состав прототипа лекарственной формы солей трииндолилметилия, и проведены работы по выявлению механизма их действия. Установлено, что соли трииндолилметилия плохо связываются с ДНК и достаточно хорошо с белками. Показано, что действующее вещество индуцирует апоптоз, влияет на ядерный фактор NFkB, ускоряет дыхание митохондрий и полностью подавляет синтез АТФ. Разработаны планы проведения доклинических исследований <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> лекарственной композиции на основе трииндолилметилия.</p> <p>Исследованы биологические свойства 1-бензил-индол-3-карбинола, в ходе которых было показано, что он является неконкурентным ингибитором эластазы нейтрофилов, что приводит к накоплению рецептора опухолевого фактора некроза (TNF), нарушению локализации ядерного фактора NFkB и вызывает арест клеток в фазе клеточного цикла G1. Синтезировано 10 аналогов 1-бензил-индол-3-карбинола с целью выявления связи структура-активность и получения соединений.</p> <p>Получены ингибиторы киназ MNK1 и MNK2, относящиеся к производным азепинодииндолилмалеимида. Получены аналоги найденных структур с измененным гетероциклическим фрагментом. Синтезирована серия диалкиламинометильных производных азепинодииндолилмалеимида.</p> <p>Синтезирована серия производных 9-амино-2,3-дигидро-[1,4]диоксино[2,3-g]тиено[2,3-b]хинолин-8-карбоксамида (6 соединений) – ингибиторов взаимодействия протеинкиназы C ϵ с ее рецептором. Произведена препаративная наработка наиболее активного соединения в серии для проведения испытаний <i>in vivo</i> (НИИИНА).</p>

**СПИСОК
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК**

Полное наименование НИУ	Сокращенное наименование НИУ
1	2
<u>Отделение клинической медицины:</u>	
1. Российский онкологический научный центр имени Н.Н. Блохина (г. Москва)	РОНЦ им. Н.Н. Блохина
2. Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева (г. Москва)	НЦССХ им. А.Н. Бакулева
3. Российский научный центр хирургии им. академика Б.В. Петровского (г. Москва)	РНЦХ им. Б.В. Петровского
4. Научный центр неврологии (г. Москва)	НЦН
5. Научный центр психического здоровья (г. Москва)	НЦПЗ
6. Научный центр здоровья детей (г. Москва)	НЦЗД
7. Научно-исследовательский институт ревматологии (г. Москва)	НИИР
8. Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии (г. Волгоград)	НИИ КиЭР
9. Научно-исследовательский институт глазных болезней (г. Москва)	НИИГБ
10. Научно-исследовательский институт нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко (г. Москва)	НИИНХ
11. Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза (г. Москва)	ЦНИИТ
<u>Отделение медико-биологических наук:</u>	
12. Медико-генетический научный центр (г. Москва)	МГНЦ

1	2
13. Научный центр биомедицинских технологий (г. Москва)	НЦБМТ
14. Научно-исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича (г. Москва)	ИБМХ им. В.Н.Ореховича
15. Научно-исследовательский институт медицинской приматологии (г. Адлер)	НИИМП
16. Научно-исследовательский институт морфологии человека (г. Москва)	НИИМЧ
17. Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина (г. Москва)	НИИНФ им. П.К. Анохина
18. Научно-исследовательский институт общей патологии и патофизиологии (г. Москва)	НИИОПП
19. Научно-исследовательский институт общей реаниматологии им. В. Н. Неговского (г. Москва)	НИИОР им. В.Н.Неговского
20. Научно-исследовательский институт фармакологии им. В.В. Закусова (г. Москва)	НИИФ им. В.В. Закусова
<u>Отделение профилактической медицины:</u>	
21. Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова (г. Москва)	НИИВС им. И.И.Мечникова
22. Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков им. Г.Ф. Гаузе (г. Москва)	НИИНА им. Г.Ф. Гаузе
23. Научно-исследовательский институт медицины труда (г. Москва)	НИИМТ
24. Научно-исследовательский институт питания (г. Москва)	НИИП
25. Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов им. М.П. Чумакова (Московская обл.)	ИПВЭ им. М.П.Чумакова
26. Национальный научно- исследовательский институт общественного здоровья (г. Москва)	ННИИОЗ

1	2
27. Научно-исследовательский институт истории медицины (г. Москва)	НИИИМ
<u>Сибирское отделение:</u>	
28. Научный центр клинической и экспериментальной медицины (г. Новосибирск)	НЦКЭМ СО
29. Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания (г. Благовещенск)	ДНЦ ФПД СО
30. Научно-исследовательский институт физиологии (г. Новосибирск)	НИИ физиологии СО
31. Научно-исследовательский институт клинической иммунологии (г. Новосибирск)	НИИКИ СО
32. Научно-исследовательский институт терапии (г. Новосибирск)	НИИТ СО
33. Научно-исследовательский институт биохимии (г. Новосибирск)	НИИБХ СО
34. Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии (г. Новосибирск)	НИИКЭЛ СО
35. Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и биофизики (г. Новосибирск)	НИИМББ СО
36. Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера (г. Красноярск)	НИИМПС СО
37. Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии (г. Владивосток)	НИИЭМ СО
38. Научно-исследовательский институт кардиологии (г. Томск)	НИИК СО
39. Научно-исследовательский институт медицинской генетики (г. Томск)	НИИМГ СО
40. Научно-исследовательский институт онкологии (г. Томск)	НИИО СО
41. Научно-исследовательский институт психического здоровья (г. Томск)	НИИПЗ СО

1	2
42. Научно-исследовательский институт фармакологии (г. Томск)	НИИФ СО
43. Научно-исследовательский институт акушерства, гинекологии и перинатологии (г. Томск)	НИИАГП СО
44. Восточно-Сибирский научный центр экологии человека (г. Иркутск)	ВСНЦ ЭЧ СО
45. Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека (г. Иркутск)	НЦ ПЗСРЧ СО
46. Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии (г. Иркутск)	НЦРВХ СО
47. Научно-исследовательский институт комплексных проблем гигиены и профзаболеваний (г. Новокузнецк)	НИИ КПГПЗ СО
48. Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний (г. Кемерово)	НИИ КПССЗ СО
49. Научно-исследовательский институт региональной патологии и патоморфологии (г. Новосибирск)	НИИРППМ СО
50. Якутский научный центр комплексных медицинских проблем (г. Якутск)	ЯНЦ КМП СО
<u>Северо-Западное отделение:</u>	
51. Научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта (г. Санкт-Петербург)	НИИАГ СЗО
52. Научно-исследовательский институт экспериментальной медицины (г. Санкт-Петербург)	НИИЭМ СЗО

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2011 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК
НА 2008-2012 ГОДЫ
(в части Российской академии медицинских наук)**

№№ п/п	Наименование направления фундаментальных исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2011 год (млн.руб.)		
		План 2011 г.	План с учетом изменений	Фактическое использование
1	2	3	4	5
1.	Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и при патологии с учетом региональных особенностей	331,4	758,5	758,5
1.1.	Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии	49,7	130,5	130,5
1.2.	Изучение механизмов психоэмоционального стресса и устойчивости к нему, разработка рекомендаций по профилактике и реабилитации	33,1	48	48
1.3.	Изучение генетически обусловленной изменчивости нормальных и патологических признаков в популяциях России, создание банков данных. Разработка новых технологий анализа геномных полиморфизмов	50	63	63
1.4.	Дисрегуляторная патология органов и систем. Патологические интеграции. Создание экспериментальных моделей и разработка эффективных методов патогенетической диагностики и терапии	33,1	130	130
1.5.	Разработка технологий оптимизации механизмов адаптивного управления организма в условиях патологии и экстремальных условиях	33,1	39,1	39,1

1	2	3	4	5
1.6.	Исследование механизмов развития патологических процессов при критических, терминальных и постреанимационных состояниях	33,1	47,5	47,5
1.7.	Изучение патологической анатомии и патогенеза социально значимых заболеваний человека	33,1	105,8	105,8
1.8.	Изучение механизмов и морфогенеза развития нервной, эндокринной, иммунной, лимфатической и висцеральных систем человека в норме при адаптации организма к факторам внешней среды и при нарушениях, вызванных воздействиями повреждающих факторов экзогенной и эндогенной природы, разработка подходов к коррекции нарушений состояния интегративных систем организма	33,1	124,6	124,6
1.9.	Изучение сравнительной биологии и патологии приматов, создание на обезьянах экспериментальных моделей ряда инфекционных заболеваний человека (гепатиты, корь, краснуха, микоплазмоз, хеликобактериоз и др.)	33,1	70,0	70,0
2.	Молекулярная медицина. Геномика, протеомика, постгеномные технологии, метаболомика. Нанотехнологии, наномедицина	331,1	360,5	360,5
2.1.	Исследование молекулярных механизмов развития социально значимых заболеваний с применением постгеномных технологий	66,2	72,7	72,7
2.2.	Разработка системного подхода к анализу живых объектов путем комбинации методов геномики, транскриптомики, протеомики и метаболомики, био- и хемоинформатики с математическими средствами обработки данных в целях выявления молекулярных мишеней действия лекарств	66,2	106,6	106,6
2.3.	Разработка оригинальных алгоритмов и компьютерных программ для установления зависимостей "аминокислотная последовательность - структура - функция" и прогнозирования функций новых белков на основе аминокислотных последовательностей	33,1	7,4	7,4

1	2	3	4	5
2.4.	Изучение роли отдельных генов, их ансамблей и регуляции экспрессии в развитии нормальных признаков, в этиологии и патогенезе наследственных и мультифакториальных заболеваний человека, разработка методов коррекции	82,8	124,8	124,8
2.5.	Разработка фундаментальных и прикладных проблем нанопатологии	82,8	49	49
3.	Медицинские клеточные технологии	88,5	112,4	112,4
3.1.	Изучение (на экспериментальных моделях) роли стволовых и прогениторных клеток в развитии патологических процессов	44,2	62,4	62,4
3.2.	Создание новых клеточных технологий. Разработка методологии применения и путей оценки эффективности и безопасности использования клеточной терапии при различных тяжелых заболеваниях человека	44,3	50	50
4.	Фармакологическая коррекция процессов жизнедеятельности. Разработка новых оригинальных лекарственных средств	331	274,3	274,3
4.1.	Поиск новых молекулярных мишеней фармакологической регуляции патологических процессов при заболеваниях центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы	82,7	122	122
4.2.	Разработка экспериментально-вычислительных подходов для рационального конструирования лекарств и создания лекарственных наноконпозиций и нанолекарств	82,8	10,8	10,8
4.3.	Создание новых фармакологических препаратов для лечения заболеваний центральной нервной системы и сердечно-сосудистой системы. Разработка и создание новых иммуотропных препаратов	82,7	127,2	127,2
4.4.	Разработка и создание новых лекарственных средств на основе природных ресурсов Сибири и Дальнего Востока	82,8	14,3	14,3
5.	Технологии охраны плода и новорожденного при беременности и родах высокого риска, сохранения репродуктивного здоровья женщины. Изучение особенностей возрастной физиологии систем растущего организма ребенка с	295,1	280,6	280,6

1	2	3	4	5
	учетом региональных особенностей, механизмов адаптации детей в изменяющихся условиях жизнедеятельности и реформирования школьного образования. Разработка новых технологий профилактики, диагностики, лечения, реабилитации, оказания медицинской помощи детям с распространенными инвалидизирующими болезнями			
5.1.	Изучение молекулярно-генетических механизмов нарушения репродуктивной функции в зависимости от региональных особенностей, экологической нагрузки, усовершенствование методов диагностики, профилактики и лечения патологии в акушерстве с использованием современных технологий	29,5	43,7	43,7
5.2.	Разработка новых методов преимплантационной диагностики повреждений жизненно важных органов и систем плода и создание специфических методов нейропротективной терапии новорожденных детей для предупреждения инвалидизации	29,5	19	19
5.3.	Совершенствование методов диагностики и лечения гормонассоциированных гинекологических заболеваний и урогенитальных нарушений с учетом региональных особенностей	29,6	16	16
5.4.	Разработка новых методов идентификации вирусов папилломы человека и простого герпеса и скрининговых программ для своевременного выявления инфекций, вызванных этими вирусами, оценка показателей молекулярно-биологических маркеров канцерогенной способности вирусов папилломы человека в условиях амбулаторно-поликлинической помощи, оценка адекватности и целесообразности применения препаратов для иммунопрофилактики вирусных инфекций	29,5	24,1	24,1
5.5.	Исследование закономерностей молекулярного взаимодействия в механизмах формирования нарушений репродуктивного здоровья подростков с учетом региональных особенностей и разработка молекулярно-цитогенетических технологий диагностики и их превентивной специфической фармакогеномной терапии у детей	59	42,2	42,2

1	2	3	4	5
5.6.	Разработка стратегии молекулярной идентификации наследственных болезней мультифакториальной природы, специализированных технологий молекулярно-цитогенетического анализа хромосомной патологии и основ геноспецифической терапии с использованием средств фармакогеномики, исследования генетической эпидемиологии социально значимых болезней детей и подростков в Российской Федерации	59	9,8	9,8
5.7.	Совершенствование и разработка новых методов профилактики, диагностики, лечения, реабилитации болезней детского возраста. Профилактика детской инвалидности на основании использования достижений современной биологии, медицины, информатики, техники	59	125,8	125,8
6.	Разработка принципиально новых и совершенствование существующих методов диагностики и комплексного лечения злокачественных новообразований, основанных на внедрении новейших технологий и достижений в современной клинической онкологии и онкогематологии	449,4	442,5	442,5
6.1.	Изучение молекулярно-генетических и биохимических механизмов неопластического превращения и опухолевой прогрессии, новых молекулярных маркеров для диагностики, разработка новых подходов к контролю опухолевого роста на основе выяснения молекулярных механизмов канцерогенеза и особенностей поведения опухолевых клеток, исследование эндогенных и экзогенных модифицирующих факторов канцерогенеза, разработка иммунодиагностических методов путем получения специфических маркеров, в частности моноклональных антител	89,9	130,5	130,5
6.2.	Разработка и усовершенствование технологий комплексной диагностики (клинико-лабораторной, цитологической, гистологической, лучевой, эндоскопической, радиоизотопной, интервенционной радиологии и др.) опухолей основных локализаций	67,4	90,1	90,1

1	2	3	4	5
6.3.	Разработка новых технологий лечения злокачественных новообразований хирургических методов лечения, лазерной терапии, фотодинамической терапии, химиотерапии, биотерапии, клеточной терапии, нейтронзахватной терапии и других методов у взрослых и детей	44,9	50,3	50,3
6.4.	Выяснение механизмов регуляции размножения и дифференцировки гемопозитических клеток, их изменения в ходе злокачественного перерождения, обнаружение специфических маркеров трансформированных клеток, раннее выявление остаточной популяции митозных клеток, исследование естественной гибели клеток и механизмов блокирования гибели опухолевых клеток	67,4	10,1	10,1
6.5.	Разработка высокочувствительных молекулярных тест-систем для обнаружения и количественной оценки онкомаркеров митозов и лимфом, выявление специфических транслокаций хромосом и определение их частоты с применением ДНК-зондов, получение новых моноклональных антител к дифференцировочным антигенам к различным типам опухолевых клеток для создания панелей иммунной диагностики различных форм лимфопролиферативных заболеваний, обеспечивающих их раннее и точное выявление	67,4	20	20
6.6.	Преодоление лекарственной резистентности опухолевых клеток к химиопрепаратам, определение минимальной остаточной болезни, разработка мультипраймерных тест-систем для генетического мониторинга трансплантации костного мозга, создание избирательных и менее токсичных программ комбинированного лечения гемобластозов, разработка основ генотерапии	112,4	141,5	141,5
7.	Разработка новых методов диагностики, лечения, реабилитации заболеваний, критических состояний, травм и других повреждений в неврологии и психиатрии	308,5	347,8	347,8
7.1.	Изучение роли нейроспецифических белков в качестве ранних диагностических маркеров при перинатальных поражениях			

1	2	3	4	5
	<p>центральной нервной системы у новорожденных.</p> <p>Определение факторов риска и ранних симптомов формирования детского церебрального паралича, межполушарного взаимодействия в норме и при психопатологических состояниях, распространенности минимальных мозговых дисфункций в современной популяции детей младшего школьного возраста, нейрофизиологических механизмов межцентральной интеграции, обеспечивающих организацию мозга в процессе когнитивной деятельности</p>	30,9	90	90
7.2.	Развитие методов прижизненной визуализации структуры, метаболизма, кровотока, электрогенеза и картирования функций мозга	61,7	35,7	35,7
7.3.	Исследование молекулярно-генетических основ и метаболической дезадаптации нейродегенеративных, эндогенных и аддиктивных психических заболеваний, нейрохимических механизмов развития тревожных расстройств на основе анализа состояния эндогенной опиоидной системы мозга, особенностей иммунной системы при эндогенных психозах и аддиктивных состояниях, разработка современной теории патогенеза шизофрении на основе изучения обмена глутамата в мозге, разработка психонейроиммунной модели шизофрении	30,8	53,5	53,5
7.4.	Разработка гибридных технологий, применимых в биологической психиатрии, фармакокинетических, фармакодинамических и биофармацевтических подходов к оптимизации терапии аффективных, шизофренических и шизоаффективных психозов, алкоголизма и наркомании	61,7	35,1	35,1
7.5.	Разработка технологий управления экспрессией генов и генной терапии, клеточных технологий и технологий нейротрансплантации	61,7	30,5	30,5

1	2	3	4	5
7.6.	Изучение корковых представительств и проводящих путей головного мозга в норме и патологии, позволяющее оценивать пластичность и регенераторные способности головного мозга, изучение механизмов восстановления сознания и памяти при повреждениях глубинных структур мозга	30,8	25,6	25,6
7.7.	Изучение механизмов системного воспалительного ответа, инфекционных осложнений и процессов репарации при травматических повреждениях центральной нервной системы. Разработка новых технологий лечения патологии и травм головного и спинного мозга	30,9	77,4	77,4
8.	Фундаментальные и научно-прикладные исследования в области изучения агрегатного состояния крови, трансфузиологии. Разработка новых технологий в хирургии. Трансплантация органов и тканей	371,8	649,7	649,7
8.1.	Исследование молекулярных механизмов процессов, определяющих пространственную динамику свертывания крови в кровотоке, молекулярных механизмов, обеспечивающих локализацию плазменного сгустка в области повреждения сосуда в потоке крови, молекулярных механизмов, контролирующей скорость роста, размер и локализацию тромбоцитарного сгустка в зависимости от скорости кровотока	37,2	32	32
8.2.	Развитие новых технологий в трансфузиологии, в частности создание компонентов крови и костного мозга, разработка новых технологий получения препаратов крови, получение нового поколения иммуноглобулинов для терапии инфекционных и аутоиммунных заболеваний человека	37,2	24,7	24,7
8.3.	Изучение генетических аспектов возникновения аритмий и разработка методов ДНК-диагностики жизнеугрожающих желудочковых тахикардий и фибрилляций желудочков, изучение молекулярной структуры миокарда, влияния генной и клеточной терапии на процессы реваскуляризации сердечной мышцы, восстановления кардиомиоцитов, улучшения региональной и	37,2	49	49

1	2	3	4	5
	глобальной сократимости левого желудочка			
8.4.	Разработка высокотехнологичных методов диагностики и инвазивного лечения врожденных пороков сердца у плода и новорожденного первых часов жизни, новых технологий лечения и интенсивной терапии критических и сложных врожденных пороков сердца, пороков клапанов сердца и сосудов, "гибридных" методов лечения ишемической болезни сердца, включая генные и клеточные технологии, методов совместного применения рентгеноэндоваскулярной и традиционной хирургии при лечении сложных пороков развития сердца и сосудов, ишемической болезни сердца, методов эндопротезирования клапанов сердца с оценкой биополимеров, антипролиферативных агентов, рассасывающих стентов	37,3	214,5	214,5
8.5.	Внедрение нанотехнологий в реконструкцию органов и поврежденных тканей на уровне малых анатомических величин, разработка методов частичного или полного протезирования, в том числе с использованием микрохирургической техники, пораженных анатомических структур и органов за счет использования ауто-, алло- и искусственных органов и тканей, создание и совершенствование моделей искусственных органов и тканей (сердце, желудочки сердца, печень, почка, органы зрения и др.)	37,2	152,6	152,6
8.6.	Разработка и модификация различных систем вспомогательного кровообращения, в том числе с применением клеточных технологий	55,8	40,1	40,1
8.7.	Разработка новых технологий анестезиологического обеспечения при хирургических вмешательствах на основе короткодействующих препаратов и введения их автоматизированными системами с обратной связью	37,3	50	50
8.8.	Получение донорских органов путем клонирования, изучение возможностей генно-инженерной профилактики тканевой несовместимости при трансплантации органов и тканей, в том числе родственной, изучение механизмов немедикаментозной	74	56,6	56,6

1	2	3	4	5
	иммуносупрессии при трансплантации органов и тканей, механизмов стимуляции микрохимеризма у реципиентов родственных органов; поиск нового класса иммунодепрессантов с избирательным действием на трансплантационный иммунитет, модернизация техники операций трансплантации печени, почек, поджелудочной железы, легких и др., а также разработка экспресс-методов оценки жизнеспособности важных органов			
8.9.	Разработка технологий профилактики и лечения послеоперационных инфекционных и септических состояний у хирургических больных	18,6	30,2	30,2
9.	Изучение эпидемиологических, структурных, метаболических и молекулярно-генетических аспектов патогенеза туберкулеза, гранулематозных и других заболеваний легких с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	192,4	116,1	116,1
9.1.	Исследование генотипов микобактерий у больных туберкулезом в различных климатогеографических зонах Российской Федерации, идентификация генов макроорганизма, контролирующих уровень резистентности к туберкулезной инфекции. Разработка диагностических тест-систем раннего выявления туберкулеза различной локализации на основе технологии ДНК-микрочипов	48,1	20,6	20,6
9.2.	Разработка белковых и ДНК- вакцин нового поколения для профилактики и лечения туберкулеза, новых противотуберкулезных препаратов	48,1	10	10
9.3.	Разработка новых методов лечения туберкулеза на основании использования клеточных технологий, технологий энергетических воздействий, препаратов сурфактанта, хирургических технологий	38,5	36,2	36,2
9.4.	Изучение факторов этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний легких, саркоидоза, идиопатического фиброзирующего альвеолита, разработка новых технологий диагностики и лечения	57,5	49,3	49,3
10.	Изучение патогенеза ревматических заболеваний, разработка геномных и постгеномных технологий их	180	123,2	123,2

1	2	3	4	5
	диагностики и терапии			
10.1.	Исследование полиморфизмов генов сигнальных путей, связанных с ремоделированием костной ткани, выявление среди них главных генов, определяющих чувствительность к болезни и генов-модификаторов, влияющих на клиническую картину, характер течения и исходы заболевания	45	2,7	2,7
10.2.	Идентификация транскрипционных генов, определяющих степень экспрессии главных генов предрасположенности, установление их связи с чувствительностью к ревматическим заболеваниям, клинической картиной, особенностями течения и исходами болезни. Разработка новых технологий диагностики, лечения и профилактики ревматических заболеваний	45	61,7	61,7
10.3.	Изучение полиморфизма и экспрессии генов, участвующих в метаболизме лекарственных препаратов, индивидуализация дозировки лекарств, вероятности возникновения осложнений при его приеме в зависимости от носительства того или иного генотипа при использовании сети генов чувствительности к конкретному ревматическому заболеванию для прогнозирования эффективности применения лекарственной терапии	45	37,1	37,1
10.4.	Определение роли классических факторов риска сосудистых нарушений в механизме тромбозов при ревматических заболеваниях, изучение патогенеза, причин возникновения и обострения ревматических заболеваний, связи иммунного воспаления с атеросклерозом и сердечно-сосудистыми катастрофами	27	13	13
10.5.	Выявление различия энзимных показателей у здоровых лиц и больных ревматоидным артритом, остеоартрозом, подагрическим артритом, системной склеродермией, системной красной волчанкой с учетом региональных особенностей	18	8,7	8,7

1	2	3	4	5
11.	Изучение закономерностей и механизмов влияния окружающей и производственной среды (климато-географические, территориальные, экологические, антропогенные, производственные факторы) и условий жизнедеятельности на состояние здоровья и качество жизни населения России и разработка основ государственной политики в целях профилактики, сохранения и укрепления здоровья населения	351,6	500,3	500,3
11.1.	Разработка фундаментальных проблем экологии человека и гигиены окружающей среды как научной основы государственных мероприятий по охране здоровья населения России и обеспечения биобезопасности	35,1	30,7	30,7
11.2.	Изучение причинно-следственных связей влияния климато-географических, экологических и антропогенных факторов на состояние здоровья и качество жизни населения России	35,2	30,7	30,7
11.3.	Изучение закономерностей и механизмов влияния факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работающих	70,3	90,2	90,2
11.4.	Разработка прогноза негативных последствий природных и техногенных катастроф на состояние здоровья населения и комплекса реабилитационных мероприятий на индивидуальном и популяционном уровнях с учетом региональных особенностей	35,2	35	35
11.5.	Изучение общественного здоровья и закономерностей его формирования, исследования в области развития системы здравоохранения с учетом региональных особенностей, повышения качества медицинской помощи и ее доступности населению Российской Федерации	35,2	150,3	150,3

1	2	3	4	5
11.6.	Разработка фундаментальных проблем в области сохранения и укрепления здоровья детей и подростков с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	52,7	50,4	50,4
11.7.	Изучение молекулярно-клеточных механизмов участия пищевых и биологически активных веществ в регуляции метаболизма и разработка новых технологий обеспечения безопасности пищи, алиментарной профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний человека	52,7	72	72
11.8.	Разработка научных основ профилактики социально значимых заболеваний человека с учетом региональных особенностей	35,2	41	41
12.	Изучение клеточных, молекулярно-биологических и генетических механизмов развития наиболее распространенных и социально значимых инфекционных заболеваний человека, включая новые и возвращающиеся инфекции, с учетом региональных особенностей территорий Российской Федерации	732,8	470,1	470,1
12.1.	Изучение молекулярно-биологических и генетических основ жизнедеятельности и механизмов патогенности и изменчивости бактерий и вирусов	73,3	43,3	43,3
12.2.	Клеточная микробиология и взаимодействие «вирус-клетка», изучение механизмов взаимодействия патогенов с эукариотической клеткой, а также с системами врожденного и приобретенного иммунитета	73,3	52	52
12.3.	Изучение молекулярных механизмов генетической изменчивости и эволюции вирусов и бактерий и возникновения высоковирулентных, патогенных для человека и животных вариантов	73,3	27,3	27,3
12.4.	Изучение причин и механизмов появления новых и возвращающихся инфекций, разработка алгоритмов своевременного их прогнозирования и снижения риска заболеваемости	73,3	24,2	24,2

1	2	3	4	5
12.5.	Изучение молекулярных основ патогенности возбудителей социально значимых и особо опасных для человека инфекций	73,2	29,8	29,8
12.6.	Молекулярная эпидемиология, изучение экологии возбудителей инфекций, особенностей эпидемического процесса социально значимых и возвращающихся инфекций, а также особо опасных инфекционных заболеваний бактериального и вирусного происхождения	73,3	85	85
12.7.	Изучение структурно-функциональной организации паразитарных систем в природных очагах новых и возвращающихся инфекций, а также механизмов заноса возбудителей на территорию России и предотвращения их распространения	73,2	24	24
12.8.	Разработка новых подходов к созданию вакцин против заболеваний, вызываемых возбудителями с высокой степенью изменчивости и создание вакцин против вирусных и бактериальных инфекций, научные основы создания новых поколений вакцин и диагностикумов, в том числе на основе генно-инженерных технологий, методов обратной генетики и нанотехнологий	73,3	84,6	84,6
12.9.	Разработка эффективных систем скрининга новых лекарственных антивирусных и антибактериальных препаратов	73,3	71,5	71,5
12.10.	Поиск и направленный синтез соединений, преодолевающих резистентность к существующим лекарственным средствам	73,3	28,4	28,4
	Всего:	3.963.6	4.436.0	4.436.0
	На приобретение оборудования для выполнения исследований по проблемам протеомики	710.1	520.0	520.0
	Итого:	4.673.7	4.956.0	4.956.0

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАМН, РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2011 ГОДУ**

Количественные показатели научной продукции по результатам НИР из них:	Единица измерения	2011 год		
		План	План с корректировкой ^{/*}	Фактическое исполнение
1	2	3	4	5
- новые медицинские технологии	ед.	220	107	165
- санитарные правила и нормы, санитарно-гигиенические нормативы	ед.	80	13	29
- информационные технологии	ед.	100	55	83
- средства профилактики	ед.	30	23	22
- средства диагностики	ед.	50	47	59
- лекарственные препараты	ед.	100	125	133
- медицинская техника и изделия медицинского назначения	ед.	65	31	65
Число публикаций:				
- монографии (отечественные / зарубежные)	ед.	230	178 (162/16)	264 (241/23)
- учебники, сборники, руководства, атласы (отечественные / зарубежные)	ед.	300	244 (238/6)	285 (282/3)
- статьи (отечественные / зарубежные)	ед.	7200	5415 (4932/483)	6175 (5503/672)
- защищенные диссертации (докторские /кандидатские)	ед.	120 / 480	86 / 296	81 / 342
Число патентов/заявок на получение патентов	ед.	200	237 / 241	260 / 274
Научно-организационные мероприятия	ед.	460	463	463
Внутренние затраты на исследования и разработки, приходящиеся на 1	тыс. руб.	613	800	813

1	2	3	4	5
исследователя				
Объем внебюджетных средств на 1 рубль расходов федерального бюджета на исследования и разработки	руб.	0,3	0,3	0,3
Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет	%	40	37	37,6
Удельный вес исследователей в общей численности работников научных организаций, подведомственных РАМН	%	30	60,7	60,7
Гранты научных фондов	ед.	360	360	363

Примечание: корректировка планируемых индикаторов эффективности фундаментальных научных исследований РАМН осуществлена в связи с выходом из состава РАМН 6 научно-исследовательских учреждений.

Распоряжениями Правительства Российской Федерации от 28 июля 2010 г. № 1264-р и от 02 сентября 2010 г. № 1441-р в ведение Минздравсоцразвития России переданы нижеследующие научно-исследовательские учреждения РАМН:

- Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт вирусологии им. Д.И.Ивановского РАМН, г. Москва.
- Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт эпидемиологии микробиологии им. почетного академика Н.Ф.Гамалеи РАМН, г. Москва.
- Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт гриппа Северо-Западного отделения РАМН, г. Санкт-Петербург.
- Учреждение Российской академии медицинских наук Гематологический научный центр РАМН, г. Москва.
- Учреждение Российской академии медицинских наук Медицинский радиологический научный центр РАМН, г. Обнинск.
- Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина РАМН, г. Москва.

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК В 2011 г.
В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2008-2012 ГОДЫ**

Номер направления исследований (по Программе)	Наименование направлений фундаментальных исследований (по Программе)	Результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1	Экономика и земельные отношения	
1.1	Организационно-экономический механизм функционирования агропромышленного комплекса Российской Федерации и обустройство сельских территорий	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методы и механизмы экономической оценки ресурсного и материально-технического обеспечения сельского хозяйства, воспроизводства материальных, трудовых и производственных ресурсов отрасли; — модели формирования и функционирования эффективных форм хозяйствования на селе; — методы совершенствования системы кооперации и модели эффективных кооперативных формирований в АПК; — методологические положения и методы прогноза по обеспечению страны сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием на основе территориально-отраслевого разделения труда в АПК; — организационно-экономический механизм территориального размещения и специализации сельскохозяйственного производства и отраслей пищевой, перерабатывающей промышленности страны; — методы оценки территориального разделения труда и территориальной организации сельского хозяйства в агропромышленном комплексе России; — методы оценки эффективности инструментов государственной поддержки развития сельских территорий и механизмы их совершенствования; — классификация сельских территорий и принципы управления их комплексным развитием; — методология решения проблемы депрессивности сельских территорий Северо-Западного

1	2	3
		<p>федерального округа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> — методические положения комплексного развития территорий сельских муниципальных образований в Дальневосточном федеральном округе. <p>Результаты исследований обеспечивают:</p> <p>проведение оценки экономической эффективности материально-технического обеспечения сельского хозяйства с точки зрения своевременного и полного удовлетворения сельскохозяйственных товаропроизводителей в технике, горючих и смазочных материалах, удобрениях и других ресурсах с наименьшими издержками; определение эффективности различных форм хозяйствования по трем показателям: сумма прибыли и выручки в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий и уровень рентабельности; социальную и экономическую эффективность различных форм кооперации при повышении цен реализации, снижении удельных затрат и роста доходности членов кооператива; выявлению наиболее перспективных субъектов, государственная поддержка которых обеспечит производство конкурентоспособных сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; использование каждым регионом своих конкурентных преимуществ, а также выделяемых из бюджета средств на реализацию отраслевых программ; изменение территориального разделения труда со сменой подходов государственной политики; проведение корректировки Государственной программы с учетом оценки эффективности поддержки развития сельских территорий; создание системы аграрных кластеров и агротехнопарка, охватывающих в своей деятельности весь инновационный цикл: от генерации идей до внедрения конкретных инновационных технологий; решение проблемы депрессивности сельскохозяйственных территорий; решение проблем социально-экономического развития, повышения качества и уровня жизни сельского населения.</p>
1.2	Земельные отношения и формы земельной собственности	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методология регулирования земельных отношений в аграрном секторе Северо-Западного федерального округа на региональном и муниципальном уровнях; — формы и методы совершенствования отношений собственности на земли сельскохозяйственного назначения; — система мониторинга оборота земель сельскохозяйственного назначения региона; — организационно-экономический механизм стимулирования восстановления сельскохозяйственных земель, подверженных эрозии. <p>Результаты исследований обеспечивают:</p> <p>повышение экономической эффективности государственного и муниципального управления зе-</p>

1	2	3
		мельно-имущественной сферой в аграрном секторе экономики; увеличение доходов местного бюджета за счет дополнительного сбора земельного налога при проведении мониторинга; совершенствование систем земледелия, более полного учёта особенностей конкретных агроландшафтов; применение теории прав собственности и государственного вмешательства в регулирование земельных отношений в аграрном секторе с учетом существующих институциональных «ловушек», специфики современного этапа развития рыночного оборота сельскохозяйственных земель и уровня эффективности их использования.
1.3	Организационно-экономические основы развития инновационно-консультационной деятельности в агропромышленном комплексе Российской Федерации	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — теоретико-методологические основы формирования национальной инновационной системы в АПК; — методы совершенствования агропромышленной интеграции в условиях перехода к инновационной диверсифицированной экономике и модели эффективных интегрированных формирований в АПК. <p>Результаты исследований обеспечивают:</p> <ul style="list-style-type: none"> — развитие производственной и потребительской кооперации расширит материально-техническую возможность для инновационной деятельности в АПК и повысит ее экономическую эффективность; совершенствование мер стимулирования инновационной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей через механизмы налогообложения, кредитования, создания различных фондов.
2	Земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство	
2.1	Системы воспроизводства плодородия почв, предотвращение всех видов деградации, адаптивно-ландшафтные системы земледелия	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — система показателей оценки экологической емкости формирования экологически устойчивых агроландшафтов Западной Сибири, Центрального Черноземья, Ставропольского края, Архангельской и Владимирской областей, используемая при разработке адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий; — усовершенствованные базы данных для автоматизированного проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия в хозяйствах Республики Адыгея и Кабардино-Балкарской Республики, Ставропольского края, Белгородской, Волгоградской, Воронежской, Ивановской, Курганской, Курской, Ленинградской, Ростовской, Рязанской, Саратовской, Ульяновской и Челябинской областей, обеспечивающих рост производства растениеводческой продукции на 10-15%;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — методические положения (основные требования) по проведению мониторинга почв, почвенных процессов и почвенного покрова для обоснования мер по сохранению и восстановлению плодородия почв, предотвращению выбытия ценных земель из сельскохозяйственного производства и вовлечению в активное сельскохозяйственное использование плодородных земель, выбывших из оборота; — базы данных инвентаризации и характеристика почвенных ресурсов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов на основе информационной базы Государственной почвенной карты М 1:1 млн. для обоснования мер по воспроизводству плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия; — теоретические и методические основы предотвращения деградации земель сельскохозяйственных угодий для рационального использования, охраны и управления земельными ресурсами, обоснования и проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия; — новый метод прогнозирования водной эрозии на склонах чернозёмных почв в условиях Центрального Черноземья; — критерии существенного снижения плодородия земель сельскохозяйственного назначения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 22.07.2011 г. № 612; — «Национальный атлас почв Российской Федерации», освещающий закономерности формирования, распространения, функционирования и охраны почв и почвенного покрова, позволяющий обобщить и гармонизировать научные знания о почвах страны и представить их для широкой общественности; — параметры вклада биологического азота бобовых культур в баланс азота в земледелии России, позволяющие более эффективно использовать агрохимические ресурсы в земледелии страны и планировать проведение мероприятий по сохранению почвенного плодородия; — региональные нормативы окупаемости минеральных удобрений прибавкой урожая картофеля в зависимости от агрохимических свойств почв России; — банк данных применения агрохимических средств для разработки региональных систем земледелия с учетом типа севооборота в условиях лесостепной зоны Поволжья; — государственные стандартные образцы почв (дерново-подзолистая легкосуглинистая и солонец бурый солончаковый) и растительной продукции (шрот подсолнечниковый и крупа гречневая), способствующие увеличению точности методов испытаний и повышению производительности труда;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — методика экспертного сопровождения страховой защиты урожая зерновых культур при освоении инновационных технологий их возделывания и ее информационное обеспечение; — руководство по составлению новых схем полевых короткоротационных севооборотов, освоение которых обеспечивает сохранение достигнутого уровня почвенного плодородия и повышение продуктивности пашни на 15-20%; — проекты ГОСТ Р «Удобрения органические. Биокомпосты. Технические условия» и «Удобрения органические. Метод определения насыпной плотности», устанавливающие единые требования к процессам производства, хранения и применения биокомпостов; — система мониторинга почв и продукции растениеводства в зонах деятельности животноводческих комплексов и птицефабрик, позволяющая дать объективную информацию о состоянии окружающей среды в зоне деятельности комплексов и снизить экологические нагрузки; — концепция и методология создания автоматизированных биотехнологических комплексов для интенсивного ресурсосберегающего круглогодичного производства высококачественной растительной продукции; — методология быстрой автоматизированной (без разрушения) диагностики качества и ростового потенциала семян зерновых культур с использованием компьютеризированных методов микрофокусной рентгенографии и экспресс-оценки масс-метрических и оптических характеристик семян; — концепция построения вероятностных оценок последствий ожидаемых изменений климата для агропроизводства и возникновения деградационных процессов почв, теория управления агроклиматическими рисками; — методология построения системы мониторинга продуктивности земель России с использованием опытно-исследовательской и физико-технической базы адаптивно-ландшафтного земледелия; — структура почвенных микробных сообществ, служащая основой нового фундаментального направления молекулярных методов мониторинга почв на основе метабенома для оценки состояния экологического статуса агроэкосистем и совершенствования классификации почв; — теоретические основы и методы изучения и использования биологического разнообразия клубеньковых бактерий в экосистемах и агроценозах для выделения новых штаммов; — научно обоснованные параметры создания эффективных растительно-микробных систем с целью использования биопрепаратов в технологиях выращивания сельскохозяйственных культур;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — математическая модель бобово-ризобияльной системы и компьютерная программа для поиска специфичных комбинаций растений и микроорганизмов, обладающих высокой азотфиксирующей активностью; — научно обоснованные параметры накопления тяжелых металлов (Cd, Pb, Zn и Cu) ячменем, кормовыми бобами, редисом, салатом для определения критических уровней воздействия и оценки токсических эффектов у сельскохозяйственных растений; — база данных по воздействию ионизирующих (γ-излучение) и неионизирующих (УФ- и СВЧ-) излучений на сельскохозяйственные растения для выявления механизмов их действия с целью разработки технологий применения радиационного и электромагнитного облучения; — усовершенствованная система радиационного контроля загрязнения земель и сельскохозяйственной продукции в Брянской области, позволяющая объединить имеющиеся сведения агрохимической и ветеринарной служб и создать единую информационную базу данных по загрязнению продукции растениеводства, кормопроизводства и животноводства; — научно обоснованная система показателей, характеризующая плодородие почв земель сельскохозяйственного назначения и качество растениеводческой продукции в условиях техногенного загрязнения, для разработки предложений по предотвращению выбытия земель сельскохозяйственного назначения; — методология управления инженерными системами, базирующаяся на учете закономерностей вещественно-энергетической трансформации ландшафта при реализации комплексных мелиораций и обеспечивающая принятие выверенных управленческих решений; — методология и принципы обоснования региональных схем водоресурсного обеспечения водохозяйственных систем АПК, реализация которых направлена на обеспечение рационального распределения водных ресурсов по объектам водопользования, восстановление мелиоративного комплекса АПК, обводнения и водоснабжения сельских поселений, предотвращение загрязнения водных ресурсов; — прогнозные математико-картографические модели ландшафтов в трех пространственно-временных срезах: восстановленных (доземледельческих), современных деградированных и фито-лесомелиорированных с оценкой динамики деградационных процессов; — теоретические основы классификации почвогрунтов по лесопригодности, обеспечивающие повышение результативности агролесомелиоративных работ на 30%.

1	2	3
3	Растениеводство и защита растений	
3.1	Мобилизация, сохранение и изучение генофонда растений	<p>Разработаны:</p> <p>Собран ценный генофонд растений, выявлены необследованные территории, представляющие потенциальный интерес для поиска и сбора перспективных генотипов.</p> <p>Проведен анализ ареалов видов люцерны (<i>Medicago</i> L.) на территории Кавказа и Крыма для целенаправленной мобилизации новых образцов.</p> <p>Интродуцировано 2234 формы различных сельскохозяйственных культур и их дикорастущих родичей, в их числе 499 образца из 28 регионов России и 1735 образцов из 15 зарубежных стран.</p> <p>Определена структура генетического разнообразия пшеницы, тритикале и эгилопса, сформированы стержневые коллекции по различным признакам для решения фундаментальных и селекционных проблем.</p> <p>Разработан модуль «ОНТОГЕНЕЗ» компьютерной программы «ФЕНАГМО» для отбора исходного и селекционного материала картофеля по длине вегетационного периода, перспективного для включения в селекционные программы в соответствии с агроклиматическим ресурсом зон возделывания.</p> <p>Проведено полевое изучение 15466 образцов различных культур, выделено 1217 источников устойчивости, в том числе к биотическим стрессам (302 образца), абиотическим стрессам (86 образцов), скороспелости (196 образцов), высокой продуктивности (338 образцов), качества продукции (129 образцов), комплекса признаков (114 образцов) и др.</p> <p>Признаковая и генетическая коллекция масличных и эфиромасличных культур включает: подсолнечника – 305, сои – 230, рапса – 340, горчицы – 50, льна масличного – 429, кориандра – 50, шалфея – 12, лаванды – 27 сортов образцов.</p> <p>Генколлекция льна пополнилась 11-ю образцами и составила 7005, репродуцировано - 1400, изучено - 330 образцов.</p> <p>Генколлекции плодовых, ягодных, субтропических, цветочно-декоративных культур и винограда пополнились на 954 и составили 59297 сортов образцов.</p>
3.2	Эффективные биотехнологии создания новых форм культурных растений и исходного материала для селекции с	<p>Разработаны:</p> <p>Проведена агробактериальная трансформация «00» сортов рапса: 4 яровых (Визит, Луговской, Ратник, Форум) и озимого – Северянин. Определен тип эксплантов (отрезки стеблей, семядоли и гипокотили 1-4 недельных проростков из асептических условий in vitro), подобран оптимальный состав питательной среды (MS с 30 г/л сахарозы, 6-8 г/л агара и содержанием гормонов:</p>

1	2	3
	<p>высокой продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды</p>	<p>2-4 мг/л БАП, 0,1-0,2 мг/л НУК). Для трансформации использовали бинарный вектор с селективным геном <i>prtII</i> под промотором и терминатором <i>pos</i>. Целевым геном служил гибридный ген <i>amp2</i>, кодирующий два антимикробных пептида <i>Stellaria media</i> (L.) Vill, конструкция B-AMP2.</p> <p>Установлено, что при инокуляции сегментов листьев изолятом ИК3 <i>Phytophthora infestans</i> (Mont.) de Bary три и одна линия томатов, экспрессирующие соответственно ген <i>amp2</i> и <i>amp1</i>, имели достоверно более высокую устойчивость, чем контроль. Таким образом, гены геwein-подобных антимикробных пептидов из <i>Stellaria media</i> L. повышают устойчивость к возбудителю фитофтороза в трансгенных растениях томата. Кроме того, у двух трансформантов наблюдалось существенное снижение устойчивости к фитопатогену, что, вероятно, связано с негативным плейотропным влиянием гетерологичного гена.</p> <p>Созданы и верифицированы маркеры, различающие аллели гена R1, специфичные для <i>S. demissum</i> Lindl. и <i>S. stoloniferum</i> Schltdl. & Bouche (R1dms и R1sto). Показано полное сопряжение маркеров R1-1205 и R1dms. Однако маркер R1sto не найден в устойчивых к фитофторозу сортах картофеля, несущих генетический материал <i>S. stoloniferum</i> Schltdl. & Bouche.</p> <p>Оптимизирован протокол ПЦР у чечевицы с 10-ю случайно выбранными праймерами. Установлено, что наибольшую информативность имеет праймер OPW2 (ACCCCGCCAA), выявивший от 5 до 10 фрагментов размером от 500 до 2500 п.н. Сорт Белуга обладал специфичным фрагментом длиной 1500 п.н. Оба дикорастущих вида <i>Lens orientalis</i> (Boiss) и <i>L. odemensis</i> (Ladiz.) характеризовались фрагментом ДНК около 1000 п.н., отсутствующим у всех сортов. Этот фрагмент присутствовал также в спектрах амплификации 4-х линий от скрещивания <i>L. culinaris</i> Medik. x <i>L. orientalis</i> (P14/06, 18/06, 19/06, 21/07). Вероятно, праймер OPW2 выявляет фрагмент размером 1000 п.н., специфичный для <i>L. orientalis</i>.</p> <p>С применением GMM-анализа идентифицированы и нанесены на карту три гена, контролирующие экспрессию сроков цветения и семенной продуктивности. С целью проверки ко-сегрегации ДНК маркеров и селекционно ценных признаков в полевых условиях высажено 350 растений синтетической популяции клевера лугового с широким варьированием основных хозяйственно ценных признаков и свойств. У растений этой популяции выделена ДНК для оценки её полиморфизма. Получена оценка информативности 75 SSR- и более 700 SNP-маркеров.</p> <p>На 6 сортопопуляциях и линиях моркови отечественной и зарубежной селекции тестированы 8 межмикросателлитных (ISSR), 5 межретротранспозонных (IRAP) и 7 RAPD-праймеров. Отобрано 3 праймера, выявляющие наибольший полиморфизм между линиями/сортопопуляциями. Проведена амплификация 47 образцов ДНК 6-ти линий/сортопопуляций моркови. Всего амплифицировано 57 ДНК-фрагментов размером от 200 до 3000 п.н., из которых</p>

1	2	3
		<p>51 оказались полиморфными. Генетически наиболее удаленными оказались линии № 30 и 31. Можно прогнозировать максимальный эффект гетерозиса у гибридов F1 при скрещивании указанных линий с другими сортообразцами моркови.</p> <p>Молекулярно-генетический анализ 48 сортообразцов перца выявил 6 аллельных вариантов микросателлитного локуса C3, что подтверждено их прямым секвенированием. По результатам молекулярно-генетического анализа отобрано 7 сортообразцов перца, имеющих различные аллельные варианты микросателлитного локуса C3 и относящиеся к различным кластерным группам. С отобранными сортообразцами выполнена 21 комбинация диаллельных скрещиваний для оценки общей и специфической комбинационных способностей родительских форм.</p> <p>Проведен ПЦР - анализ селекционного материала капусты белокочанной с использованием пяти пар праймеров: TCR02a-F и TCR02a-R, TCR09-F и TCR09-R, TCR10-F и TCR10-F, BRMS-088 и BRMS-096, U70424-F и U70424- R. Показано, что наиболее информативными являются первые три. Оптимизирован протокол ПЦР и электрофореза фрагментов ДНК в агарозном геле.</p> <p>Для оценки генетической чистоты сортов риса в системе первичного семеноводства использованы 15 микросателлитных маркеров. Установлено, что 14% семей оказались гетерогенными по 3 микросателлитным локусам.</p> <p>Подобраны микросателлитные маркеры для оценки однородности родительских форм гибридов F1 капусты белокочанной и сладкого перца.</p> <p>Для различения сортов яблони отобраны 11 наиболее информативных микросателлитных маркеров с уровнем полиморфизма не менее 3, а в среднем 5 аллелей на локус. Специфично флуоресцентно меченные праймеры сгруппированы в соответствии с размером для проведения мультиплексного анализа. Подобран набор из 6 маркеров с высоким уровнем внутривидового полиморфизма для генотипирования сортов винограда. Для отобранных SSR-маркеров оптимизированы условия проведения ПЦР и электрофореза продуктов амплификации.</p> <p>Изучен и зарегистрирован по спектрам глиадина биотипный состав 54 сортов озимой мягкой пшеницы, 10 районированных и перспективных сортов яровой тритикале; получены новые экспериментальные данные о характере внутривидового разнообразия овса посевного; проведена проверка надежности выявленных белковых маркеров признаков раннеспелости кукурузы; получены спектры белков сортов и форм люпина узколистного и люпина белого.</p> <p>Разработан метод контроля аутентичности образцов груши и черемухи в процессе хранения при сверхнизких температурах, основанный на использовании молекулярного маркирования.</p> <p>Разработаны основы методики получения ультрасухих семян основных зерновых культур, пригодных к длительному хранению без использования пониженных температур.</p>

1	2	3
		<p>Модифицирован лабораторный метод изучения устойчивости пшеницы и ячменя к темно-бурой листовой пятнистости.</p> <p>Модифицирован метод получения геномной ДНК подсолнечника (<i>Helianthus L.</i>) для проведения молекулярного скрининга коллекции.</p> <p>Изучено 40 образцов культурных и диких видов картофеля, выявлено два генотипа, обладающие диагностическим маркером NL_25 к гену Sen_1, контролирующему устойчивость к первому патотипу паразита рака картофеля <i>Synchytrium endobioticum</i>.</p> <p>Проанализированы местные образцы ячменя из Китая и Эфиопии, представленные различными по скороспелости формами. Идентифицированы гены типа развития культуры; впервые обнаружен ценный по устойчивости к стрессам генотип ShShsh2sh2Sh3Sh3.</p> <p>Проведена идентификация и генетическое картирование локусов количественных признаков урожайности и засухоустойчивости у гексаплоидной пшеницы (<i>Triticum aestivum L.</i>).</p> <p>Осуществлен сравнительный анализ генетического контроля типа и скорости развития пшеницы; создана генетическая коллекция мягкой пшеницы по признакам скорости развития. Созданы линии мягкой пшеницы – 09-3; 09-10; 09-12; 09-19, которые могут быть использованы как источники ультраскороспелости в селекции этой культуры.</p> <p>В 2011 году созданы и верифицированы маркеры, различающие аллели гена R1 (устойчивость картофеля к фитофторозу), специфичные для <i>Solanum demissum</i> и <i>S. stoloniferum</i> (R1dms и R1sto), показать полное сопряжение маркеров R1-1205 и R1dms.</p> <p>Предложен и апробирован новый эффективный метод выделения мРНК из листьев и клубней для мультиплексного ПЦР-РВ выявления вирусов картофеля.</p> <p>Выделено с помощью молекулярных маркеров 8 из 29 сортов картофеля, имеющих два (R1 и R3) гена устойчивости к фитофторозу.</p> <p>Выявлено путем GISH-FISH анализа интрогрессии генетического материала <i>H. bulbosum</i> в хромосомы культурного ячменя: в 3НL – гена устойчивости к BYDV вирусу, в 1Н, 2Н, 5Н хромосомы – гены других хозяйственно важных признаков.</p> <p>Протестировано 200 сортов и гибридов картофеля путём использования маркера TG 689, сцепленного с локусом Н 1 устойчивости к золотистой картофельной нематодой (ЗКН) и выделено 116 устойчивых отечественных и зарубежных сортов; обнаружено в 14 сортах маркер другого гена устойчивости к ЗКН – Gro 1, а оба маркера – в 5 сортах.</p> <p>Изучено с помощью маркера NL 25 108 и выделено 18 генотипов, устойчивых к раку картофеля (ген Sen 1); статистически доказано сходство соотношения устойчивых и восприимчивых генотипов, установленного по фитопатологическому и молекулярно-генетическому тесту.</p>

1	2	3
		<p>Тестировано 60 сортов и 3 гибрида картофеля и установлено присутствие у них генов устойчивости к У вирусу, соответствующих диких родительских видов, выявить генотипы с маркерами разных генов устойчивости к названному вирусу.</p> <p>Выявлен SCAR маркер колоновидности яблони (Co) размером 682 п.н., позволяющий выделять генисточники компактного габитуса кроны.</p> <p>Создана база данных по хранению ДНК, включающую 837 препаратов культурных и диких видов, селекционных номеров и межвидовых гибридов картофеля, помещено 200 препаратов на длительное хранение ($t = -70^{\circ}\text{C}$).</p> <p>Сохранена уникальная коллекция 818 пробирочных растений и генотипировано с использованием SSR маркеров около 300 образцов картофеля.</p> <p>Разработана отечественная технология получения дигаплоидов перца путём андрогенеза и культивирования микроспор, получены удвоенные гаплоиды 4 сортов и 3 межвидовых гибридов перца.</p> <p>Установлено, что совместное облучение пыльцы плодовых растений ультрафиолетом и красным светом повышает эффективность реципрокных скрещиваний <i>Malus domestica</i> x <i>Prunus communis</i> в 3 раза, а облучение чужеродных пестиков лампой ДРТ-400 в течение 300 и 1200 сек. исключает барьер несовместимости в семействе розоцветных.</p> <p>Впервые разработана специфическая ферментная биотест-система у лекарственных растений для определения венотонизирующих свойств БАС.</p> <p>Предложен и верифицирован комплекс 4 ферментных тест-систем, позволяющих <i>in vitro</i> получать достоверные сведения о возможности применения испытуемых БАВ в качестве противовоспалительных, противоартритных средств и включать их в доклинические испытания.</p> <p>С помощью праймера SCAR682 идентифицирован ген колонновидности яблони (Co) и на его основе выделены доноры колонновидности яблони с гомозиготным доминантным генотипом по гену Co; использование данных доноров в скрещиваниях позволит получать в потомстве 100% колонновидных форм; метод микросателлитного генотипирования сортов и клонов яблони и винограда для создания ДНК-паспортов сортов, включающий рекомендации наиболее перспективных к использованию SSR маркеров позволяющий достоверно проводить идентификацию исследуемых сортов; метод стимулятивного гаплоидного партеногенеза с использованием культуры <i>in vitro</i>, благодаря которому получены гаплоиды груши, которые в настоящее время размножены и проходят адаптацию к нестерильным условиям.</p>
3.3	Новые генотипы растений с хозяйственно цен-	На основе скрининга устойчивости к местной популяции рас листовой ржавчины 25 видов-родичей мягкой пшеницы выявлено в условиях Нижнего Поволжья (г. Саратов) 14 образцов из 10

1	2	3
	ными признаками	<p>видов-родичей мягкой пшеницы и один сорт тритикале, устойчивые к местной популяции бурой ржавчины. Установлена температурочувствительность гена(ов) устойчивости к бурой ржавчине у видов <i>T.turgidum L.</i> и <i>T.petropavloskyi. Zhuk.</i></p> <p>Созданы и переданы на ГСИ селекционными центрами и другими НИУ 15 ценных сортов озимой пшеницы, превосходящих стандарты по продуктивности и другим признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> — получены в Краснодарском НИИСХ и направлены в ГСИ новые сорта озимой пшеницы Баграт, Стан и Уруп, отличающиеся высокими показателями продуктивности (до 11 т/га) и качества, устойчивостью к поражению колоса и зерна фузариозом; — осуществлена комплексная многофакторная оценка 675 образцов озимой мягкой пшеницы, проведены скрещивания по 247 комбинациям. В результате испытаний в условиях Ростовской области (Зерноград) выделен сорт Капитан (N365/05) с урожайностью 6,35 т/га, превышением над стандартом 0,69 т/га, обладающий высокой морозостойкостью, засухоустойчивостью и экологической пластичностью. По итогам трехлетнего (2009-2011 гг.) изучения в КСИ передан на ГСИ высокопродуктивный (до 7 т/га в условиях Ростовской обл.) сорт мягкой озимой пшеницы Находка; — на государственное сортоиспытание передан сорт озимой мягкой пшеницы Новосибирская 2, характеризующийся повышенной зимостойкостью (68,7%) и в слабой степени поражающийся мучнистой росой и бурой ржавчиной. Включен в Госреестр селекционных достижений перспективный сорт озимой мягкой пшеницы Новосибирская 51; — передан на ГСИ новый сорт озимой мягкой пшеницы Акси́нья с потенциалом урожайности 6 т/га и высоким качеством зерна, устойчивый к полеганию и болезням; в лесостепной зоне Пензенской области получены экспериментальные данные по комплексной оценке этого сорта; — получен и подготовлен для передачи на ГСИ новый сорт озимой ржи Московская 15 со средней урожайностью 7,45 т/га, что выше стандарта Валдай на 0,82 т/га. При разработке конкурсного проекта Россельхозакадемии «Гибридная рожь» выделены перспективные гибриды, урожайность лучших из них составляет 8,53 т/га, при устойчивости растений к полеганию 8,3 балла; — получен новый высокопродуктивный (до 3 т/га) с отличным качеством макарон сорт яровой твердой пшеницы Гордеиформе 3326 селекции Краснотуркменской СОС; — переданы на ГСИ два новых сорта яровой мягкой пшеницы московской селекции. Сорт Лизавета (создан с использованием метода гаплоидии) обладает потенциальной урожайностью 6,5-6,7 т/га, не полегает (короткостебельный), имеет стабильно высокое качество зерна. Сорт Ага-

1	2	3
		<p>та, выведенный совместно московскими и рязанскими учеными, отличается высокой и стабильной урожайностью (5,5-6,0 т/га). По показателям качества зерна сорт отвечает требованиям к ценной, а в отдельные годы – к сильной пшенице;</p> <ul style="list-style-type: none"> – создан и подготовлен к передаче на ГСИ новый сорт яровой мягкой пшеницы Экада 109, устойчивый к засухе и комплексу заболеваний; – переданы в ГСИ 2 сорта яровой мягкой пшеницы: раннеспелый Тюменская 32 (70-75 дней), устойчивый к полеганию, опасным патогенам и прорастанию зерна в колосе; Тюменская 33, созданный методом <i>in vitro</i> из меристемной ткани зародышевого корешка сорта сильной пшеницы Казахстанская раннеспелая. Сорт характеризуется высокой засухоустойчивостью и рекомендуется для южных лесостепных районов Зауралья; – изучено в условиях Ростовской области (Зерноград) 10769 образцов озимого ячменя, проведена 141 комбинация скрещиваний. Установлен механизм действия стрессов на проводящую систему стебля ярового ячменя. Выделившиеся сорта (Сокол, Леон, Щедрый) формируют в условиях водного и температурного стрессов более мощную проводящую систему, позволяющую растениям с меньшими метаболическими затратами переносить действие перегрева и обезвоживания; – созданы и переданы на ГСИ 2 сорта озимого ячменя, в том числе среднеспелый, многорядный Ерема с урожайностью в условиях Ростовской области 5,9 т/га, превышением над стандартом 0,2 т/га, а также передан на ГСИ среднепоздний сорт Витязь с высоким темпом начального роста, превосходящий стандарт Михайло на 0,75 т/га, отличающийся более высокой устойчивостью к полеганию; – переданы на ГСИ новые высокопродуктивные (до 4,5 т/га), засухоустойчивые сорта ярового ячменя Поволжский 16 и Медикум 157, обладающие в условиях Самарской области комплексом хозяйственно-ценных признаков, с достоверным преимуществом над стандартом по продуктивности, устойчивости к стрессовым факторам среды; – получены и переданы на ГСИ сорт многорядного ярового ячменя Омский 99 (Паллидум 4755), устойчивый к поражению головневыми заболеваниями (максимальный урожай сорта в КСИ отмечен в 2011 г. - 5,03 т/га) и сорт Танай с вегетационным периодом 78 дней, устойчивостью растений к пыльной головне, по сбору зерна на 15-20% превосходящий в условиях Новосибирской области районированные стандарты. Всего создано 3 сорта озимого и 5 ярового ячменя. <p>Сформирован оригинальный селекционный материал овса зернового и универсального ти-</p>

1	2	3
		<p>па использования, с высокой продуктивностью, устойчивый к полеганию и поражению растений пыльной головней:</p> <ul style="list-style-type: none"> — получены 2 перспективных сорта - Мутика 3075 и Мутика 3050, в среднем за 3 года превышающие в условиях Алтая стандарт по урожайности на 0,44 ц/га, слабовосприимчивые к пыльной головне. Оба сорта овса переданы на Госиспытание; — передан на Государственное испытание сорт голозёрного овса Гаврош, характеризующийся в Кемеровской области повышенной урожайностью (3,24 т/га), высоким содержанием белка в зерне (17%), масла (7%), сахара (5%), крахмала (64%); всего на Государственное испытание в 2011 г. селекционерами передано 3 сорта овса с повышенными показателями продуктивности и качества, в Госреестр внесено 3 сорта этой культуры. <p>Подготовлен для передачи на ГСИ высокоурожайный раннеспелый сорт сорго зернового Ростовской селекции АНТЕЙ, с высокими технологическими и хозяйственно ценными свойствами зерна, урожайностью до 6 т с 1 гектара, на 12% выше, чем у стандарта Лучистое. Сорт характеризуется повышенным содержанием крахмала в зерне (73%), сырого протеина (12,4%), жира (4,0%).</p> <p>Созданы и переданы в Государственное сортоиспытание 6 новых сортов риса, включая длиннозёрный Титан, среднезёрный Фаворит и короткозёрный Победа 65, отличающиеся интенсивным ростом в период получения всходов, устойчивостью к полеганию и осыпанию, имеющие потенциал урожайности свыше 10 т/га и хорошее качество крупы; два оригинальных сорта с окрашенным (фиолетовым) перикарпом, содержанием белка 9,5%, амилозы – 22%, глютинозный сорт Южная ночь, а также устойчивый к почвенному засолению, с высокими вкусовыми характеристиками крупы, потенциальной урожайностью 9 т/га, и эксклюзивный сорт риса Мавр, с высоким содержанием антиоксидантов, оризанола и витамина Е, что обуславливает его полезность для людей с больным сердцем, повышенным риском раковых заболеваний. Сорт Мавр устойчив к пирикулярриозу (22%), с потенциалом урожайности 6-8 т/га. Перспективен и солеустойчивый сорт Степняк, превысивший на 10-15% по основным показателям стандартный сорт Боярин.</p> <p>Проведено и получено:</p> <ul style="list-style-type: none"> — молекулярное маркирование 48 сортов российской и зарубежной селекции с помощью 200 SSR молекулярных маркеров; — генотипирование районированных и перспективных образцов риса с использованием 150 SSR маркеров; — 20 гибридов с гетерозисом более 15% по большинству признаков, обуславливающих высо-

1	2	3
		<p>кую продуктивность; 700 кг гибридных семян разных поколений для дальнейшей использования в селекционной работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> – усовершенствована методика первичного семеноводства риса с применением методов молекулярного маркирования. <p>Созданы и подготовлены для передачи на ГСИ шесть новых гибридов кукурузы: ранне-спелых, универсального использования, с высокой экологической пластичностью, потенциалом продуктивности 10-11 т/га зерна (+ к St 12-46%):</p> <ul style="list-style-type: none"> – трехлинейные – НУР и Краснодарский 193 МВ и простой, высоколизиновый (содержание жира 7,3%, у St - 4,8%) Краснодарский 191 МВ, рекомендованный для возделывания в Северо-Кавказском и Нижне-Волжском регионах; среднеспелый, засухоустойчивый Зерноградский 364 МВ, сформировавший урожайность в засушливые годы (2009-2011 гг.) в среднем 4,02 т/га, что на 0,78 т/га выше, чем у стандарта, а также 2 гибрида пищевого направления использования – среднепоздний гибрид Янтарный (крупа, попкорн) и среднеранний Услада (сахарная кукуруза). <p>Переданы на ГСИ новые сорта зернобобовых и крупяных культур, отличающиеся повышенной устойчивостью к полеганию и болезням, дружным созреванием, пригодные для уборки прямым комбайнированием, превосходящие стандарты по технологичности и качеству зерна: горох полевой Смолянка, зерноукосного использования, урожайность зеленой массы 34,4 т/га, семян - 3,23 т/га, содержание белка в семенах 23-25%, устойчив к бледнопятнистому аскохитозу и корневым гнилям; горох посевной Руслан, засухоустойчивый, сформировавший максимальную урожайность в Красноярском крае 5,8 т/га, что на 0,8 т/га выше, чем у стандарта; Оазис (средняя урожайность 2,83 т/га); гречиха Дружина, среднеспелая, детерминантная, белоцветковая, отличающаяся плотной кистью и крупноплодностью, урожайность зерна – 3,0-3,5 т/га; соя Зуша - ранне-спелая (110 суток), средняя урожайность 2,6 т/га, максимальная – 3,5 т/га, содержание сырого протеина в семенах до 42%, жира – 18,8%.</p> <p>Выведен и передан на ГСИ сорт чечевицы Невеста, не имеющий аналогов в мировой селекционной практике, растения относятся к разновидности <i>albidosperma</i>, семена желтовато-белой окраски, не буреющие при варке и длительном хранении. Новый сорт высокоурожайный, среднеспелый, высокозасухоустойчив, не полегающий, разваримость и вкусовые качества семян отличные, устойчив к фузариозу и корневым гнилям.</p> <p>Созданы принципиально новый белоцветковый сорт вики посевной Л-163-08, превышающий стандарт по урожайности зеленой массы на 5,67 т/га, сухого вещества на 1,81 т/га, семян в монокультуре на 0,30 т/га; 2 высокопродуктивных детерминантных сортообразца гречихи, превышающие сорт-стандарт по урожайности на 18,1-26,2%.</p>

1	2	3
		<p>Выделены:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сорта и линии гороха с высоким содержанием жира (Рябчик - 1,43%, Темп - 1,26% и Дударь - 1,24%); — перспективный образец тетраплоидной гречихи (Медовая), превысивший стандарт по содержанию сахара в нектара на 19,8%; — выделено более 100 источников и доноров ценных селекционных признаков, в том числе раннеспелости - 29, высокой семенной продуктивности - 55, высокого содержания белка в зерне (27-39%) - 18, технологичности зерна и высоких вкусовых достоинств – 12; — усовершенствованы агротехнические приемы сортовых технологий возделывания гороха, сои, гречихи (применение концентрированных микроудобрений, биологически активных веществ), способствующих повышению урожайности на 10-16%. <p>В результате всесторонней оценки генофонда масличных и эфиромасличных растений выделено 6 доноров, 217 источников хозяйственно ценных признаков. На государственное испытание принято 11 гибридов, линий и сортов масличных культур, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> — два простых имидазолиноно-устойчивых среднеранних гибрида подсолнечника Имидж, Арими, предназначенных для выращивания в производственной системе Кларифилд; простой раннеспелый гибрид подсолнечника Паритет с высокой урожайностью и масличностью семян; простой среднеранний кондитерский гибрид подсолнечника Катюша, превысивший стандарт – сорт-популяцию Орешек – по урожайности семян на 0,37 т/га и по сбору масла – на 0,20 т/га; — два раннеспелых сорта сои Романо и Восточка, превосходящие сорт-стандарт по урожайности на 0,6-0,7 т/га; — сорт горчицы сарептской Ника, достоверно превысивший сорт-стандарт Славянку по урожайности семян на 0,4 т/га, и отличающийся от стандарта полным отсутствием в масле эруковой кислоты. <p>Выявлен характер взаимодействия в системе генотип-среда. Создано 3 новых высокопродуктивных донора льна к фузариозному увяданию с различными R-генами. В результате комплексной оценки генофонда выделен 21 источник хозяйственно ценных признаков. Коллекция микроорганизмов – возбудителей болезней льна пополнилась 42 образцами и насчитывает 1005 единиц хранения. Ее использование в селекции позволяет создавать высокоустойчивые к болезням сорта льна. На Государственное испытание принят высокопродуктивный с хорошим качеством волокна сорт льна-долгунца Сурский, обладающий эффективным R-геном устойчивости к фузариозному увяданию. Всего находится на госиспытании 5 сортов льна-долгунца селекции ин-</p>

1	2	3
		<p>ститута.</p> <p>Созданы сорта пасленовых культур, в том числе томата (Малец, Магнат, Радужна вдова, Викинг), обладающие стабильной урожайностью, холодостойкостью, устойчивостью к наиболее распространенным патогенам, пригодные для выращивания в открытом грунте Нечерноземной зоны России - зоне рискованного земледелия. Это позволяет расширить сортимент пасленовых растений выращиваемых в данном регионе с минимальными потерями урожая (10-15%), а также расширить ареал распространения за счет осеверения культур. Сорт Малец - раннеспелый, детерминантный, плоды округлые, плотные массой 65-70 г, с урожайностью 52 т/га, содержанием сухих веществ более 6%. Пригоден для механизированного возделывания, переработки, консервирования, томат-пасты. Сорт устойчив к неблагоприятным погодным условиям, слабо поражается фитофторозом, нет вершинной гнили, не растрескивается, плоды хорошо сохраняются в течение 40-45 суток после сбора.</p> <p>Использование сортов, обладающих повышенным содержанием биологически активных веществ и антиоксидантов, позволит обеспечивать: по зеленым культурам - поступление ранней витаминной продукцией из открытого и защищенного грунта при промышленном возделывания зелени с низким уровнем накопления нитратов; пряно-вкусовым - разработку рецептур натуральных, экологически безопасных травяных чаев и биологически активных добавок. Сорта лука репчатого Альба – первый отечественный сорт с белой окраской луковиц, Атас – с оригинальной формой и окраской луковиц, Колобок - урожайный, лежкий, транспортабельный, с высокой устойчивостью к бактериальной и шейковой гнилям. Ультраскороспелый сорт капусты цветной Полярная звезда, отличается скороспелостью и дружностью созревания головок.</p> <p>Созданы и переданы на ГСИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 4 гибрида F_1 томатов для защищенного грунта, в т.ч. <i>Роман F_1</i> – раннеспелый, кистевой, типа «коктейль», плод массой 25-30 г, кисть с 7-9 плодами, со стабильным плодообразованием, устойчив к ВТМ, кладоспориозу; <i>Гретхен F_1</i> – раннеспелый, кистевой, (с 7-9 плодами), типа «коктейль», плод массой 30 г, устойчив к мучнистой росе, кладоспориозу, ВТМ, пригоден к хранению и транспортировке; <i>Юпитер F_1</i> – типа «биф», плоды малиново-розовой окраски, массой 300-350 г, устойчивые к ВТМ; <i>Пегас F_1</i> – раннеспелый, салатного назначения, плод массой 150-200 г, красный, устойчив к ВТМ, вертициллезу, фузариозному увяданию, требует формирования в один или два стебля (совместно с агрофирмой «Поиск»); — 3 сорта томата для выращивания в горшечной культуре, в т.ч. <i>Красная Шапочка</i> – ультраранний, салатный, растение штамбовое, карликовое, детерминантное, высотой 20-22 см, плоды массой 15-20 г, красные; вкусовые качества хорошие и отличные; урожай товарных плодов 0,2-

1	2	3
		<p>0,3 кг с одного растения; устойчив к ВТМ, вертициллезу, фузариозному увяданию; <i>Оранжевая Шапочка</i> - ультраранний (80-85 сут.), растение штамбовое, карликовое, детерминантное, высотой 20-25 см, плод оранжевый, массой 15-20 г, салатный, урожай 0,2-0,3 кг с одного растения, устойчив к ВТМ, вертициллезу, фузариозному увяданию. <i>Желтая Шапочка</i> - ультраранний, салатный, растение штамбовое, карликовое, плод массой 20-25 г, желтый, устойчив к ВТМ, вертициллезу, фузариозному увяданию;</p> <p>— 5 сортов томата для открытого грунта, в т.ч. сорт <i>Любимец Подмосковья</i> – скороспелый, с дружным созреванием плодов, устойчивый к растрескиванию; сорт <i>Пантелеевич</i> – среднеспелый, с массой плода 90-100 г, салатного типа, устойчивый к растрескиванию, дружного созревания; сорт <i>Дачник Кубани</i> - среднеспелый, с массой плода 100-105 г, розовой окраски, салатного типа, с высокой урожайностью и качеством плодов; сорт <i>Дерсу</i> (При 00-120) – универсального назначения, раннеспелый, растение детерминантного типа, компактный куст высотой 36-60см, кисть с 3-8 плодами, плоды округлые, гладкие, 45-80 г, красного цвета, плодоножка без сочленения, максимальная урожайность товарных плодов 42.0 т/га, товарность 87-99%, вкус хороший, транспортабельный, хранится 7-15 суток, для условий Приморского края; сорт <i>Русич</i> – скороспелый, куст детерминантный, компактный, плоды округлые, гладкие, красные, без пятна, массой 65-70 г, вкус приятный, для условий ЦЧО;</p> <p>— гибрид огурца для защищенного грунта <i>Березка F₁</i> – ранний, партенокарпический, универсального использования, зеленец овальной формы, массой 80-90 г, длиной 11-13 см, диаметром 3-3.5 см, с комплексной устойчивостью к 3 болезням;</p> <p>— 1 гибрид и 4 сорта огурца для открытого грунта, в т.ч. гибрид <i>Экстрим F₁</i> – раннеспелый, индетерминантный, урожайность – 32 т/га, ранняя 10 т/га, универсального использования, высоких засолочных качеств, устойчив к бактериозу и ложной мучнистой росе; сорт <i>Подарок Сибири</i> – раннеспелый, плети короткие, маловетвистые, урожайность 28,5 т/га (ранняя 7,7 т/га) при товарности 92,2%, высоких консервных и засолочных качеств, устойчив к бактериозу и ВОМ, устойчив к перерастанию плодов, что позволяет рекомендовать сборы с интервалом 2-3 суток, для условий Западной Сибири; сорт <i>Печенег</i> – среднеспелый, пчелоопыляемый, индетерминантный, урожайность 5,2-5,8 кг/м², универсального использования; <i>Сармат</i> – среднеспелый, пчелоопыляемый, индетерминантный, урожайность 5,7-6,0 кг/м²; <i>Кустовой</i> – пчелоопыляемый, раннеспелый, растение кустовой формы, короткоплетистое (35-60 см), с дружным созреванием плодов, плод массой 80-120 г, длиной 9-12 см, урожайность 5,0-5,3 кг/м², универсального использования;</p> <p>— 4 сорта фасоли овощной, в т.ч. <i>Малахит</i> – раннеспелый, кустовой формы, высотой 35-45</p>

1	2	3
		<p>см, прикрепление нижнего боба на высоте 10-13 см, количество бобов 50-55 шт., масса 100 бобов – 580-595 г., длиной 12-14 см, семена белого цвета, урожайность в технической спелости 14,9-15,2 т/га; <i>Злата</i> – раннеспелый, кустовой формы, растение среднеоблиственное, высотой 35-40 см. прикрепление нижнего боба на высоте 13-16 см, масса 100 бобов – 470-500 г, общее количество бобов 48-56, семена белого цвета, урожайность – 15,9-16,0 т/га и др.;</p> <p>– моркови 1 гибрид и 1 сорт, в т.ч. <i>сорт Форвард</i> – среднеспелый, корнеплод конической формы, постепенно сбегающий к концу и заканчивающийся округло-тупым концом, диаметром от 4 до 5 см, длиной 16-18 см, массой от 100 до 400 г, оранжево-красный, гладкий, сердцевина оранжево-красная, по урожайности значительно превышает сорта отечественной и зарубежной селекции. Относительно устойчив к альтернариозу, сохранность при зимнем хранении 93-96%, для условий Приморского края. Гибрид <i>Сатурн F₁</i> – трехлинейный, гетерозисный, сортотип Берликум, корнеплод длиной 20-22 см, цилиндрической формы, урожайность 60-70 т/га, содержание каротина 18,5-20,4 мг%, товарность 78-92%;</p> <p>– 2 сорта чеснока озимого - <i>Воронежский</i> – стрелкующийся, среднеспелый, лежкий, универсального использования, луковицы массой 50-60 г с 4-6 зубками, урожайность – до 20-25 т/га; <i>Хавский</i> - стрелкующийся, среднеспелый, лежкий, универсального использования, луковицы округло-плоские, плотные, массой 65-75 г с 6-9 зубками и белыми чешуями, покрытыми фиолетовыми пятнами и штрихами, вкус острый, урожайность – 25-30 т/га;</p> <p>– сорт свеклы столовой - <i>Приморская 4</i> – сортотип «Детройт», корнеплод округлый, головка маленькая, форма основания вогнутая. Окраска мякоти темно-красная, выраженность колец слабая, среднеспелый, среднеустойчивый к церкоспорозу, лежкость при хранении хорошая, для условий Приморского края;</p> <p>– 1 сорт и 1 гибрид кабачка. Сорт <i>Малахит</i> – раннеспелый, цукини, растение кустовое, плоды цилиндрической формы, урожайность 60-70 т/га; гибрид <i>Сибирский изумруд F₁</i> - раннеспелый, кустовой, плод эллиптической формы, диаметром 6,5-8,5 см, мякоть плотная, урожайность за первые 10 суток плодоношения 28,2 т/га, товарность 96,8%, высокие вкусовые качества, для Западной Сибири;</p> <p>– баклажан – сорт <i>Внучок</i> – среднеспелый куст штамбовый, плоды укороченно-грушевидной формы, фиолетово-малинового цвета, масса плода от 98 до 129 г., урожайность – 18,7 т/га, товарность 95%, плоды высоких вкусовых качеств, для условий Западной Сибири.</p> <p>Созданы сорта картофеля: Утро – характеризуется высокой отзывчивостью на локальное применение удобрений, прибавка урожая в 2011 г. составила 2,7-5,7 т/га, в среднем за 3 года - 2,9</p>

1	2	3
		<p>т/га; Фокинский – положительно реагировал на локальное внесение удобрений, прибавка урожая составила 1,5-4,9 т/га (14,9-48,5%), в среднем за 3 года исследований - 2,9 т/га (16,7%). Условно чистый доход достиг 56,2 тыс. руб./га; Деснянский – прибавка урожая от удобрений составила до 5,2 т/га; Никулинский также показал отзывчивость на локальное внесение удобрений, в 2011 прибавка урожая составила до 2,1-5,6 т/га (17,5-46,7%), в среднем за 3 года исследований - 1,2-3,7 т/га (6,4-19,7%). Условно чистый доход – до 66,4 тыс. руб./га.</p> <p>Созданы для передачи в Госсортоиспытание 7 новых сортов картофеля, из них 4 селекции ВНИИКХ (раннеспелый сорт Купец, среднепоздний сорт Сирень, среднеранний сорт Азарт, среднеспелый сорт Барин); 3 сорта совместной селекции с региональными НИУ (среднеспелый сорт Бурновский, совместной селекции с Башкирским НИИСХ; среднепоздний сорт Памяти Рафика и среднеспелый сорт Рамс совместной селекции с Красноярской ГСХА).</p> <p>Получены 16 сортов плодовых, 40 ягодных культур и 1 винограда, в том числе: сорт яблони Академик Казаков, высокостойкий, устойчивый к парше, зимнего срока созревания, сорт вишни Вечерняя заря, зимостойкий, устойчивый к грибным болезням, засухо-жаростойкий, раннего срока потребления; 2 колонновидных сорта яблони Приокское, зимнего срока созревания, с геном иммунитета к парше Vm., с товарными, красивыми плодами высоких вкусовых качеств и Поэзия, зимнего срока созревания, устойчивый к парше, с плодами высоких вкусовых качеств; сорт вишни Чаровница, среднераннего срока созревания, частично самоплодный, высокоустойчив к грибным болезням, морозо- и зимостойкий, с сухим отрывом плодов; сорт груши Изумрудная, летнего срока созревания с плодами высокого качества; малина Снежеть, ремонтантная, с крупными плодами; земляника Помара, скороплодная, зимостойкая, устойчивая к грибным болезням; 2 – смородины черной: Черноокая, иммунный к мучнистой росе (ген иммунитета Sph2), устойчивый к столбчатой ржавчине, антракнозу, почковому клещу, пригоден к мехуборке, ягоды хорошего десертного вкуса, крупные и Надёжа, иммунный к мучнистой росе (ген иммунитета R.), высокоустойчивый к почковому клещу, крупноплодный; 4 высококачественных, адаптивных, скороплодных сорта яблони: Метеор - спуровый сорт летнего срока созревания, Марго и Орфей, зимнего срока созревания, иммунные к парше, и Апорт АСС, устойчивый к парше и др.; универсальный сорт винограда Донус, с высокой устойчивостью к основным грибным болезням, высокой зимостойкостью и засухоустойчивостью; сорт груши Розовый бочок, осеннего срока созревания, зимостойкий; 2 – груши - Заметная и Овация, зимостойкие, устойчивые к парше и грушевому галловому клещу; сорт яблони Оренбургское красное, летнего срока созревания, зимостойкий, устойчивый к парше; сорт вишни – Челябинская красавица, зимостойкий, крупноплодный, отличающийся высокой полевой устойчивостью к коккомикозу; 2 сорта облепихи Аурелия, среднего</p>

1	2	3
		<p>срока созревания, морозоустойчивый, устойчив к повреждению облепиховой мухой, крупноплодный и Огниво, среднего срока созревания, морозоустойчивый, устойчив к повреждению облепиховой мухой; 2 сорта смородины черной Нюрсинка, зимостойкий, среднего срока созревания, устойчивый к галловой тле, рябухе, мучнистой росе, самоплодный, а также сорт Зеркальная, среднепозднего срока созревания, устойчивый к болезням и вредителям.</p> <p>Выделено и создано 16 доноров и 523 источника ценных селективируемых признаков. Разработана методика, позволяющая на основе воздействия ультрафиолетового излучения и иммуностимуляторов на процесс оплодотворения и постгамного развития зародышей в культуре in vitro, преодолеть генетическую несовместимость при межродовых скрещиваниях, обеспечивает ускорение селекционного процесса.</p> <p>Выведено 20 сортов кормовых культур, получено 35 патентов. Создан сорт клевера ползучего (гибрид F6 Espanco x Киви) с повышенной урожайностью кормовой массы и семян для сенокосно-пастбищного использования, а также 4 ярово-озимого образца клевера лугового, отличающихся высокой зимостойкостью (4-5 баллов), продуктивностью до 3,7 т/га зеленой массы.</p> <p>Получен сорт суданской травы Смена с урожайностью зеленой массы более 40 т/га.</p> <p>В Госреестр селекционных достижений внесен новый сорт люцерны Соната в продуктивным долголетием и превышающим стандарты по продуктивности зеленой массы и семян на 17,2 и 34% соответственно.</p> <p>Усовершенствована технология возделывания рапса в севооборотах с многофункциональным его использованием, обеспечивающая повышение до 40% чистого дохода при стабилизации плодородия почв.</p> <p>Получены патенты на сорта рапса Авангард, Булат и Луч, сорт люцерны соната.</p>
3.4	Управление продукционным процессом и средоулучшающим потенциалом агроэкосистем и агроландшафтов	<p>В результате исследований получена следующая научная продукция:</p> <ul style="list-style-type: none"> — выявлены новые продуктивные сорта и гибриды, наиболее адаптированные к конкретным зонам возделывания, например, для засушливых условий Средневолжского региона озимые трикале – Кроха и Устинья; — для условий Самарской области подготовлена база данных почвенного плодородия и нормативы изменения продуктивности культур под влиянием факторов интенсификации производства, предназначенная для разработки адаптивных экологически сбалансированных систем земледелия, сохранения и повышения плодородия почв; — создан банк данных современного состояния и научного обеспечения полевого кормопроизводства в Центральном ФО, подготовлены исходные требования на разработку стратегии адаптивной интенсификации полевого кормопроизводства;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — усовершенствованы биологизированные севообороты (органо-минеральный фон – $N_{24}P_{24}K_{24}$ + сидераты, солома, с насыщением до 40% многолетними травами), обеспечивающие ежегодное повышение содержание гумуса на 58-98 кг/га, снижение инфильтрации осадков на 23-24%, уменьшение не производимых потерь воды в 2 раза и потерь азота из слоя 0-70 см на 40-50%, калия – 20-30; — определено, что севообороты с удельным весом чистых паров 22-25% пашни позволяют в степных районах Заволжья выйти на уровень урожайности зерновых соответствующий биоклиматическому потенциалу продуктивности пашни; севообороты выступают в качестве важного средства борьбы с засухой, а также ведущего звена системы земледелия в засушливых регионах; — завершено обоснование зон производства зерна твёрдой и сильной пшеницы, внесены предложения по размещению и строительству перерабатывающих предприятий в Оренбургской области. <p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — адаптивные технологии повышения продуктивности и качества зерна озимой пшеницы для условий северной зоны Краснодарского края; — эффективная технология возделывания бобово-злаковых смесей (ценозы голозёрного ячменя с кормовыми бобами и викой яровой), в условиях Среднего Поволжья обеспечивающая получение 25,7–33,0 т/га зелёной массы и 2,80–3,46 т/га зерна хорошего качества; — зональные адаптивные, ресурсо-энергосберегающие технологии возделывания зерновых культур, позволяющие получать 4-5 т/га зерна, обеспечивающие оптимизацию водопотребления, воспроизводство плодородия почвы, экономию минеральных удобрений и ГСМ на 30-35%, рентабельное производство и стабильное производство зерна (республики Татарстан, Башкортостан, другие регионы); — приемы и технологии восстановления и сохранения плодородия деградированных черноземов выщелоченных и других почв; элементы новых высокоэффективных ресурсосберегающих систем обработки почвы (минимальная мульчирующая обработка на глубину 6-8 см + 1 раз в 3-4 года разуплотнение на глубину 38-40 см), а также диагностические адаптивные технологии применения удобрений с высокой окупаемостью их прибавкой урожая озимых колосовых культур, способствующих снижению энергозатрат на 15-20%; — впервые на основе изучения фитоценотического фактора, с учетом биологического механизма возобновления популяций корневищных видов злаковых трав, их реакции на агротехнические приемы, разработаны критерии переформирования краткосрочных злаковых фитоценозов в

1	2	3
		<p>само-возобновляющиеся;</p> <ul style="list-style-type: none"> — ресурсосберегающие технологии улучшения природных и старосеяных кормовых угодий в лесостепной и степной зон Центрально-Черноземного района; — концептуальная модель оптимального размещения насаждений, учитывающая экологические микрозональные особенности возделывания винограда, ориентированные на производство конкурентоспособной качественной винодельческой продукции; — критерии оптимизации элементов технологий управления продукционным потенциалом винограда для автоматизированного моделирования и проектирования конструктивных элементов ампелоценозов с заданным уровнем продуктивности (10-12 т/га), ресурсоёмкости, экологической и пищевой безопасности; — технологический регламент управления продукционным процессом косточковых культур на основе оптимизации отдельных элементов технологии, обеспечивающие урожайность сливы 20-25 т/га, черешни 10-15 т/га, вишни 8-12 т/га, персика 25 т/га в условиях южного садоводства; — лучшие результаты по формированию симбиотического аппарата на корнях и увеличению урожайности сои обеспечивал нитрофикс П, применённый разработанным во ВНИИМК методом комплексного предпосевного инкрустирования семян (КПИС) с использованием специфического плёнкообразователя; — выделен штамм-продуцент микробиопрепарата хетомин <i>Chaetomium olivaceum</i>, перспективный для защиты подсолнечника от ЛМР; — в производственных опытах на сое (инкрустирование семян микробиопрепаратами), на фоне видимого отсутствия поражения вегетирующих растений фузариозом и другими болезнями отмечено повышение всхожести семян за счет снижения семенной инфекции по сравнению с контролем на 8,0-26,1%, дополнительный урожай составил 0,05-0,17 т/га; — препараты калипсо (КС, 480 г/л), апачи (ВДГ, 480 г/л) и биостат обеспечивают защиту посевов рапса от фитофагов с биологической эффективностью 98%; — на льне масличном баковые смеси инсектицидов би-58 Новый (КЭ 400 г/л) + каратэ зеон + гуммат На и би-58 Новый (КЭ, 400 г/л) + апачи (ВДГ, 480 г/л)+гуммат На обеспечивают защиту от фитофагов на 97,0-100,0%. <p>Метод комплексного предпосевного инкрустирования семян сои (КПИС), разработанный сотрудниками ВНИИМК, был применён в 2011 г. на общей площади 32 тыс. га, обеспечив среднюю прибавку урожайности 0,16 т/га. За счёт этого получено дополнительно 5,1 тыс. т соевых</p>

1	2	3
		бобов зерна на сумму 77 млн. руб.
3.5	Биологические средства защиты растений	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — лабораторные образцы биопрепаратов на основе бакуловирусов хлопковой совки, яблонной плодовой и картофельной минирующей моли; — 32 новых вида хальцид, выявленные на основе изучения биоразнообразия фитофагов и энтомофагов в плодово-ягодных, лесных и декоративных насаждениях Краснодарского края; — 100 видов чешуекрылых, жесткокрылых и перепончатокрылых - дополнительных хозяев основных паразитов сливовой, яблонной и грушевой плодовой; 96 видов растений-резервуаров дополнительных хозяев вредителей, для биоценотической регуляции агроэкосистем плодовых культур; — эффективные виды энтомофагов колорадского жука в агроценозах картофеля - клоп <i>Zicrona coerulea</i> (Pentatomidae подсемейство Asopinae), клоп <i>Nabis ferus</i> (Nabidae), энтомофаги хищные клопы <i>Perillus bioculatus</i>, кокцинеллиды (адония изменчивая), сирфиды, галлица афиди-миза и хризоба, впервые идентифицированные в экосистемах субтропиков Черноморского побережья; — перспективные грибы рода <i>Phoma</i>, продуценты ферментов, разрушающих афлотоксин В1, продуцируемый токсигенным грибом <i>A.flavus</i>, для использования в качестве биоагентов деконтаминации сельскохозяйственного сырья; — свыше 1300 видов беспозвоночных, относящихся к 3 типам, 7 классам, 23 отрядам и 184 семействам жужелиц, стафилины и других энтомофагов в агроценозах картофеля и зерновых культур в Ленинградской области, для фаунистического обогащения агроценозов этих культур; — усовершенствованные искусственные питательные среды для разведения энтомофагов. Получено положительное решение по экспертизе на изобретение - «Способ производства питательной среды для разведения личинок жука криптолемуса» № 2011127858/13; — новый способ разведения хищного жука кригглемуса: Получено решение о положительной экспертизе на «Способ разведения хищного жука криптолемуса» № 2011127765/10; — технология получения новой жидкой препаративной формы биопрепарата Алирин-Б, Ж (<i>Bacillus subtilis</i> В-10), который включен в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения на территории Российской Федерации»; — многокомпонентная препаративная форма вертициллина в виде пасты на основе бластоспор <i>Verticillium lecanii</i> для защиты от оранжерейной белокрылки: подана заявка на патент «Био-

1	2	3
		препарат для защиты растений от вредителей и способ его получения» от 21.10. 2011 г.).
3.6	Системы агроэкологического мониторинга и фитосанитарного прогнозирования на основе усовершенствования традиционных методов с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — база данных мух семейства Delichopodidae, используемая в биологической защите и для биоиндикации окружающей среды; — новый вид гриба <i>Fusarium sibiricum</i>* распространенный на территории Сибири, Дальнего Востока и Норвегии; — вид гриба <i>Altermona cucumeris</i> на листьях тыквы на Северном Кавказе; — праймеры для 4 микроспоридий кукурузного мотылька, позволяющая проводить видовую идентификацию паразитов на основе ПЦР-диагностики; — штамм гриба <i>Phoma complanata</i> (Tode) Desm. 1.40 (ВИЗР) с микогербицидной активностью против борщевика Сосновского и штамма гриба <i>Stagonospora cirsii</i> Davis 1.41 (ВИЗР), с гербицидной активностью против бодяка полевого <i>Cirsium arvense</i>. Получено положительное решение о выдаче патента на штамм гриба <i>Phoma complanata</i> и подана патентная заявка на штамм <i>Stagonospora cirsii</i>; — метод молекулярной диагностики возбудителей фузариозов пшеницы и видоспецифичные праймеры, обеспечивающие идентификацию 7 видов <i>Fusarium</i>, а также трихотecinпродуцирующих видов этого рода; — высокоспецифичные праймеры для диагностики бактерий новых видов <i>Xanthomonas Pseudomonas</i>, <i>Clavibacter</i>, <i>Dickeya</i> возбудителей болезней картофеля и овощных культур, позволяющие в короткие сроки и с высокой точностью идентифицировать возбудителей болезней; — молекулярные методы, ПЦР-анализ для выявления фитоплазм в растениях картофеля и других культур (и в переносчиках фитоплазм), RFLP анализа (полиморфизма длины рестрикционных фрагментов) для определения таксономической принадлежности выявленных фитоплазм; — онлайн-база данных фитосанитарного мониторинга агроэкосистем в Российской Федерации» (http://vizrspb.ru, регистрация ЦИТиС № 50201151235 от 27.09.2011) для хранения и анализа данных, необходимых службе защиты растений при прогнозировании и упреждении фитосанитарных ситуаций; — технологии диагностики микромицетов рода <i>Alternaria</i>, распространенных в России, на основе усовершенствованного метода ПЦР-анализа и оригинальных праймеров, для диагностики возбудителя заболевания в семенах капусты и других крестоцветных культур; — особо опасный, появившийся на картофеле в Московской, Липецкой, Воронежской, Нижегородской

1	2	3
		<p>городской областях возбудитель <i>Dickeya dianthica</i>, а в Воронежской области - <i>D. solam</i>, которые вызывают серьезные потери урожая картофеля;</p> <ul style="list-style-type: none"> — опасный фитопатоген <i>Fusarium langsethiae</i>, продуцент Т-2 токсина в Краснодарском крае, выявленный впервые на территории Северного Кавказа на посевах пшеницы; — две новые болезни ячменя, вызываемые возбудителями <i>Pyrenophora teres f. maculate</i> и <i>Ramularia collo-cygni</i>, которые являются эпифитотийно опасными и представляют реальную угрозу потери урожая; — интерактивная мультимедийная карта фитосанитарной ситуации на территории Российской Федерации с использованием новой информационной технологии «электронных досок» и картирования на основе данных, получаемых с использованием геоинформационных систем, электронные библиотеки карт территории Российской Федерации на уровне федеральных округов.
4	Зоотехния	
4.1	Новые генотипы животных, птиц, рыб и насекомых с хозяйственно ценными признаками	<p>Разработаны и созданы:</p> <ul style="list-style-type: none"> — тест-система диагностики заболевания SCID у лошадей, позволяющая на основании анализа ДНК в раннем возрасте выявлять носителей мутации, тяжелого комбинированного иммунодефицита, и исключать их из воспроизведения; — руководство по использованию микросателлитов ДНК при генотипической оценке лошадей, позволяющее контролировать достоверность происхождения племенных животных, проводить анализ структуры поголовья лошадей различных пород по степени гомозиготности, контролируя уровень инбридинга; — биотехнологический метод геномного анализа и контроля наследственности для определения связи с молочной продуктивностью у бурого швицкого скота, позволяющий управлять селекционным процессом, в направлении повышения молочной продуктивности; — мясной тип скота Каргалинский на основе шортгорнской и красной степной пород скота, превосходящий исходные формы по интенсивности роста на 15-20%. Живая масса коров – 518 кг, быков-производителей – 860 кг; — западносибирская мясная порода овец на основе кулундинских грубошерстных маток и баранов пород тексель и южной мясной. Животные новой породы отличаются скороспелостью, хорошими мясными формами, а матки полиэстричностью и высокой плодовитостью. Получено

1	2	3
		<p>авторское свидетельство на селекционное достижение;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 3 популяции тонкорунных пород овец, превосходящие показатели продуктивности для овец 1 класса по живой массе на 19,8-20,8%, по настригу мытой шерсти на 19,2-42,3%; – кросс мясных кур «Смена 8». Генетический потенциал птицы четырех исходных линий обеспечивает высокие показатели финального гибрида: конверсия корма составляет 1,75 кг на 1 кг прироста живой массы, среднесуточный прирост живой массы бройлера - 60 г, выход грудных мышц - 22,1%, сохранность поголовья составляет - 96,0-97,0%; – порода гусей «Губернаторские». Яйценоскость гусынь за 4,5 месяца составляет 48 яиц, вывод гусят-76,0%, живая масса молодняка в 9-недельном возрасте - 4,15 кг у самцов и 3,85 кг у самок, сохранность молодняка - 95,0%, взрослых гусей - 94,7%. Отличается от других пород аутосексностью суточных и подрощенных до 10-недельного возраста гусят; – линии мясных кур, оцененные и отобранные по признакам аддитивного и неаддитивного характера наследования, семейства с высокими показателями продуктивности; – линии гусей отцовской формы, оцененные и отобранные по скорости прироста живой массы, материнской формы - по плодовитости; – бурзянская популяция пчел среднерусской породы, отличающаяся исключительной зимостойкостью пчелиных семей, что позволяет использовать их в районах Урала, Сибири, севера европейской части России. Получен патент; – новая порода (Рс-2 улучшенная) и два новых гибрида (Рс-2 улучшенная х Б-2 и Б-2 х Рс-2 улучшенная) тутового шелкопряда для летних выкомок, превышающие по продуктивности районированные породы и гибриды на 12,4-14,5%; – тип лошадей калмыцкой породы Целинный. Лошади целинного типа более рослые, с длинным и широким бочкообразным корпусом, глубокой грудью, обладают большей живой массой, превосходящей исходную форму на 8-10%; <p>концепция выведения внутривидового типа чукотской породы северных оленей, позволяющая увеличить продуктивность оленей на 25% в сравнении со стандартом породы.</p>
4.2	Трансгенные формы животных, птиц, рыб и насекомых	<p>Разработаны и получены:</p> <ul style="list-style-type: none"> – новая рекомбинантная плазмида, содержащая нуклеотидную последовательность инсулятора β-глобина кур, которая будет использована в дальнейшей работе как основа для создания экспрессирующих генно-инженерных конструкций; – усовершенствованные элементы технологии клонирования эмбрионов свиней, обеспечивающие выход клонированных бластоцист не менее 25% для получения клонированных животных;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> – методика получения и сохранения культуры фетальных фибробластов крупного рогатого скота, генетически трансформированных генно-инженерной конструкцией αS1-Cn-hLf-Neo, для использования их в качестве источников кариопластов при реконструировании эмбрионов, позволяющая снизить затраты на получение одного трансгенного быка в 10 раз; – методика получения трансгенных эмбрионов крупного рогатого скота из ооцитов, созревших и оплодотворённых <i>in vitro</i>, позволяющая снизить себестоимость одной зиготы в 10-12 раз; – теоретические основы регулирования процессов метаболизма в организме животных, позволяющие создать новые препараты биологически активных веществ, для повышения неспецифической резистентности, продуктивности, улучшения качества получаемой животноводческой продукции и снижения затрат кормов на ее производство; <p>новые штаммы лактобактерий, для использования в качестве продуцентов в производстве новых пробиотиков, повышающих продуктивность животных и улучшающих качество их мяса.</p>
4.3	Мобилизация, сохранение и изучение генофонда ресурсов животных	<p>Созданы и разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пополнен банк ДНК 23 пород крупного рогатого скота, 25 пород свиней, 19 пород овец, 14 пород лошадей, 20 пород кур и 7 пород пчел; – воспроизведено и сохранено генофондное стадо 21 породы гусей, 75 пород кур, в том числе 14 пород отечественных и 20 зарубежных редких и исчезающих пород и 7 популяций кур селекции ВНИИГРЖ, 3 породы цесарок и 6 пород и породных групп индеек; – разработан метод прижизненного получения эпидидимального семени животных, позволяющий создать новые селекционные формы на основе отдаленной гибридизации; – создана тест-система, определения биологической полноценности хроматина в сперматозоидах, позволяющая ранжировать быков-производителей по воспроизводительным качествам; – разработана система мониторинга природных популяций речных раков для формирования коллекционного фонда раководства; – мониторинг состояния ресурсов охотничьих животных, их численности и добычи по регионам России в 2010-2011 гг. для анализа популяций, позволяющий осуществлять устойчивую эксплуатацию и планирование лимитов и квот использования охотничьих ресурсов и получать дополнительную продукцию на сумму более 2,5 млрд. рублей; – база данных для мониторинга генетических ресурсов пушного звероводства, охотничьего собаководства и объектов дичеразведения для научного обоснования введения в культуру новых перспективных объектов, позволяющая сохранять и обрабатывать данные о состоянии ресурсов.

1	2	3
5.	Ветеринарная медицина	
5.1	Обеспечение безопасности и противодействия биотерроризму	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — опытно-промышленная серия ассоциированной вакцины против болезней Тешена и Ауески из новых компонентов (адьюванта монтанида ISA-70 и нового вакцинного штамма «АС-21/10» вируса болезни Ауески) для профилактической вакцинации свиней; — усовершенствованная технология изготовления: инактивированной антирабической вакцины из штамма РБ-71/10 вируса бешенства; инактивированной вакцины против гриппа А птиц полевого вируса гриппа (подтип H5N1 штамм А/курица/Россия/22/07) и вакцинного штамма Ла-Сота вируса ньюкаслской болезни птиц; ассоциированной вакцины против миксоматоза и вирусной геморрагической болезни кроликов; вирусвакцины против классической чумы свиней порошковой для перорального применения; сорбированной и эмульгированной трехвалентной вакцины против блютанга (1, 6, 8 серотип); — усовершенствованные диагностические тест-системы на основе полимеразной цепной реакции в режиме реального времени для лабораторной диагностики африканской чумы свиней, блютанга, герпесвируса сибирского осетра, лихорадки долины Рифт и болезни Найроби; — база данных распространения и анализ рисков заноса африканской чумы свиней и блютанга на благополучные территории Российской Федерации; — метод выделения вируса блютанга с использованием внутривенной инокуляции куриным эмбрионам в 30-100 раз чувствительнее методов выделения на мышатах-сосунах и в культуре клеток VERO и может успешно использоваться при выделении вируса блютанга из образцов, содержащих вирус в минимальных титрах; — усовершенствованная методика определения полноты инактивации вируса бешенства и инактивированных антирабических вакцин в перевиваемой культуре клеток почки сайги, позволяющая ускорить срок технологического контроля как материала, так и готовой продукции; — методология оценки питательных сред и сывороток для суспензионного культивирования клеток и вирусов; <p>штамм «Ставрополь» вируса африканской чумы свиней 8 серотипа адаптированного к перевиваемой культуре клеток почки сибирского горного козерога (получено положительное решение на выдачу патента).</p>
5.2	Биомедицинские и вете-	Разработаны:

1	2	3
	ринарные технологии жизнеобеспечения защиты человека и животных	<ul style="list-style-type: none"> — методические положения по: проведению пассивного и активного мониторинга африканской чумы свиней; лабораторной диагностике блютанга; использованию автоматизированных систем пробоподготовки и анализа для широко масштабных мониторинговых исследований возбудителей особо опасных болезней (в том числе африканской чумы свиней и блютанга) методом полимеразной цепной реакции; получению моноспецифической сыворотки к реком-бинантному белку р30 вируса африканской чумы свиней; выявлению РНК вирусов болезни Ибараки, Найроби и Акабане методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени; — способ получения R- бруцеллезного эритроцитарного диагностикума для реакции непрямой гемагглютинации с целью индикации бруцеллезного антигена в биологическом материале; — компонентный состав (протективный антиген из штамма 54 <i>Brucella abortus</i>, наполнитель, бакмасса убитой культуры бруцелл из вакцинного штамма 19 <i>Brucella abortus</i>) слабоагглютино-генной вакцины против бруцеллеза животных, обеспечивающей протективный эффект не менее 80%; — способ получения глобулярных белковых наночастиц в бактериях и технология их очистки из бактериальных клеток; — методика изучения полиморфизма локуса gag вируса лейкоза крупного рогатого скота; — методика получения высоких титров антител для профилактики бабезиоза собак; — методика детекции и видовой идентификации микоплазм в культурах клеток; — методика культивирования <i>Bacillus thuringiensis</i> штамм №846-Bt для разработки биоинсектицида против восковой моли; — способ бактериологической диагностики микобактериозов с применением новой селективной питательной среды СЖ-4; — способ борьбы с клещом варроа путем удаления всего расплода из семьи в отводки, позволяющий бороться с варроатозом без акарицидов, не оказывая отрицательного влияния на жизнедеятельность пчел; — критерии патогенности у родококков, обусловленные наличием и размером плазмид (высоковирулентные штаммы R equi обладают несколькими плазмидами, а авирулентные штаммы не имеют плазмид); — механизм проникновения и способ передачи вируса лейкоза крупного рогатого скота через видовые барьеры и вызывать заболевание у других видов животных (кролики); — методические наставления по: проведению исследований при микобактериозах животных;

1	2	
		<p>применению лечебно-профилактического препарата из гриба <i>Actinomyces bovis</i> против актиномикоза крупного рогатого скота; применению тест-системы для обнаружения вируса гриппа лошадей H3N8 методом полиме-разной цепной реакции с обратной транскрипцией;</p> <ul style="list-style-type: none"> — способ повышения устойчивости свиней к цирковирусной инфекции, учитывающий влияние кормления и возрастную восприимчивость животных к возбудителю; — методические положения: ветеринарная технология по диагностике, терапии, профилактике инфекционных гастроэнтеро-колитов свиней; синдром метрит-мастит-агалактия в промышленном свиноводстве; оценка состояния симпатoadреналовой системы у поросят больных цирковирусной инфекцией; ультразвуковая диагностика беременности и ее патологий у кобыл; — методические наставления по: антимикробной терапии пневмоний свиней; применению ципрофлоксацина для лечения анаплазмоза крупного рогатого скота и овец; идентификации вируса инфекционного некроза поджелудочной железы лососевых рыб (IPNV) методом полимеразной цепной реакции; хранению коллекционных клеточных линий и штаммов микроорганизмов рыбного происхождения; анестезии радужной форели; выявлению опасных для пчел жуков; разработке метода и оценки эффективности пероральной иммунизации свиней против сальмонеллеза лизат-антигенами возбудителя. — тест-система сэндвич-ИФА для выделения копроантигенов трихинелл, позволяющая диагностировать инвазию на стадии ранней кишечной стадии развития, кроме того ускоряет процесс и делает более безопасным отбор проб для исследования; — тест-система ПЦР диагностики описторхоза плотоядных животных предназначена для выделения метацеркариев <i>Opisthorchis felinus</i> в мышцах карповых рыб в ветеринарно-санитарных лабораториях на рынках, диагностики описторхоза у плотоядных и эпизоотологического мониторинга данной инвазии и идентификации видов описторхид; — опытный образец аппарата АВТ-Л7 для экспертизы мясных продуктов на трихинеллез; — скрининговые исследования кормовых и лекарственных растений по выявлению активно действующих веществ антгельминтным (фасциолюцидным) действием на экцистированных личинках <i>Fasciola hepatica</i>, для последующего их использования в разработке способов профилактики фасциолёза крупного рогатого скота, обеспечивающих снижение интенсивности инвазии на 75-80%, повышение молочной продуктивности на 6-8%; — национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р54001. Удобрения органические. Методы гельминтологического анализа (распространяется на все виды органических удобрений, производимые на основе отходов животноводства, и устанавливает методы гельминтологическо-

1	2	3
		<p>го анализа возбудителей гельминтозов (яиц и личинок) общих для животных и человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> — новое высокоэффективное экологически безопасное средство - Био-ФАЯЛ для коррекции нарушений воспроизводительной функции коров после отела; — рецептура и лекарственная форма нового антимикробного и противовоспалительного препарата «Примапен» для лечения после-родового эндометрита у коров и свиноматок с эффективностью до 93-96%; — технология изготовления, методы стандартизации и применения нового препарата «Маститеф» для терапии мастита у лактирующих коров с эффективностью до 92-95%; — методика прогнозирования риска возникновения постнатальной патологии телят, рожденных от высокопродуктивных коров, позволяющая снизить заболеваемость телят на 12-15% и повысить их сохранность на 10-12%; — способ комплексного лечения бронхо-лёгочной патологии у телят, повышающий терапевтическую эффективность до 91,7% и сокращающий сроки выздоровления более чем на 3 суток; — руководство по адаптации крупного рогатого скота импортируемого в Уральский регион, позволяющее снизить выбраковку животных на 12-15%; — режимы и технология дезинфекции сточных вод, поступающих после обработки специализированных транспортных средств (вагоны, автомобили и др.) по I категории, предотвращающие поступление возбудителей инфекционных заболеваний во внешнюю среду; — типовая отраслевая инструкция по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений (цехов) по переработке сельскохозяйственной птицы, производству продукции из мяса птицы и яиц; — способ одновременного повышения дезинфицирующего и понижения коррозионного действия раствора оксидантов путем внесения в его препарата СП-В-14-ОД; — методика определения микофеноловой кислоты – микотоксина с выраженным иммунодепрессивным действием, в культурах санитарно-показательных видов грибов на основе тонкослойной хроматографии; — методы анализа пыльцы и определения нектарного коэффициента для оценки биологического и санитарного качества мёда согласно требованиям ЕЭС и ВТО; — лабораторный регламент на изготовление новой сухой высокоиммуногенной, стабильной при высушивании антирабической гидроокись алюминиевой-вакцины для иммунизации крупного и мелкого рогатого скота;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — лабораторный регламент по изготовлению тест-системы для диагностики и иммунологического мониторинга бешенства животных, оценки статуса и выявление поствакцинальных иммунодефицитных состояний; — проект опытно-промышленного регламента изготовления диагностикумов хламидиоза животных, разработанного в соответствии с ГОСТ Р «Технологический регламент производства. Содержание порядок, разработки, согласования и утверждения» и стандартами ИСО 9001-2008 и GMP; — нормативная документация на эмульсионную инактивированную вакцину «Ави-парвовак» против парвовирусной инфекции гусей (СТО 00495674-0017-2011); — лабораторный образец инактивированной вакцины против инфекционного энцефаломиелита птиц для специфической профилактики заболевания; <p>усовершенствованная конструкция установки УДЭЖ-Ф, обеспечивающая получение активированных растворов с показателями: католит с pH 9-12 ед., анолит кислый с pH 2-3 ед., анолит нейтральный с pH 6,5-7 ед., концентрация активного хлора в анолитах от 150 до 600 мг/л.</p>
6	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства	
6.1	Исследования процессов энергообеспечения и возобновляемых источников энергии	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — методология построения энергосистем и технических средств с использованием местных и возобновляемых энергоресурсов, обеспечивающая снижение энергоемкости сельскохозяйственной продукции на 30-40%; — методические пособия по прогнозированию и контролю технического состояния электродвигателей, обеспечивающие снижение аварийности сельских электроустановок в 1,5-2 раза, экономию материальных и трудовых ресурсов на 15-20%; — энергосберегающая осветительная установка для птичников клеточного содержания на базе светодиодных светильников мощностью 4,5 Вт, позволяющая экономить электрическую энергию по сравнению с лампами накаливания до 90% в год; — энергосберегающая технология борьбы с патогенной микрофлорой в семенном материале на основе комбинированной обработки озонированной водой, СВЧ-энергией и ультрафиолетом, снижающая зараженность семян с 40 до 6% и обеспечивающая экономический эффект до 708 руб./га; — параметры и алгоритмы эффективного функционирования децентрализованной системы

1	2	3
		<p>теплоэнергообеспечения сельскохозяйственных потребителей с применением теплогенераторов, работающих на основе водоугольной суспензии;</p> <ul style="list-style-type: none"> — технико-экономическое обоснование и техническое задание на технологию и конструкцию матричного фотоэлектрического модуля с КПД более 20%, удельной мощностью 10 Вт/см² и плотностью напряжения 30 В/см², обеспечивающие снижение себестоимости новых солнечных электростанций аналогичной мощности до 30%; — - экспериментальные образцы фотоприемных модулей с высоковольтными матричными солнечными элементами и технология герметизации с применением стекла и двухкомпонентного полисилоксанового компаунда П-301, обеспечивающие увеличение выходной электрической мощности на 30%; — технические требования к новому типу микроГЭС с колеблющимся цилиндром мощностью 10 кВт, обеспечивающие получение вырабатываемой электроэнергии с себестоимостью не превышающей 0,4 руб. за кВт-час; — двухэтапная технология культивирования микроводорослей и производства из них биотоплива, позволяющая снизить капитальные затраты на 10-15%; — блочно-модульная микропроцессорная система автоматического управления высевом зерновых культур в системе точного земледелия с использованием средств спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS, позволяющая увеличить производительность труда в 1,5 раза и снизить потери посевного материала; <p>блок накопления электроэнергии для многоколёсного шасси с электротрансмиссией, снижающий токовую нагрузку на дизель-генераторную установку в режиме разгона и обеспечивающий рекуперацию электроэнергии при торможении.</p>
6.2	Исследования интенсивных машинных технологий и новой энергонасыщенной техники для производства основных групп продовольствия	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — новая система машин для селекции и первичного семеноводства для возделывания зерновых, зернобобовых и крупяных культур, обеспечивающая повышение производительности труда в селекции и семеноводстве на 40-50%; — научно обоснованные параметры и исходные требования на высокопроизводительный экологически безопасный сельскохозяйственный гусеничный трактор класса 8 нового поколения с комплексом сельхозмашин и орудий; — опытный образец электроприводного шасси полевого робота «ВИМ-Элеком 2,0» для использования на уборке низкорастущих ягодных культур, опрыскивании и других операциях;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — системы автоматической сортировки агропродукции на поточных технологических линиях и конвейерах при подготовке к хранению и реализации, отборе элитных семян сельскохозяйственных культур к посеву и посадке, контроле качества продуктов переработки; — опытные образцы технических средств для управления дозированием и распределением минеральных удобрений и пестицидов при их дифференцированном внесении в системе точного земледелия с использованием средств спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS; — проект стратегии развития технологического и технического обеспечения кормопроизводства России на период до 2020 года; — методические положения по созданию новых видов пищевых изделий повышенной биологической ценности на основе продуктов переработки семян льна; — конструкторская документация на опытный образец комбинированного адаптера для предпосевной обработки почвы и посева льна-долгунца с внесением минеральных удобрений, обеспечивающий снижение затрат на 5-10%; — конструкторская документация на оборудование для переработки высушенного льновороха, обеспечивающее повышение производительности труда при его переработке на 20%; — проект транспортной логистики с базой данных транспортно-погрузочных средств, техническое задание на сменный кузов, программное обеспечение технологического процесса перевозки кормов, обеспечивающие повышение производительности труда в 1,5-1,8 раза; — методология компьютеризированного мониторинга инновационных технологий производства молока, обеспечивающая повышение производительности труда и сокращение издержек производства на 25-30%; — технологические проекты ферм привязного и беспривязного содержания с общим поголовьем 9000 коров в рамках реализации национальной программы по ускоренному развитию животноводства на основе современных доильных установок модульного типа отечественного производства; — научные основы восстановления работоспособности машин и оборудования для молочных и свиноводческих ферм, обеспечивающие снижение эксплуатационных затрат на 15-20%; — метод многокритериального технологического мониторинга объектов животноводства, позволяющий обеспечить энергоэффективное производство высококачественного молока при снижении заболевания коров маститом; — концепция построения и компьютерного проектирования модулей роботизированных тех-

1	2	3
		<p>нологий предприятий-автоматов в молочном животноводстве, свиноводстве, птицеводстве и кормопроизводстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> — технология и типовый проект участка охлаждения молока с использованием теплового насоса с повышенным отопительным коэффициентом, обеспечивающие более чем вдвое повышение энергоэффективности охлаждения молока по сравнению с существующими установками; — проект оценки ресурсоемкости технологических процессов свиноводческого предприятия мощностью 6 тыс. голов в год, обеспечивающий снижение затрат энергоресурсов на 15-20%; — технологическая линия баротермической обработки комбикормов, включающая смеситель, экспандер и гранулятор, позволяющая снизить удельные показатели металлоемкости, затрат энергии, повысить производительность, а также за счет глубокого прогрева улучшить качество кормов; — опытный образец миксера-раздатчика МР-90 для приготовления и дозированной выпойки жидких молочных смесей телятам, позволяющий обслуживать до 40 животных и сократить затраты труда в 1,5-2 раза при годовом экономическом эффекте около 30 тыс. руб. и сроке окупаемости капиталовложений до 3,5 лет; — конструкторская документация и экспериментальный образец штангового транспортера с гидравлическим приводом для уборки навоза, обеспечивающий на треть сокращение энергозатрат и на 15-20% материалоемкости; — технология и типовый проект утилизации сточных вод животноводческих комплексов, обеспечивающие полную дезинфекцию, возврат осветленных стоков на вторичный гидросмыв, существенное сокращение расхода воды на технологические нужды и улучшение экологических показателей; — методические положения по формированию оптимальной системы ремонтно-эксплуатационной базы и ее оснащению, обеспечивающие экономию в сельхозпредприятиях около 75 млн. рублей на закупку запасных частей; — система критериев и показателей для развития и функционирования рынка подержанной сельскохозяйственной техники, обеспечивающая экономическую эффективность создания вторичного рынка сельскохозяйственной техники в отдельных регионах АПК России и дополнительное увеличение на 10–15% парка сельскохозяйственной техники; — технические требования на ремонт зерноуборочных комбайнов «Енисей- 960» нового поколения, обеспечивающие послеремонтный ресурс комбайнов не менее 100% от уровня новых и

1	2	3
		<p>снижение расхода запасных частей на 15%;</p> <ul style="list-style-type: none"> — технология и роботизированная установка для упрочнения дисков тяжелых борон, обеспечивающая повышение ресурса деталей в 3 раза по сравнению с существующей технологией завода-изготовителя; — стенд с цифровым управлением и прямым измерением цикловой производительности для диагностирования и регулировки отечественных и зарубежных топливных насосов высокого давления, повышающий производительность работ при их диагностике и снижающий потребление энергии на 25-40%; — ресурсосберегающая технология обкатки двигателей внутреннего сгорания сельскохозяйственной техники на основе применения автоматизированного обкаточно-тормозного стенда обеспечивает полную автоматизацию процесса обкатки двигателей и сокращение затрат электроэнергии на 25%; — технология и опытный образец автоматизированного стенда для испытаний и регулировки автотракторных гидроагрегатов в стационарных условиях, обеспечивающие повышение производительности труда, снижение времени на выявление и устранение неисправностей гидроагрегатов в 1,5-2 раза; — ремонтно-восстановительный трибопрепарат с добавками наноматериалов и нормативно-техническая документация по безразборному сервису агрегатов самоходных сельскохозяйственных машин с применением наноматериалов, позволяющий уменьшить расход горюче-смазочных материалов на 25-30%, длительность обкатки в 2-3 раза и сократить простои техники в полевых условиях до 30%; <p>правила по охране труда при ремонте и техническом сервисе сельскохозяйственной техники, обеспечивающие снижение травматизма и профзаболеваемости на 50-60%.</p>
7.	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции	
7.1	Безопасность и контроль качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — компьютерная программа «NANO toxic» и пополняемая информационно-электронная база данных по номенклатуре, методам обнаружения и контроля наночастиц искусственного происхождения, используемых в АПК России, позволяющая систематизировать информацию о распространенности наночастиц в молочных продуктах, их потенциальную активность, предполагаемые риски применения, обеспечить контроль молока-сырья и его основных компонентов по содержа-

1	2	3
		<p>нию наночастиц;</p> <ul style="list-style-type: none"> — способ и режимы подготовки пробы, научно-обоснованные параметры гель-фильтрации высокого разрешения продуктов гидролиза молочных белков по молекулярной массе для включения в пропись методики оперативного контроля технологического процесса; — методика определения термического состояния мясного сырья различной видовой принадлежности сенсорным методом и проект методики определения качества и оценки сроков хранения замороженного мясного сырья по гистологическим показателям, обеспечивающие интенсификацию анализа продукции и сокращение затрат на их выполнение; — методика определения уровня радиоактивного загрязнения зернопродуктов в процессе переработки зерна с использованием экспресс-метода измерения степени загрязнения радионуклидами, обеспечивающая выработку зернопродуктов, удовлетворяющих требованиям радиационной безопасности; — методика идентификации и количественного определения туйона в эфирных маслах, настоях, экстрактах и пищевых натуральных ароматизаторах, позволяющая обеспечить безопасность пищевых вкусоароматических ингредиентов, используемых в производстве пищевых продуктов; — методика определения массовой доли насыщенных жирных кислот и методика определения массовой доли трансизомеров ненасыщенных жирных кислот в жиросодержащем сырье и кондитерских изделиях на его основе, позволяющие идентифицировать качественный состав кондитерских изделий и предотвратить поступление на российский рынок фальсифицированной продукции; — научно обоснованные критерии качества и технологической адекватности жидких соевых лецитинов для шоколадных масс и полуфабрикатов, позволяющие оптимизировать реологические свойства шоколадных масс и полуфабрикатов, а также увеличить выход шоколадной продукции, с ожидаемым экономическим эффектом 774,5 руб. на 1 тонну продукции; — унифицированный метод определения протеолитической активности ферментов, основанный на использовании единого субстрата-гемоглобина и универсального буфера для широкого диапазона pH, позволяющий осуществлять контроль качества и расход ферментных препаратов в биоконверсионных процессах при переработке белоксодержащего сырья в пищевой промышленности; — инновационный метод измерения концентрации сухих веществ сахаристых растворов с применением волоконно-оптического зондового рефрактометра и опытный образец волоконно-

1	2	3
		<p>оптического зондового рефрактометра, способствующие ускорению и повышению точности измерения концентрации растворов в крахмалопаточной, сахарной, кондитерской и других отраслях промышленности;</p> <p>проект методического руководства по комплексной оценке мясной продуктивности крупного рогатого скота и качества говядины с использованием показателей, обеспечивающих интенсификацию выращивания и откорма, прижизненное формирование заданного состава и функционально-технологических свойств мяса.</p>
7.2	Разработка биотехнологических и мембранных процессов переработки сельскохозяйственного сырья	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — научно-обоснованные параметры процесса экстракции пепсина, позволяющие разработать интенсивную, ресурсосберегающую технологию его производства, сократить потери сырья и повысить качество сыра при использовании пепсина, с ожидаемым экономическим эффектом 20 тыс. руб. на 1 т сыра за счёт улучшения его качества; — универсальная система экспрессии генов в промышленные штаммы <i>Asp. awamori</i> и <i>Asp. oryzae</i> для создания высокопродуктивного рекомбинантного штамма - продуцента амилаз и протеаз методами генной инженерии, включающая получение стабильных реципиентных штаммов и их трансформацию; — рекомбинантные штаммы мицелиальных грибов <i>Aspergillus awamori</i> – суперпродуценты глюкоамилазы, гемицеллюлазы и фитазы, полученные методами генной инженерии, с увеличенной биосинтетической активностью по сравнению с существующими промышленными штаммами, обеспечивающие повышение степени конверсии высокомолекулярных полимеров зерна в спиртовой, пивоваренной, крахмалопаточной и хлебопекарной промышленности, увеличение выхода целевой продукции и снижение ее себестоимости; — научные основы направленного синтеза биомассы дрожжей <i>S. cerevisiae</i>, обогащенной макро- и микроэлементами для создания биотехнологии пищевых добавок с функциональными свойствами; — биотехнология производства жидкого биотоплива из жиросодержащего сырья мясной промышленности и технологический регламент производства глицерина – побочного продукта производства биодизеля, позволяющие получить годовой экономический эффект 111 млн. руб. при объеме его производства 65 тыс. тонн для замены 20% дизельного топлива жидким биотопливом; — композиция микроорганизмов и состав питательной среды для культивирования микрофлоры пшеничной закваски, обеспечивающие повышение микробиологической безопасности хлебобулочных изделий с ожидаемым экономическим эффектом - 38 млн. руб. в год;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — научно-обоснованные технологические параметры ультрафильтрации обезжиренного молока, позволяющие увеличить объем выпуска сыров нового поколения, сократить расход натурального сырья, интенсифицировать и автоматизировать процесс производства, повысить конкурентоспособность сыров на рынке с ожидаемым экономическим эффектом 20 рублей на 1 кг сыра; — методология выявления антагонистической активности молочнокислых бактерий в отношении споровых аэробных микроорганизмов, позволяющая оптимизировать состав сухой питательной среды для получения бактериальных концентратов; — инновационная биотехнология и нормативно-техническая документация на производство нового вида сыра с поверхностной микрофлорой, обеспечивающая повышение выхода продукта на 3-5%, стабилизацию качества, расширение ассортимента, оптимизацию технологического процесса с ожидаемым экономическим эффектом от внедрения новой технологии от 600 до 800 руб./т сыра; методы воздействия ферментных препаратов протеолитического и целлюлолитического действия на структуру зерна и усовершенствованный процесс его подготовки, обеспечивающие повышение выхода крахмала, снижение энергозатрат и сокращение производственных площадей.
7.3	Белковые препараты, композиты и биологически активные добавки с заданными свойствами	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — способ получения производственной закваски из сухого бактериального концентрата, обеспечивающий расширение ассортимента, увеличение объемов производства отечественных концентратов и сокращение импорта с ожидаемым экономическим эффектом не менее 10 млн. руб. в год; — способ получения и аппаратурно-технологическая схема производства белковых кормовых добавок из растительного и вторичного сырья пищевых производств с применением универсального мембранного биореактора, обеспечивающие повышение производительности мембран, сокращение расхода ферментов в 1,8 – 2 раза, с экономическим эффектом 3-5 млн. руб. в год для крахмалопаточного завода средней мощности; — методические указания по подбору высокопродуктивных штаммов-продуцентов органических кислот, применение которых в технологии комплексных биоконсервантов позволит повысить суммарное содержание бактериоцинов в конечных продуктах на 10%; — инновационная технология вкусо-ароматических смесей и проект технической документации для производства варено-копченых колбас, обеспечивающие повышение эффективности производства с ожидаемым экономическим эффектом 34 тыс. руб. на 1 тонну готовой продукции;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — метод обработки и оптимальные концентрации нанопрепаратов серебра и висмута на этапе предпосевной обработки зерна и в период вегетации растений, обеспечивающие предотвращение листовых болезней, корневых гнилей и повышения урожайности зерновых культур; — технологический регламент производства концентрированных и сухих продуктов на молочной основе, обеспечивающий экономию энергоресурсов, повышение качества, увеличение срока годности, с ожидаемым экономическим эффектом 6 млн. руб. в год; — научно обоснованные параметры совместного гидролиза кукурузного крахмала и экстракта инулина для получения глюкозо-фруктозного сиропа, содержащего не менее 50% фруктозы, и технические проекты на оборудование для производства ГФС из комбинированного сырья, обеспечивающие повышение содержания фруктозы в экстрактах инулина на 3,4% и снижение цветности гидролизата на 43%, с ожидаемым экономическим эффектом 18 млн. руб. в год; — механохимический способ гомогенного гидролиза крахмала для разработки отечественной ресурсосберегающей технологии производства гидролизованных крахмалов, позволяющие уменьшить удельное потребление энергии, повысить производительность оборудования, уменьшить его габариты и металлоёмкость, с ожидаемым экономическим эффектом 4 млн. руб.; — научно обоснованные параметры процесса получения нового вида модифицированного крахмала - дикрахмолфосфата с высокой стабилизирующей способностью для кондитерской, молочной, мясной, пищевых концентратной, консервной и других отраслей пищевой промышленности, позволяющий сократить импорт модифицированных крахмалов, с ожидаемым экономическим эффектом 10 млн. руб. в год; инновационная технология производства помадных конфет с солодовым экстрактом, позволяющая получить изделие сбалансированного состава, повышенной биологической ценности, интенсифицировать технологический процесс и увеличить выход готовой продукции на 3-5%, с ожидаемым экономическим эффектом 5,7 млн. руб. в год.
7.4	Технологии продуктов профилактического, лечебного, детского и геродиетического питания	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — критерии оценки качества и безопасности минеральных вод, предназначенных для питания детей различных возрастных категорий, адекватные специфике пищевого и микронутриентного статуса детей; — новая технология экстракции лактоферрина, позволяющая выделять его непосредственно из сырого коровьего молока со степенью извлечения 90% и сохранять при этом физико-химические показатели исходного молока, обеспечивающая получение молочных продуктов функционального назначения с заданным составом и свойствами;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — методология контроля регламентируемых показателей безопасности и качества напитков функционального назначения на основе цикория и стевии на этапах обращения продукции, включающая принципы анализа рисков и критических контрольных точек производственных процессов; — усовершенствованный 16-суточный рацион питания космонавтов с энергетической ценностью базовой части 2000 ккал (взамен существующего 8-суточного), созданный на базе новых режимов обработки продуктов, новых упаковочных материалов, включающий 139 наименований продуктов, в том числе 6 вновь разработанных, обеспечивающий сбалансированное питание экипажей МКС продуктами гарантированного качества; — лечебно-профилактический продукт для людей с повышенным риском цереброваскулярных заболеваний и людей, перенесших инсульт, и нормативная документация на свинину для диетического питания, обеспечивающие стимуляцию работы мозга у больных и профилактику данных заболеваний; — инновационная технология и проект технической документации на производство готовых к употреблению рубленых мясных изделий для здорового питания учащихся в условиях организованных коллективов с учетом специфики детского организма, способствующие повышению качества и снижению себестоимости продукции; — витаминный премикс для обогащения мясных продуктов и способ его применения при производстве вареных колбасных изделий для беременных и кормящих женщин, учитывающий специфику их питания, потери витаминов в процессе технологической обработки и синергизм их действия, с ожидаемым экономическим эффектом 17 тыс. руб. на 1 тонну продукции; — научно обоснованные режимы получения новых фракций нерастворимых и растворимых пищевых волокон из побочных продуктов переработки овса для использования их в производстве хлебобулочных изделий функционального назначения; — поточная технология производства асептическим способом многокомпонентных пюреобразных консервов на фруктовой основе с добавлением молочных продуктов для питания детей раннего возраста, обеспечивающая интенсификацию процесса и возможность фасования продуктов в тару из комбинированных материалов с экономическим эффектом 4,5 тыс. руб. на 1 тонну продукта; — биотехнология приготовления заквасок для хлебобулочных изделий с использованием специальной пищевой добавки, отвечающих требованиям диетотерапии при хронических заболеваниях почек, с ожидаемым экономическим эффектом 2.3 млн. руб.;

1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> — научно обоснованные параметры процесса получения экструзионного гречневого крахмала, обеспечивающий расширение ассортимента и получение новых видов экструзионных функциональных продуктов, содержащих пищевые волокна и обладающих более низкой калорийностью, с экономическим эффектом 3 млн. руб. на 1000 т продукции; — способ получения эмульсионных масложировых продуктов с использованием растительных и молочных белков, отвечающих по нутриентному составу и пищевой ценности специфике продуктов профилактического назначения; композиции новых молочных продуктов для питания детей старше года, полученных методом компьютерного проектирования рецептур с использованием молока разных видов сельскохозяйственных животных (коровье, козье, кобылье и буйволиное), обладающих сбалансированным аминокислотным составом, повышенной усвояемостью и пониженной аллергенностью.
7.5	Современные технологии хранения и транспортировки продовольственного сырья и пищевых продуктов	<p>Разработаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> — инновационная технология пищевых композиций «Криопротект-1» и «Криопротект-2» для производства крупнокусковых мясных полуфабрикатов, нивелирующих негативное влияние замораживания и холодильного хранения продукции и обеспечивающие увеличение сроков хранения охлажденной продукции до 27 суток, с ожидаемым экономическим эффектом 31 тыс. руб. на 1 тонну продукции; — методика определения потерь электроэнергии при выработке и потреблении холода в холодильных камерах, предназначенная для проведения мониторинга энергоэффективности и энергоаудита производства и обеспечивающая снижение расхода электроэнергии на 15%; — математическая модель процесса размораживания мясных блоков, выработанных из парного мяса, учитывающая возникновение явления «окочение-оттаивания», позволяющая усовершенствовать технологический режим процесса и сократить потери массы мясных блоков с экономическим эффектом 7,2 млн. руб. в год для мясокомбината средней мощности; — научно-обоснованные параметры эффективной обработки высокодисперсным плёнкообразующим покрытием плодоовощной продукции и оптимальных сроков хранения, обеспечивающие улучшение сохранности, прогнозируемое качество продукции, экономию сырьевых и энергетических ресурсов на 10-12%, с ожидаемым экономическим эффектом 15 млн. руб. в год; — методология создания и технология получения антимикробного упаковочного материала для молочных и других пищевых продуктов, модифицированного экстрактом коры березы, обеспечивающего увеличение сроков хранения упакованных продуктов твердообразной текстуры в 2-2,5 раза за счет ингибирования поверхностной микрофлоры, с ожидаемым экономическим эффек-

1	2	3
		<p>том от реализации только творожной массы 42,8 млн. рублей в год;</p> <p>— способ послеуборочной обработки малолёжких овощей и фруктов в условиях фермерских хозяйств с применением комплексной технологии предварительного охлаждения и быстрого замораживания, антисептирования при хранении в упаковках с барьерными свойствами, обеспечивающий увеличение сроков хранения продукции на 3-4 месяца, сокращение потерь от порчи и убыли массы на этапе заготовок сырья в 3-5 раз, а при последующем хранении в 3-8 раз;</p> <p>научно-обоснованные технологические параметры нанофильтрации подсырной сыворотки для ее концентрирования и деминерализации, позволяющие сократить затраты энергии на концентрирование в 3 раза по сравнению с вакуумвыпариванием, наиболее полно использовать молочно-сырьевые ресурсы, сократить транспортные расходы и снизить техногенную нагрузку на окружающую среду.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2011 ГОД
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК
НА 2008-2012 ГОДЫ
(в части Российской академии сельскохозяйственных наук)**

Номер направления исследований Программы	Наименование направления фундаментальных исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2011 год (млн. рублей)	
		План	Фактическое использова- ние
1	2	3	4
1.	Экономика и земельные отношения - всего	187,4	296,8
	в том числе:		
	организационно-экономический механизм функционирования агропромышленного комплекса Российской Федерации и обустройство сельских территорий	65,0	104,5
	земельные отношения и формы земельной собственности	58,4	96,9
	организационно-экономические основы развития инновационно-консультационной деятельности в агропромышленном комплексе	64,0	95,4
2.	Земледелие, мелиорация, водное и лесное хозяйство, системы воспроизводства плодородия почв, предотвращения всех видов ее деградации, адаптивно-ландшафтные системы земледелия	824,3	1371,7
3.	Растениеводство и защита растений – всего	1828,1	2429,4
	в том числе:		
	мобилизация, сохранение и изучение генофонда растений	300,6	452,9
	эффективные биотехнологии создания новых форм культурных растений и исходного материала для селекции с высокой продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды (трансгенные формы растений)	321,6	481,4
	новые генотипы растений с хозяйственно ценными признаками	321,6	479,2
	управление продукционным процессом и средоулучшающим потенциалом агроэкосистем и агроландшафтов	321,6	363,8
	биологические средства защиты растений	331,1	318,1

1	2	3	4
	системы агроэкологического мониторинга и фитосанитарного прогнозирования на основе усовершенствования традиционных методов с использованием информационных и компьютерных технологий	321,6	334,0
4.	Зоотехнические науки – всего	483,3	721,2
	в том числе:		
	новые генотипы животных, птиц, рыб и насекомых с хозяйственно ценными признаками	150,6	236,5
	трансгенные формы животных, птиц, рыб и насекомых	151,4	237,4
	мобилизация сохранение и изучение генофонда ресурсов животных	181,3	247,3
5.	Ветеринарная медицина – всего	300,2	660,1
	в том числе:		
	обеспечение безопасности и противодействия биотерроризму	146,1	329,7
	биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения защиты человека и животных	154,1	330,4
6.	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства – всего	298,5	510,8
	в том числе:		
	исследования процессов энергообеспечения и энергоресурсосбережения и возобновляемых источников энергии	148,5	250,1
	исследования интенсивных машинных технологии и новой энергонасыщенной техники для производства основных групп продовольствия	150,0	260,7
7.	Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции – всего	455,0	609,0
	в том числе:		
	безопасность и контроль качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов	82,9	102,3
	разработка биотехнологических и мембранных процессов переработки сельскохозяйственного сырья	92,0	110,6
	белковые препараты, композиты и биологически активные добавки с заданными свойствами	93,9	142,5
	технологии продуктов профилактического, лечебного, детского и геродиетического питания	93,5	140,0
	современные технологии хранения и транспортировки продовольственного сырья и пищевых продуктов	93,0	113,6
	ВСЕГО	4652,4	6599,0

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РАСХН, РЕАЛИЗУЕМЫХ
ПРОГРАММОЙ В 2010 ГОДУ**

Индикатор	Единица измерения	2011 год	
		План	Фактическое исполнение
1. Число публикаций по результатам выполнения мероприятий Программы в ведущих научных журналах мира, индексируемых ISI	единиц	275	300
2. Число патентов	единиц	520	735
3. Внутренние затраты на исследования и разработки, приходящиеся на 1 исследователя	тыс. рублей	362,2	345,4
4. Объем внебюджетных средств на 1 рубль расходов федерального бюджета, предусмотренных на исследования и разработки	руб.	0,5	0,5
5. Доля исследователей в возрасте до 39 лет в общем количестве исследователей	процентов	29,6	31,4
6. Доля аспирантов, защитивших кандидатские диссертации в срок (не более 1 года после окончания аспирантуры) в общем количестве закончивших аспирантуру в данном году	процентов	29,8	33,0
7. Доля исследователей в общем количестве работников организаций, подведомственных государственной академии наук	процентов	47в	46,8

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК В 2011 ГОДУ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК
НА 2008-2012 ГОДЫ**

№№ направления	Наименование направления фундаментальных исследований	Результаты исследований
1	2	3
1.	Создание условий для развития человека и общества средствами архитектурно-градостроительной деятельности на принципах биосферной совместимости	<p>Разработаны и обоснованы концептуальные положения системы целеполагания Градостроительной доктрины Российской Федерации, научные основы государственной территориальной градоэкологической политики. Разработаны научные основы подготовки специалистов по инженерно-транспортному обеспечению территорий, исследованы возможности различных компьютерных технологий в приложении к задачам градостроительного проектирования.</p> <p>Выявлены черты эволюции теории и практики охраны наследия в мировой и отечественной архитектуре. При этом зафиксирована опасная тенденция пренебрежения подлинностью объектов наследия. Разработан ряд методических положений, направленных на преодоление этой тенденции.</p> <p>Раскрыты современные проблемы архитектурной профессии, обусловленные масштабными переменами социального мира в начале XXI века. Проанализировано развитие общей теории архитектуры, адекватной современным представлениям о соотношении биосферной и культурной парадигм архитектурной деятельности. Изучены проблемы профессии, возникающие в быстро технологизирующемся мире.</p> <p>Раскрыты механизмы взаимодействия различных культур, как синхронных (средневековые исламская и восточно-христианская, российская и итальянская 1920-1930-х гг.), так и асинхронных (Древняя Русь и модерн). В научный оборот введен значительный объем новых материалов и наблюдений.</p> <p>Выявлено происходящее в ходе исторического развития взаимодействие общероссийских и региональных закономерностей и особенностей архитектурно-градостроительного процесса, взаимодействие организующего и стихийного начал, конфликты и противоречия при столкновении глобальных моделей и российского контекста.</p>
2.	Разработка эффективных	Методологические основы урбанистической рискологии.

1	2	3
	<p>строительных материалов, конструкций, технологий, инженерного оборудования; обеспечение безопасности зданий и сооружений.</p>	<p>Разработаны общие принципы решения градостроительных проблем монопрофильных городов.</p> <p>Научные рекомендации по решению проблем монопрофильных городов.</p> <p>Анализ вариантов сценариев сейсмических бедствий на примере Кемеровской области и (или) других регионов; примеры уточнения генпланов и схем территориального планирования в зависимости от суммарной сейсмической опасности территории.</p> <p>Методологические основы расчета уровня градостроительной безопасности территорий в условиях природных и техногенных риск-ситуаций.</p> <p>Методы и алгоритмы расчета живучести плоских и пространственных рамно-стержневых систем с преднапряженными элементами сплошного составного сечения.</p> <p>Решение комплексных задач живучести сооружений с учетом термодинамического состояния, структурных изменений, учета уровня опасности лавинного разрушения и продление живучести сооружений.</p> <p>Совершенствование теоретической модели и разработка рекомендаций по повышению долговечности инженерных систем.</p> <p>Экспериментальная проверка расчетных климатических характеристик площадки строительства объекта. Оценка эффективности использования ГАБ ТЭС. Испытания опытного образца композитного теплоизоляционно-конструкционного изделия.</p> <p>Теоретические основы и метод определения химико-минералогического состава и гидратационной активности отечественных и импортных портландцементов для уточнения классификации, области применения и учета в технологических регламентах.</p> <p>Методика расчета вероятностных характеристик экстремальных ледовых нагрузок на морские стационарные нефтегазопромысловые сооружения.</p> <p>Теоретическая модель, позволяющая более точно и достоверно оценивать механические свойства грунта в основании длительно эксплуатируемых зданий, что позволит при надстройке, перепрофилировании зданий и сооружений на лессовидных просадочных грунтах во многих случаях не производить усиления фундаментов.</p> <p>Расчет сейсмической опасности на основе математического моделирования для 100 точек с известными инженерно-геологическими условиями и формирование базы данных региональных акселерограмм возможных очагов землетрясений, определяющих сейсмическую опасность территории г. Красноярска.</p> <p>Алгоритм расчета живучести плоских и пространственных рамно-стержневых систем с преднапряженными элементами сплошного и составного сечений; результаты числен-</p>

1	2	3
		<p>ных исследований живучести эксплуатируемых конструктивных систем.</p> <p>Разработана методика проведения исследований технического состояния объектов архитектурного наследия.</p> <p>Разработаны рекомендации по проведению неразрушающих методов исследований зданий и сооружений.</p> <p>Разработаны и обоснованы расчетные динамические схемы морских гидротехнических сооружений различного класса и назначения с учетом влияния внешней среды. Выполнены проверочные расчеты и сопоставлены с имеющимися данными натурных исследований.</p> <p>Разработаны общие критерии прочности изгибаемых железобетонных элементов с трещинами при сложных напряженных состояниях (применительно к пластинам, оболочкам, стержневым конструкциям) с учетом особенностей предельных напряжений в □ннатуре и бетоне в наклонных трещинах.</p> <p>Решена аналитическая задача об изгибе многослойных плит на упругом основании.</p> <p>Получены промежуточные результаты комплексных экспериментальных исследований физико-механических и реологических характеристик сверхвысокопрочных бетонов (B140-B160).</p> <p>Выполнены экспериментальные научные исследования на элементах стержневых конструкций и стыках соединений при переменных, циклических и динамических нагрузках.</p> <p>Выполнены экспериментальные исследования отдельных железобетонных элементов составного сечения и железобетонных рам для определения характеристик податливости и схем разрушения отдельных конструкций и систем.</p> <p>Разработаны критерии отказа составных железобетонных элементов рамно-стержневых конструктивных систем с разрушением элементов по наклонному сечению.</p> <p>Разработана теория и получены разрешающие уравнения для определения долговечности тонкостенных пространственных систем, разработан алгоритм численной реализации модели.</p> <p>Сформулированы корректные операторные постановки краевых задач расчета строительных конструкций, зданий и сооружений с выделением направления кусочно-постоянного изменения их физико-геометрических параметров; корректные методы точного аналитического решения многоточечных краевых задач строительной механики для систем обыкновенных дифференциальных уравнений с кусочно-постоянными коэффициентами;</p>

1	2	3
		<p>Выполнены экспериментально- теоретические исследования трубобетона; проведена оценка результатов численных экспериментов; даны рекомендации.</p> <p>Разработана программа для подбора оптимальных параметров строительных конструкций.</p> <p>Разработаны расчетные физические нелинейные модели новых высокопрочных материалов. Разработана методика построения моделей, отражающая реальную работу несущих конструкций и грунтового основания.</p> <p>С введением внутренней обоймы в виде каркаса из продольных стержней, объединенных поперечной и наклонной арматурой сжатых бетонных элементов разработана методика расчета на основе энергетической теории сопротивления железобетона.</p> <p>Разработана методика расчёта надёжности конструкций, в которых осуществляется регулирование полей усилий, на основе объединения теоретических решений задач регулирования и надёжности.</p> <p>Сформулированы критерии для комплексной оценки надёжности, ресурсоёмкости и несущей способности деформируемых систем с регулируемыми силовыми параметрами.</p> <p>Определены возможности влияния на надёжность конструкций средствами регулирования их НДС и параметры регулирования по надёжности.</p> <p>Создана компьютерная модель и прогноз развития деформаций. Разработаны способы предотвращения дальнейшего развития опасных деформаций.</p> <p>Разработана методика и проведены расчеты системы «конструкция-фундамент-основание» с помощью комплекса «Plaxis», проведено сопоставление с аналитическими решениями для многослойных балок и пластин. Выработаны рекомендации по армированию фундаментов.</p> <p>Разработаны принципы построения и структурной организации автоматизированного скользящего комплекса (АСК) на базе технологии PROFIBUS для возведения монолитных сооружений переменного радиуса.</p> <p>Разработаны математические модели АСК, учитывающие динамические свойства, влияние возмущающих воздействий и взаимовлияние используемых механизмов.</p> <p>Синтезирован закон управления АСК как многомерного объекта.</p> <p>Разработана методика расчета железобетонных плит и балок стенок с учетом трещинообразования и физической нелинейности железобетона малоитерационными методами.</p> <p>Разработан метод композиционирования углеродных наночастиц с водой затворения, обеспечивающий равномерное распределение малого количества частиц наноразмерного</p>

1	2	3
		<p>уровня по объему и направленное изменение ее структуры и свойств.</p> <p>Построена и экспериментально проверена адекватная модель трещинообразования дисперсно-армированных бетонов, ориентированных на применение в качестве поверхностно-направленных элементов железобетонных конструкций.</p> <p>Разработаны и представлены рекомендации по расчету и технологии изготовления железобетонных конструкций с поперечно-вытяжной гофрированной сеткой.</p> <p>Получены новые данные об основных закономерностях деформирования и разрушения высокопрочных цементных бетонов различного уровня сопротивления разрушению. С применением современных методов и методик механики разрушения твердых тел для этих групп бетонов получены полные равновесные диаграммы их деформирования с восходящей и нисходящей ветвями. Методом акустической эмиссии и впервые методом лазерной голографической интерферометрии рассмотрена и охарактеризована динамика трещинообразования в бетонах (по кинетике накопления разноразмерных трещин).</p> <p>Сформулирована концепция и обоснованы предложения по формированию. Структуры высокопрочных и трещиностойких бетонов, в которых преодолевается указанное противоречие.</p> <p>Развиты новые теоретические подходы к структурообразованию цементного камня, затворенного на ультрадисперсных растворных системах, активированных различными гидромеханическими воздействиями. На основе разработанного способа активации воды затворения, содержащей сульфат и оксид железа предложена принципиально новая технология получения мелкозернистого бетона с повышенной прочностью на сжатие в раннем возрасте на 22%, в проектном возрасте на 40%. На примере силикатных систем гидротермального твердения экспериментально изучены закономерности формирования и эволюции вещественного минералогического, морфологического состава, энергетического состояния цементирующих веществ в технологическом цикле; представлена модель упрочнения получаемого бетона в соотношении с этапами и стадиями такой эволюции; предложена интегральная характеристика структуры системы гидротермального твердения в виде коэффициента завершенности процесса фазообразования, позволяющая отражать состояние получаемого бетона при различных рецептурно-технологических <input type="checkbox"/>на<input type="checkbox"/>ииях осуществления технологического цикла.</p> <p>Разработаны способы повышения биологического сопротивления строительных композиций на органических связующих.</p> <p>Осуществлен подбор составов эффективных материалов с биоцидными свойствами.</p>

1	2	3
		<p>Разработан состав битумного композита с грибостойкими свойствами, пригодный для антикоррозионной защиты строительных конструкций, эксплуатирующихся в условиях воздействия биологических агрессивных сред.</p> <p>Предложен способ оценки морозостойкости, позволяющий учитывать предельно допустимые напряжения в исследуемом объекте, которые предопределяют собой энергию связи индивидуально созданной структуры с точностью до одного цикла с заданной обеспеченностью.</p> <p>Предложен процесс получения композитов, пригодных для создания легких заполнителей с насыпной плотностью 650-700кг/м² и высокой прочностью (от 8 до 12 Мпа).</p> <p>Научно обоснован выбор компонентов, обеспечивающих получение наноразмерной модифицирующей добавки.</p> <p>Установлены закономерности влияния рецептурно-технологических факторов на структурообразование и физико-механические свойства серных композиционных материалов, жидкостекольных материалов для защиты от радиации, сероасфальтобетонов.</p> <p>Установлены особенности структурообразования и закономерности изменения свойств теста и камня шлакощелочных вяжущих на основе доменных шлаков различного химического фазового и минеральноно составов и различных затворителей, тяжелых и легких бетонов на их основе в зависимости от содержания и дисперсности добавок компонентов бетонного лома.</p> <p>Получены на основе эпоксидной смолы и базальтового волокна композиционные материалы с временным сопротивлением при растяжении более 900 Мпа, условным пределом текучести 850 Мпа, модулем упругости 27500 Мпа.</p> <p>Разработаны положения по синтезу и конструированию структур конгломератных строительных композитов и обеспечению задаваемого уровня их качества по показателям сопротивления разрушению.</p> <p>Разработаны теоретические предпосылки представления о термодинамической совместимости при воздействии металлических и неметаллических многокомпонентных материалов.</p> <p>Разработаны принципы оптимизации составов высококачественных бетонов высокой подвижности на основе установленных зависимостей свойств бетонных смесей и бетонов от главных факторов.</p> <p>Исследована возможность применения цепей Маркова для определения теплопроводности тяжелого бетона с учетом различий физических свойств цементного камня и за-</p>

1	2	3
		полнителя. Построена матрица распределения температур в толще бетона с учетом разности теплопроводности заполнителя и песчано-цементного раствора.
3.	Ресурсо- и энергоминимизация в архитектурно-строительном комплексе.	<p>Информационное и технологическое обеспечение задач комплексной оценки и функционального зонирования территории при разработке Генерального плана города с использованием ПИК Land Use;</p> <p>научное обоснование методологии, совершенствования оценки работы транспортных систем в крупных и крупнейших городах и транспортной обслуженности городского населения в процессе градостроительного проектирования с применением разработанных программ на ПК;</p> <p>научные основы градостроительной организации прибрежных городов-курортов и прилегающих территорий, морских портов – центров туризма.</p> <p>Построены модель природо-социотехнической структуры как объекта управления; обобщенная модель системы мониторинга и функциональная модель процессов мониторинга, сформирована система показателей оценки состояния природо-социотехнических структур с позиции биосферной совместимости.</p> <p>Разработаны низкоэнергоемкие композиционные малоклинкерные вяжущие, изготавливаемые на основе продуктов переработки отходов металлургии и тепловой энергетики, применение которых взамен традиционных цементов позволяет сократить энергозатраты на производство бетонов на 30-45%.</p> <p>Разработаны методы математического моделирования внутреннего микроклимата как объекта контроля и управления.</p> <p>Разработаны основы методологических подходов и принципов оценки энергоэффективности зданий с учетом энергоемкости строительных материалов, изделия и конструкций.</p> <p>Даны рекомендации по размещению объектов инфраструктуры с учетом их воздействия на окружающую среду.</p> <p>Определены допустимые концентрации биогенных веществ в сточных водах, сбрасываемых в водоемы.</p> <p>Разработана концепция комплексного подхода к оценке состояния воздушной и водной среды при развитии инфраструктуры городов. Разработаны, предложения по определению допустимых концентраций биогенных элементов в сточных водах при сбросе их в водоёмы.</p> <p>Выполнен анализ функциональных связей в социо-природно-технических системах</p>

1	2	3
		<p>города с позиции концепции биосферосовместимости и разработки методологии и критериев оценки качества жизни, построена математическая модель «человек-город-среда» на основе систем (одновременных) уравнений для моделирования и прогнозирования критериев качества жизни.</p> <p>Выполнено: математическое моделирование параметров биосферосовместимости урбанизированных территорий (на примере конкретных городских территорий).</p>
4.	Разработка типологии зданий и сооружений нового поколения, способствующих развитию человеческого потенциала с учетом использования новейших результатов науки и техники	<p>Изучены теоретические и творческие подходы мастеров советской архитектуры к организации жизнедеятельности на сельских территориях и развитию архитектуры сельских поселений. Рассмотрены разработки по созданию новых типов жилых и общественных зданий (концепции, проекты и постройки) мастеров 1920-х-1940-х гг.</p> <p>Разработаны основополагающие принципы реконструкции театральных зданий на базе обобщения зарубежного опыта в реконструкции театрально-зрелищных объектов и аналитического сопоставления с российскими аналогами.</p> <p>Определены факторы, обуславливающие формирование архитектурно-пространственных структур подземных сооружений и комплексов. Разработаны рекомендации по архитектурно-пространственному и художественно-композиционному формированию подземных комплексов в городской застройке Уральского региона.</p> <p>Разработаны типологические структуры элементов системы университетских образовательных комплексов.</p> <p>Предложена концепция архитектурного формообразования зданий научно-производственного назначения, на принципах «экологической устойчивости» этих зданий.</p> <p>Разработаны принципы строительства университетских комплексов.</p>
5.	Развитие теоретических и экспериментальных основ строительной физики как главного фактора обеспечения комфортности проживания, творчества и здоровой жизнедеятельности	<p>Для повышения акустического комфорта помещений разработаны конструктивные предложения и методы проектирования малоинерционных ограждающих конструкций, исследованы закономерности формирования шума в новых видах инженерного оборудования, Исследовано формирование звукового поля в малых залах.</p> <p>Для повышения светового комфорта и экономии энергии на освещение разработаны новые методы расчета продолжительности инсоляции и естественной освещенности.</p> <p>Для повышения теплового комфорта помещений и обеспечения безопасности жизне-</p>

1	2	3
	человека в рамках зданий нового поколения.	<p>деятельности предложены методы расчета и проектирования навесных фасадных систем с вентилируемой прослойкой на основе разработанной аэротеплофизической теории систем.</p> <p>Созданы предпосылки повышения радонобезопасности зданий на основе разработанной методики обследования территории застройки, метода расчета радонового режима и полученных характеристик строительных материалов, применяемых для подземной части зданий.</p>

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА
НА 2011 ГОД, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2008-2012 ГОДЫ
(в части Российской академии архитектуры и строительных наук)**

№ на- прав- ления	Наименование направления фундаментальных исследований	Ассигнования из федерального бюджета на 2011 год (млн рублей)		
		План	Уточнен- ный план	Фактиче- ское ис- полнение
1	2	3	4	5
1.	Создание условий для развития человека и общества средствами архитектурно-градостроительной деятельности по принципу биосферной совместимости, в том числе:	41,55	65,52	66,36
	Разработка научных основ территориально-градостроительной политики России; теория перспективного развития городов и предложений по правовому регулированию градостроительной деятельности.	14,37	25,55	25,88
	Развитие теории и методов сохранения, реконструкции, реставрации и использования архитектурно-градостроительного наследия как национального достояния России.	4,84	5,24	5,31
	Разработка отвечающих современным требованиям основ профессиональной культуры и образования архитекторов, градостроителей и строителей.	5,05	4,59	4,65
	Гуманизация среды жизнедеятельности средствами архитектурного формообразования и композиции.	5,86	5,90	5,97
	Фундаментальные исследования истории архитектуры и градостроительства.	8,39	14,42	14,60
	Актуальные проблемы архитектурно-градостроительной деятельности в ходе исторического развития.	3,04	9,82	9,95
2.	Разработка эффективных строительных материалов, конструкций, технологий, инженерного оборудования; обеспечение безопасности зданий и сооружений, в том числе:	32,77	25,77	26,10
	Градостроительные основы безопасности и надежности поселений.	4,24	2,32	2,35
	Основы теории и технологии безопасности и долговечности инженерной инфраструктуры, зданий и сооружений с учетом природно-климатических воздействий в условиях эксплуатации, износа и накопления повреждений; методы реконструкции и восстановления.	17,93	7,47	7,57
	Развитие механики строительных конструкций с учетом физико-механических и реологических свойств	7,68	9,80	9,92

1	2	3	4	5
	материалов нового поколения, построение экспериментальных и теоретических моделей и методов, обеспечение прочности и устойчивости зданий и сооружений			
	Развитие строительного материаловедения, технологии и нанотехнологии. Новые высокопрочные, сверхпрочные, легкие, сверхлегкие и долговечные строительные композиционные материалы.	2,92	6,18	6,26
3.	Ресурсо- и энергоминимизация в архитектурно-строительном комплексе, в том числе:	18,16	12,71	12,87
	Градостроительные технологии ресурсо- и энергоминимизации и градостроительная экология.	4,19	5,72	5,79
	Обеспечение снижения энергозатрат за счет создания новых источников энергоснабжения и разработка инженерных энергоэффективных коммуникаций.	11,29	3,68	3,73
	Разработка теоретических основ энерго- и ресурсоминимизированных зданий и сооружений.	2,68	3,31	3,35
4.	Разработка типологии зданий и сооружений нового поколения, способствующих развитию человеческого потенциала с учетом использования новейших результатов науки и техники, в том числе:	4,15	7,72	7,82
	Разработка новых типов малоэтажных жилых зданий с энергосберегающими характеристиками и методика количественных оценочных критериев с учетом ресурсосбережения.	2,1	3,78	3,83
	Развитие новых типов общественных зданий, обеспечивающих развитие человеческого потенциала и обеспечивающих здоровый образ жизни, включая объекты образования, воспитания, культуры, спорта, науки и здравоохранения.	1,6	3,94	3,99
5.	Развитие теоретических и экспериментальных основ строительной физики как главного фактора обеспечения комфортности проживания, творчества и здоровой жизнедеятельности человека в рамках нового поколения, в том числе:	2,56	23,07	23,37
	Звукоизоляция и шумозащита. Теоретические основы и практические методы	0,62	3,69	3,74
	Теоретические и практические методы обеспечения инсоляции как важнейшего фактора комфортности и оздоровления жилища	0,62	2,07	2,10
	Экологические основы жилища. Защита от вредных излучений и воздействий на здоровье человека	0,62	0,69	0,7
	Современные методы обеспечения комфортного внутреннего микроклимата	0,7	16,62	16,83
	ВСЕГО:	99,19	134,79	136,52
	в т.ч. по коду бюджетной классификации			
	01 10 0609900 001	99,19	134,79	136,52

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РААСН,
РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2011 ГОДУ**

Индикаторы	Единица измерений	2011 год	
		План	Фактическое исполнение
1	2	3	4
Количество публикаций по результатам выполненных в Российской академии архитектуры и строительных наук исследований, включая монографии, учебники и учебные пособия, статьи – всего	единиц	411	767
в том числе: по формированию качественно нового подхода к решению социально-культурных, экологических и эстетических проблем развития архитектуры и градостроительства, профессиональному образованию, способствующих развитию человека и созданию благоприятных условий для его жизнедеятельности	единиц	215	350
по созданию эффективных материалов, конструкций, градостроительных и строительных технологий, в том числе обеспечивающих безопасность и устойчивость инженерной инфраструктуры, зданий и сооружений	единиц	112	238
по основам ресурсо- и энергоминимизации в архитектурно-строительном комплексе	единиц	61	84
по созданию типов зданий и сооружений нового поколения для городских и сельских поселений	единиц	15	37
по развитию теоретических и экспериментальных основ строительной физики как главного фактора обеспечения комфортности проживания, творчества и здоровой жизнедеятельности человека в рамках нового поколения	единиц	8	58
Количество научно-творческих мероприятий, проведенных Российской академией архитектуры и строительных наук, включая международные и российские	единиц	125	167
Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет	процентов	22	24

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ В 2011 ГОДУ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК
НА 2008-2012 ГОДЫ**

Номер направления (проекта) фунда- ментальных иссле- дований Програм- мы	Наименование направле- ния (проекта) фундамен- тальных исследований (по Программе)	Результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1.	Развитие педагогической науки в обновляемом социуме	
1.1.	Культурно-педагогичес- кие основы стратегии и технологий развития обра- зовательных систем	Разработаны научные основы взаимодействия педагогической науки и системы отечественного образования в контексте обеспечения преемствен- ности и новаторства в современных условиях. Выявлены и раскрыты воз- можности целенаправленного использования на проектной основе исследо- вательского потенциала педагогической науки в обеспечении управляемого развития образования в условиях его модернизации. Определены методоло- гические и методические требования к описанию основных результатов прикладных научно-педагогических исследований. Охарактеризована функция понимания образовательных феноменов в педагогической науке (ИТИП).
1.2.	Сущность, закономерно- сти и тенденции развития современной дидактики	Разработана современная дидактическая модель содержания образова- ния на основе оптимального соотношения его инвариантного и вариативно- го компонентов, позволяющих внедрять в информационное пространство учебной среды индивидуальные образовательные траектории. Научно обоснованы способы определения достоверности закономерностей процес- са обучения, требования к их содержанию и структуре, средствам реализа- ции предметности обучения с позиций личностно ориентированного под- хода (ИТИП).

1	2	3
		<p>Выявлены основные идеи коммуникативной дидактики: педагогическая деятельность – это коммуникативное событие по созданию «ситуаций понимания» в учебной и внеучебной работе; основными категориями коммуникативной дидактики определены «понимание», «интерпретация», «образовательно-коммуникативное действие»; ориентиром коммуникативной дидактики выступает не традиционная «модель выпускника», а инновационная «модель профессии»; управление образованием, организованным по принципу коммуникативного подхода, осуществляется на основах «когнитивного менеджмента» (ИРОС).</p> <p>Выявлены формы активизации исследовательской деятельности учащихся: использование при тестировании многовариантных тестов с несколькими возможными правильными вариантами выбора ответов; включение в учебники отдельных нетрадиционных разделов; выделение в школьном курсе математики отдельных задач в виде мини-исследований; подготовка учащихся на спецкурсах (элективных курсах) к выступлению с докладами на научных конференциях (ИПИО).</p>
1.3.	Психолого-педагогические условия и духовно–нравственные основы развития личности в открытом воспитательном пространстве	<p>Раскрыты возможности сохранения роли взрослого как субъекта воспитания и социализации в формировании и развитии детской общности. Разработаны методологические подходы к выявлению инновационных тенденций в области воспитания детей. Научно обоснована и дана структурно-содержательная характеристика детской общности как социально-педагогического феномена. Представлена типология просоциальных детских общностей. Выявлены принципы и формы деятельности социального педагога по формированию и развитию детской общности (ИТИП).</p> <p>Установлены педагогические базовые ценности традиционных российских конфессий, обращенные к глубинным основам национального менталитета и ориентирующие на открытость, принятие Другого, понимание, со-</p>

1	2	3
		чувствие, сопереживание, миролюбие и т.п. Определены возможные варианты использования и развития исторического духовно-нравственного опыта конфессиональной педагогики в системе педагогического образования (творческое освоение культурно-мировоззренческого содержания российских духовных традиций через научно-исследовательскую работу; приобретение навыков самовоспитания и обучения, развитие способности глубокого проникновения во внутренний мир другого человека т.п.) (ИРОС).
1.4.	Педагогическая теория в контексте мировой культуры	<p>Осуществлена комплексная многоуровневая характеристика источниковой базы историко-педагогических исследований XIX-XXI вв. Выявлены основные тенденции развития истории мировой педагогики в Новое время. Раскрыта взаимосвязь инновационных и традиционных идей отечественной гуманитарной культуры, лежащих в основе теории и практики воспитания и обучения в России XIX века. Выявлены функциональные контексты мирового историко-педагогического знания при реализации эвристического и прогностического потенциалов историко-педагогического знания. Раскрыта роль конфессионального фактора в историческом развитии западноевропейской учебной и нравоучительной литературы во II-й половине XIX- XX вв. Выявлены основные черты интересубъектных отношений в образовательных традициях раннесредневековых цивилизаций (ИТИП).</p> <p>Выявлены составляющие гуманитарного стиля профессиональной деятельности педагога. Охарактеризовано становление профессионального образа мира педагога в гуманитарной парадигме и построение процесса образования как гуманитарной практики (ИПИО).</p>
1.5.	Инновационные исследования в области сравнительной педагогики	Выявлены методологические и культурно-исторические основания принятия решений в системе отечественного и зарубежного образования. Охарактеризована система подготовки специалистов в области интегрированного дошкольного начального образования в зарубежных странах. Рас-

1	2	3
		<p>крыты пути патриотического воспитания на фоне роста националистических настроений в различных странах мира (ИТИП).</p> <p>Выявлены общие характеристики адаптационного потенциала зарубежного опыта для российской системы профессионального образования: ступенчатый характер подготовки и вариативность перехода от одной формы обучения к другой, включая поступление в вузы; усиление производственных форм обучения и связи профессионального обучения с практикой; многоуровневая и многовариативная структура образовательного процесса; своевременный учет изменений в структуре и характере рынков труда и др. (ИРОС).</p>
1.6.	Теоретические модели и технологии совершенствования инновационной деятельности в образовании	<p>Разработаны: партисипативная модель совершенствования педагогических систем образовательных учреждений в условиях реализации новых требований к их деятельности; организационные формы и методы выявления актуальных потребностей совершенствования образовательных систем учреждений дошкольного, общего и начального профессионального образования. Обоснована логическая структура группового проектирования учителями собственной инновационной деятельности в условиях комплексных инновационных изменений; разработаны и апробированы методические формы ее реализации. Выявлены особенности функционирования и развития механизмов информационной поддержки инновационных процессов на региональном уровне. Определены потребности общеобразовательных учреждений в поддержке стратегического управления региональными и муниципальными органами управления образованием. Выявлены и проанализированы модели внедрения новшеств в образовании стран ЕС и основные способы поддержки распространения новшеств со стороны органов управления образованием и общественности. Разработаны понятия психологической готовности педагогических коллективов к участию в ре-</p>

1	2	3
		<p>шении задач мотивации инновационной деятельности учителей, ее контроля и регулирования. Построена модель развивающейся, открытой, гибкой системы профессиональной подготовки и повышения квалификации работников системы общего образования в области инновационной деятельности (ИниДО).</p> <p>Разработаны дидактические основы педагогической деятельности с одаренными детьми с использованием интернет-технологий; методика обучения программированию и ее реализация в учреждениях дополнительного образования (ИПИО).</p> <p>Доказана необходимость использования комплекса методологических подходов к внедрению инновационных образовательных систем в зависимости от их принадлежности к непрерывно-интегральной или традиционной парадигмам. Уточнено понятие «инновационная образовательная система». Выявлены социальные факторы противодействия внедрению инновационных образовательных систем. Определено, что инновационные образовательные системы, строящиеся на исходных принципах новой (непрерывно-интегральной) парадигмы, следует рассматривать как стратегические ориентиры в долгосрочном нормативном прогнозировании и проектировании (ИРОС).</p>
2.	Теоретико-методологические основы проектирования современной системы управления образованием	
2.1	Научные основы развития законодательного регулирования отношений в образовании	<p>Разработаны научные основы правового регулирования деятельности государства в сфере информационного обеспечения вузов России, значимые для практической реализации правовых норм на федеральном, региональном и муниципальном уровнях и научные основания нормативно-методического и правового регулирования создания, охраны и реализации результатов интеллектуальной деятельности в сфере образования, содер-</p>

1	2	3
		жащие направления и алгоритмы их создания и использования (ИНИМ).
2.2.	Система экономических механизмов повышения качества образования	<p>Разработаны теоретические основы развития потенциала сферы начального и среднего профессионального образования, как структурного элемента экономической безопасности страны; обоснованы структура и содержание Концепции развития образовательного потенциала как структурного элемента экономической безопасности страны (ИУО).</p> <p>Показана сущность феномена государственно-частного партнерства как особой формы социально-экономических отношений, развитие которых способно обеспечить становление важного социально-экономического уклада в рамках социальной рыночной экономики (ИПНО).</p>
2.3.	Теоретические и методологические основания технологии управления	<p>Разработана и обоснована поэтапная модель формирования резерва управленческого корпуса системы образования; разработана концепция аттестации руководителей общеобразовательных учреждений на основе компетентностного подхода. Разработаны механизмы совершенствования системы профессиональной переподготовки управленческих кадров, а также научно-обоснованные критерии оценки качества подготовки управленческих кадров.</p> <p>Разработаны методологические основания социокультурного подхода к организации системы общего образования, основные стратегические ориентиры социокультурной модернизации и развития территориально-региональных образовательных систем. Разработаны и частично описаны пять основных типов технологий социокультурной модернизации образования. Раскрыты формы и механизмы реализации социокультурной модернизации образования на уровне региона, муниципального образования и образовательного учреждения.</p> <p>Уточнены возможности различных научных подходов к созданию эффективной системы менеджмента качества в педагогическом вузе.</p>

1	2	3
		<p>Разработана система индикаторов для организации процедуры самооценки общеобразовательного учреждения на основе системы управления качеством. Выделены основные принципы и условия эффективного использования системы индикаторов для управления общеобразовательным учреждением.</p> <p>Выявлены научно-теоретические основы для объективного определения содержания внешней оценки деятельности учреждений общего образования. Разработан перечень основных критериев для различных видов внешней оценки деятельности учреждений общего образования в условиях введения Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения (ИУО).</p>
2.4.	Методологические основы управления устойчивым развитием образовательных систем	<p>Предложен подход к совершенствованию управления муниципальными системами образования за счет внедрения территориально-межотраслевой модели управления развитием муниципальных систем образования.</p> <p>Разработаны основные принципы активизации общественного участия в управлении общим образованием; разработаны методы организационного проектирования, апробации и внедрения реальных вариативных механизмов активизации общественного участия в управлении общим образованием.</p> <p>Разработаны теоретические основы оптимального соотношения управленческих процессов в создании моделей взаимодействия между уровнями и внутри каждого из уровней образовательной системы. Определены направления формирования региональной системы контроля качества образования.</p> <p>Определены основные подходы к разработке модели управления процессами демократизации школьного сообщества.</p> <p>Разработаны примерные методические рекомендации, призванные</p>

1	2	3
		<p>способствовать активизации общественного участия в управлении общим образованием (ИУО).</p> <p>Разработаны концептуальные подходы к созданию региональной системы контроля качества образования, выявлены цели, задачи, методы, критерии, элементы, предмет, содержание и функции региональной системы контроля качества образования, уточнены сущность, содержание и структура категории контроля качества образования, рассмотрены механизмы организации процедуры контроля качества образования, разработаны нормативно-методические, инструктивные материалы и документы по формированию системы контроля качества на уровне субъекта Российской Федерации (ИПНО).</p>
2.5.	Теория и практика формирования систем оценок эффективности научных исследований в области образования в условиях экономики знаний	<p>Выявлены и теоретически обоснованы основы деятельности научной организации по формированию и управлению результатами интеллектуальной деятельности; разработаны модели коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности научной организации, нормативно-методические обоснования формирования и использования открытых архивов результатов. Выработаны теоретические основы содержательной классификации результатов интеллектуальной деятельности научной организации, систематизированы методы оценки результатов интеллектуальной деятельности в сфере наук об образовании (ИНИМ).</p>
3.	Социокультурные проблемы современного образования	
3.1.	Культурно-исторические основы интеграции образования и культуры в условиях социальных перемен	<p>Выявлены закономерности и особенности художественно-творческого развития растущего человека, определены принципы, условия и формы поликультурного воспитания детей, подростков и юношества. Выявлены возможности интеграции искусства в систему образования детей и молодежи в рамках реализации национальной образовательной инициативы «Наша но-</p>

1	2	3
		вая школа». Создана педагогическая модель социокультурной адаптации личности в процессе гуманитарного образования. Разработаны культурологические основания российского гуманитарного образования с позиций межкультурных коммуникаций, которые представлены одним из ведущих факторов институционального и содержательного развития всей образовательной системы (ИХО).
3.2.	Стратегия модернизации художественного образования и эстетического воспитания детей и молодежи	Разработано содержание художественного образования, в том числе при обучении одаренных детей, выявлены закономерности и механизмы развития креативности в художественной деятельности. Обоснованы оптимальные условия включения элементов современных педагогических технологий в интеграционное образовательное пространство школы и вуза; выявлены модели развития современного культуро-ориентированного образования через системообразующие признаки и критерии; сформулированы основные принципы интерпретации мирового классического наследия в условиях активизации межкультурного взаимодействия. Разработаны технологии социокультурного проектирования средствами художественного творчества в общем и профессиональном образовании. Разработано программно-методическое обеспечение с применением информационно-коммуникационных технологий для освоения школьниками мирового культурного наследия (ИХО).
3.3.	Влияние процессов социальной дифференциации на функциональные и институциональные изменения в сфере образования	Зафиксирован ряд различий в требованиях учащихся общеобразовательных школ к целевым ориентациям воспитательного процесса в зависимости от социально-стратификационных характеристик. Исследование доступности получения качественного образования на этапе основной школы показало, что мотивация посещения школы у учащихся из разных по уровню дохода страт имеет существенные качественные различия и с возрастом все более дифференцируется; мотивы посещения школы учащимися из низко

1	2	3
		<p>обеспеченной страты смещаются в сторону формальных требований к образованию и внешней мотивации.</p> <p>Анализ особенностей социального состава студентов 1-х, 3-х, 5-х курсов педагогического вуза позволил сделать вывод о том, что для значительной доли студентов получение высшего педагогического образования выступает как фактор, обеспечивающий восходящую вертикальную социальную мобильность. Получаемое студентами образование создает условия для горизонтальной профессиональной мобильности – возможности работать в различных сферах профессиональной деятельности. Профессиональные намерения и притязания студентов в большей степени зависят от их академической успеваемости, чем от социально-стратификационных факторов, что позволяет рассматривать вуз как эффективный канал для дальнейшей вертикальной мобильности.</p> <p>Исследование особенностей отношения родителей детей дошкольного возраста к школьному образованию показало, что на этапе поступления ребенка в школу у них активизируются установки, связанные с восходящей социальной мобильностью (ИСО).</p> <p>Выявлены представления преподавателей педагогического вуза и действующих учителей о наиболее значимых компетентностях учителя, которые оказывают влияние на повышение качества образования, путях и методах их формирования (ИПНО).</p>
3.4.	Социокультурные трансформации подростковой и молодежной субкультур	<p>Показано, что на этапе завершения основной школы идеалы и антиидеалы учеников представлены в основном героями отечественных программных произведений, что позволяет сделать общий вывод о значимости школьной программы по литературе в формировании идеалов и антиидеалов подростков. Выявлен особый цикл изменения мотивации подростков и молодежи, фиксирующий последовательные переходы от познавательной</p>

1	2	3
		мотивации к стремлению получить эмоциональные переживания и от внешней мотивации к внутренней. Этот цикл соответствует разным возрастным этапам развития интереса к художественному творчеству (ИСО).
3.5.	Развитие образования как условие совершенствования социальной практики	<p>Обоснована востребованность социально-педагогической стратегии развития образования, социально-педагогической компетентности учительского, управленческого корпуса, специалистов социальной сферы.</p> <p>Разработано социально-педагогическое сопровождение влияния образования на совершенствование социальной политики, социальной практики, комплекса технологий гармонизации отношений в семье, детско-подростковой среде, открытом социуме.</p> <p>Апробирован социально-педагогический подход к реализации национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» – в интегрированном, открытом, интернациональном социально-воспитательном пространстве России. Разработаны социально-педагогические технологии преодоления конфликтов в семейной, подростковой, молодежной среде, в профилактической и реабилитационной работе с «зависимыми» детьми, социально-педагогические технологии предупреждения социального сиротства (ИСП).</p> <p>Дано теоретико-методологическое и психолого-педагогическое обоснование процесса социальной интеграции детей и подростков с ограниченными возможностями как социально-психологического механизма их поддержки в открытом социуме. Раскрыт педагогический потенциал интегративного культурно-антропологического подхода в дошкольном образовании, в педагогике основного и дополнительного социального профессионального образования (ИПНО).</p> <p>Выявлены и описаны требования к содержанию трудового воспитания выпускников общеобразовательных школ, разработаны направления трудо-</p>

1	2	3
		вого воспитания школьников в современных условиях страны; обоснован основной критерий оценки качества трудового воспитания (наличие способности к осмысленным и продуктивным действиям в современном мире), предложен механизм трудового воспитания сельских школьников в лесных регионах России (ИРОС).
4.	Аксиологические, теоретические и нормативные основы разработки общей теории содержания среднего образования	
4.1.	Содержание общего среднего образования как сложная самоорганизующаяся система	<p>Обоснованы содержание и структура элементов системы общего среднего образования.</p> <p>Обоснованы теоретические подходы к построению непрерывного образования (начальная и основная школа) и требования к дидактическому сопровождению педагогической коррекции процесса приобщения школьника к культурному опыту человечества (ИСМО).</p>
4.2.	Содержание общего среднего образования в современном социуме и закономерности его становления	<p>Выявлены закономерности становления в современном социуме естественно-математического, социально-гуманитарного образования. Определены принципы интеграции духовно-нравственного образования в различные учебные дисциплины. Разработаны концептуальные подходы к дальнейшему развитию технологического образования в современной российской школе. Определены аксиологические, теоретические и нормативные основы построения содержания курса русского языка в разных условиях его функционирования (среднее (полное) общее образование). Разработана концепция содержания литературного образования в современном полиэтническом российском обществе. Разработано содержание образовательных областей и учебных предметов, соответствующее новым поколениям стандартов начального и основного общего образования.</p> <p>Выявлены основные затруднения, возникающие у учителей в процессе реализации методического сопровождения ФГОС второго поколения.</p>

1	2	3
		<p>Определено содержание межкультурной компетентности в структуре курса русского языка как государственного. Обоснованы направления обновления содержания филологического образования в соответствии с ФГОС нового поколения (ИСМО).</p> <p>Разработаны дидактические основы организации творческой деятельности учащихся по созданию комплекса учебного естественнонаучного оборудования; методология и технологии развития одаренных в области математики детей при изучении темы «Тригонометрия» на основе ИКТ; методика применения информационных технологий в процессе обучения одаренных детей по курсу «Основы химии» (ИПИО).</p>
4.3.	Источники, факторы и механизмы формирования содержания образования как средства приобщения человека к культурному опыту человечества	<p>Определены механизмы формирования содержания общего среднего образования как средства приобщения человека к культурному опыту человечества.</p> <p>Определены теоретические подходы к реализации принципа наглядности как источника формирования новых компонентов содержания образования (ИСМО).</p>
4.4.	Теоретико-методологические основания построения содержания общего среднего образования как компонента системы непрерывного образования. Модели и структуры содержания общего среднего образования	<p>Определены место и роль общего среднего образования в системе непрерывного образования.</p> <p>Выявлены критерии и показатели готовности подростков к проектированию образовательно-профессионального маршрута в условиях перехода к постиндустриальному поликультурному обществу.</p> <p>Разработаны методология конструирования, экспертизы и диагностики современных моделей образования; содержание учебных предметов на базовом уровне, соответствующее новым поколениям стандартов среднего (полного) общего образования (ИСМО).</p>

1	2	3
4.5.	Содержание общего среднего образования, базовые компоненты культуры и структуры личности (онтологические основания, ценностные ориентиры, подходы, принципы и пути формирования)	Выявлен воспитательный потенциал содержания общего среднего образования (образовательных областей и учебных предметов) в современных условиях как важный ресурс консолидации современного российского общества (ИСМО).
4.6.	Психолого-педагогическая антропология дошкольного детства	<p>Раскрыто содержание понятия «возрастно-нормативные модели развития на разных ступенях образования», показано значение предметной игровой среды в становлении детской игры, определены принципы проектирования возрастно-ориентированной системы педагогической деятельности, раскрыта роль проектной деятельности старших дошкольников в развитии их познавательных и творческих способностей.</p> <p>Выявлены специфика развития регуляторных способностей старших дошкольников, особенности их эмоциональной и смысловой регуляции поведения; определены теоретико-методологические основания эффективных моделей коррекции дисфункционального взаимодействия в детско-взрослых общностях, проведен сравнительный анализ положения современного ребенка в семье в России и зарубежных странах (ИПППД).</p>
5.	Развитие общего среднего образования как фактор обеспечения конкурентоспособности России на мировой арене	
5.1.	Основы теории государственных образователь-	Обоснованы теоретические основы формирования структуры государственных образовательных стандартов общего среднего образования и теоре-

1	2	3
	ных стандартов общего среднего образования	тические основы содержания стандарта учебно-материальной базы общего среднего образования (ИСМО).
5.2.	Психодидактика образовательных систем. Взаимодействие и преемственность формального, неформального и внеформального образования	<p>Обоснованы пути интеграции формального, неформального и внеформального образования.</p> <p>Определено содержание внеурочной деятельности учащихся начальной школы, обеспечивающей мотивацию к учению (ИСМО).</p> <p>Разработаны принципы интеграции основного и дополнительного образования, способствующие развитию креативности и потенциальной одаренности школьников; концептуальные основания личностно ориентированного подхода к обучению учащихся физике, психолого-дидактического подхода к решению проблем самообразования и профессионального роста учителя новой школы; разработана структурно-функциональная модель организации самообразовательной деятельности старшеклассников и выявлены приемы и методы организации такой деятельности; определены пути формирования продуктивной творческой деятельности младших школьников в различных формах образовательной деятельности (ИНИМ).</p>
5.3.	Основы диагностики учебных достижений обучающихся по ступеням обучения на федеральном, региональном и локальном уровнях; методологические, психолого-педагогические особенности проведения международных сравнительных исследований	<p>Разработаны технология диагностики учебных достижений учащихся по ступеням обучения на федеральном, региональном и локальном уровнях; основные подходы к диагностике учебных достижений учащихся по русскому (родному) языку в старшей школе; выявлены основные проблемы проведения контроля и диагностики на различных ступенях обучения литературе в национальной школе; определены общие подходы к текущему контролю учебных достижений учащихся по предметам базисного учебного плана начальной, основной и средней (полной) школы.</p> <p>Определены теоретические подходы к диагностике уровня грамотности чтения в международных сравнительных исследованиях PISA и PIRLS (ИСМО).</p>

1	2	3
	PISA, TIMMS, PIRLS в контексте тенденции развития мирового образования	<p>Разработаны методологические основы использования системы зачетных единиц в общеобразовательной школе с использованием эпистем, позволяющих выделять составляющие учебных курсов для их сравнения, выявлены критерии сравнения зачетных единиц учебных дисциплин одного уровня (ИПИО).</p> <p>Определено содержание характеристик предметной компетентности. Выделены три вида актов деятельности, претендующих на роль компетентностных испытаний для школьников (ИПНО).</p>
5.4.	Разработка инновационной модели развития системы общего среднего образования	<p>Разработана методология исследования общего образования как сложнодинамического социального объекта, которая позволяет моделировать и прогнозировать развитие общего образования в соответствии с тенденциями социально-экономического и инновационно-технологического развития страны, в том числе с учетом фактора циклов и кризисов.</p> <p>Проведена оценка перспектив институционального развития общего образования. На основе характерологической классификации предложены структура общего образования и типология образовательных учреждений дошкольного и общего образования, применимые в условиях усиливающейся на практике дифференциации образования.</p> <p>Разработаны две концептуальные модели формирования региональных образовательных политик, описывающие развитие территориальных образовательных систем по инерционному или инновационно-прорывному сценариям. Показано, что при сохранении существующей системы управления будет реализован инерционный сценарий развития территориальных образовательных систем; реализация инновационно-прорывного сценария потребует трансформации системы управления общим образованием, переподготовки ее высшего звена, усиления внимания к вопросам стратегического управления общим образованием на федеральном и региональном</p>

1	2	3
		уровнях (ИСИО).
6.	Научное обеспечение модернизации профессионального образования	
6.1.	Методология содержательной и организационно-управленческой модернизации профессионального образования	<p>Разработаны теоретические основания опережающего профессионального образования в аспекте современных особенностей российского общества. Выделены методологические основы формирования и функционирования педагогической системы проектно-технологического типа в условиях непрерывного образования; пути коррекции теоретических моделей развития образовательных программ непрерывного образования. Разработаны методы и способы формирования и реализации индивидуальных образовательных траекторий в системе непрерывного образования (ИТИП).</p> <p>Выявлены закономерности развития профессионального образования для экономики знаний: продуктивность образования для экономики, основанной на знаниях, достигается при условии интегративного взаимодействия профессиональной школы с наукой и производством; качество профессиональной подготовки будущих специалистов зависит от системной целостности инновационного содержания, персонализированных модульно-компетентностных технологий и научно-методического обеспечения; эффективность профессионально-личностного становления будущего специалиста достигается при условии взаимосвязи собственной учебной и научно-исследовательской активности с высоким уровнем профессионализма научно-педагогических кадров.</p> <p>Разработана комплексная теоретико-прикладная модель развития региональных систем профессионального образования, включающая механизмы управления интеграцией рынков образовательных услуг и труда; организационно-педагогические условия их реализации.</p> <p>Разработаны концепции: структурно-функциональной интеграции целей, содержания и технологий в современном профессиональном образова-</p>

1	2	3
		<p>нии; интеграции процессов воспитания и обучения в учреждениях профессионального образования; корпоративного профессионального образования; социализации аддиктивной личности в профессиональном образовании; разработана концептуальная платформа автоматизированного ментально-структурированного подхода к подготовке специалистов инженерного профиля в компетентностном формате с учетом психологических характеристик обучающихся.</p> <p>Разработана типология алгоритмов информационно-средового взаимодействия субъектов системы профессионального образования в условиях использования локальных и глобальных информационных сетей.</p> <p>Разработана концепция психологической готовности студенческой молодежи к требованиям современного рынка труда, в рамках которой определена структура психологических показателей этой готовности в зависимости от профилей специальностей и направлений. Выявлены психологические условия и факторы, влияющие на формирование готовности студенческой молодежи к требованиям современного рынка труда.</p> <p>Разработана концепция интеграции высшего образования в целостное Европейское пространство; определена структура национальных систем квалификаций в странах ЕС, связанных с формированием новой парадигмы образовательной деятельности и современной типологией профессиональных образовательных учреждений. Разработаны требования к содержанию российской системы национальных квалификаций работников социальной сферы и технического профиля. Выявлены и обоснованы социально-педагогические условия реализации воспитательного потенциала непрерывного образования в целях формирования социально и профессионально значимых ценностей личности (ИПП ПО).</p> <p>Выявлены особенности формирования системы кадрового обеспечения ведущих отраслей в условиях инновационного производства, с учетом су-</p>

1	2	3
		<p>ществующего перекося в подготовке кадров в системе высшего профессионального образования (ИПНО).</p> <p>Разработана Концепция развития системы образования Республики Дагестан, в соответствии с которой создана система инновационного непрерывного образования Республики Дагестан.</p> <p>Разработаны восемь типов смылосозидающих учебных технологий по школьным программам математики, физики и литературы.</p> <p>Разработаны инновационные образовательные системы и технологии подготовки выпускников, включающие игровые технологии обучения в профильной школе; проективные технологии формирования личности; системы тренингового обучения и т.д. Определены структурные и содержательные составляющие систем и технологий организации педагогического процесса в различных образовательных средах, выявлены условия и механизмы реализации инновационных моделей в национальной системе образования (ИНПО).</p> <p>Выявлены научно-теоретические основы модернизации системы образования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ, учитывающие их демографические, социокультурные и языковые характеристики; обоснованы основные принципы, цели, задачи и условия, обеспечивающие развитие национальной школы; определены содержательные характеристики новой модели этнокультурного образования в современных условиях (ИОМНССДВ).</p>
6.2.	Компетентностный подход как методология отбора содержания профессионального образования	<p>Разработаны концепции: интеграции содержания и технологий формирования и развития общей культуры и гуманитарной образованности студентов профессиональной школы; интеграции общепрофессиональной и естественно-математической подготовки студентов профессиональной школы в условиях реализации компетентностного подхода. Разработано научно-</p>

1	2	3
		<p>методическое обеспечение процесса подготовки будущего специалиста по техническому направлению, включающее модель компетенций инженера, механизм отбора и структурирования содержания образования на основе принципов фундаментализации и капитализации знаний (ИПП ПО).</p> <p>Разработана модель креативной компетентностно-ориентированной образовательной среды подготовки бакалавра-учителя, направленной на реализацию ГОС ВПО третьего поколения.</p> <p>Выделены основные принципы реализации дополнительных профессиональных образовательных программ, ориентированных на развитие управленческой компетентности руководителей как ресурса инновационной деятельности учреждений сферы образования (ИПНО).</p>
6.3.	Социально-педагогические основы развития педагогического образования в интегрированном образовательном пространстве современного мира	<p>Разработаны профессионалогические модели специалистов педагогического труда: «социальный педагог», «методист», «преподаватель».</p> <p>Определены принципы, структура, цели и содержание подготовки педагогических кадров в области разработки и использования инновационных интенсивных методических систем.</p> <p>Выявлена сущность и обоснованы структура современного инновационного потенциала педагогов профессиональных лицеев и колледжей и факторы развития смыслового содержания их профессиональной деятельности. Разработана система эмпирических индикаторов мониторинговой диагностики развития ценностно-смыслового содержания деятельности, профессионального самоопределения и сформированности культурологического потенциала педагогов.</p> <p>Определены закономерности, критерии и показатели становления профессиональной зрелости педагога.</p> <p>Разработана модель сопровождения самореализации педагога в различных педагогических системах.</p>

1	2	3
		<p>Выявлены организационно-педагогические условия и разработан инструментарий реализации процесса мониторинга качества педагогического образования.</p> <p>Определены критерии и показатели реализации инновационных процессов в педагогическом образовании; механизмы нивелирования негативных процессов ресоциализации инноваций (ИПО).</p> <p>Выявлены теоретико-методологические предпосылки становления готовности к проектно-исследовательской деятельности как образовательного результата педагогической магистратуры федерального университета (ИПНО).</p> <p>Разработаны теоретические основы логического образования учителей и студентов педагогических вузов (ИПИО).</p>
6.4.	Методология непрерывного образования взрослых как основа развития образовательного пространства стран СНГ	<p>Разработаны основные модели взаимодействия социальных институтов в едином образовательном пространстве СНГ и определены условия их реализации. Выявлены особенности сетевой формы взаимодействия социальных институтов и образовательный потенциал институтов неформального образования взрослых в государствах-участниках СНГ (ИОВ).</p> <p>Разработана модель формирования стратегии опережающего развития непрерывного профессионального образования, включающая в себя систему объект-субъектных отношений по поводу кратко-, средне- и долгосрочных образовательных проектов и программ, декомпозицию процессов подготовки кадров по образовательным уровням (ИПНО).</p>
7.	Методология развития отечественной системы информатизации образования в здоровьесберегающих условиях	
7.1.	Психолого-педагогические, социально-правовые и физиологические основы развития информа-	<p>Разработаны психолого-педагогические и эргономические требования к условиям функционирования здоровьесберегающей образовательной среды учебного заведения и рабочего места учащегося вне учебного заведения.</p> <p>Осуществлен прогноз развития информатизации образования, основанный</p>

1	2	3
	тизации образования	<p>на выявлении направлений развития научно-практических зон, возникающих в традиционных науках в связи с необходимостью решения проблем информатизации образования. Выявлены и описаны сравнительные характеристики основных компонент педагогической науки в условиях информатизации образования в аспекте изменения парадигмы информационно-учебного взаимодействия между обучающим, обучающимся и интерактивным источником учебной информации, а также расширения видов информационной деятельности. Определены основные направления развития дидактики в условиях информатизации образования. Выявлены возможности реализации в образовательных целях стереоскопически представленной аудиовизуальной информации и тактильного неконтактного информационного взаимодействия обучаемого и обучающего с объектами «виртуального трехмерного пространства», актуальные для совершенствования учебного процесса. Выявлены и типизированы возможные негативные психолого-педагогические, медицинские и социальные последствия использования ИКТ в образовании. Систематизированы и обобщены медико-психологические подходы к формированию требований к функционированию здоровьесберегающей информационно-коммуникационной образовательной среды образовательного учреждения. Выявлены процедуры обучения интеллектуальных систем образовательного назначения и обоснованы научно-педагогические подходы к их реализации. Определена структура и разработано содержание подготовки учителя математики в области использования средств ИКТ в условиях информатизации математического образования. Разработана модель распределенного формирования свободной, оперативно обновляемой автоматизированной информационной системы вуза на базе национальных вузовских ИТ-консорциумов. Обоснованы и описаны компоненты модели продуктивной деятельности педагога в построении и использовании сетевой информационной среды профессиональной дея-</p>

1	2	3
		тельности по решению основных педагогических задач (ИИО).
7.2.	Методология подготовки научно-педагогических кадров информатизации образования	<p>Определена структура содержания подготовки кадров информатизации образования, отражающая технико-технологические основы разработки сетевых информационных ресурсов образовательного назначения, а также организационно-методические и психолого-педагогические аспекты их использования. Разработана концепция подготовки магистров в области нанодиагностики, стандартизации и сертификации продукции нанотехнологий, в основу которой положена идея осуществления междисциплинарного подхода к обучению на базе комплексного использования средств ИКТ. Разработана концепция, описывающая структуру и содержание подготовки педагогических кадров в области популяризации знаний о нанотехнологиях (ИИО).</p> <p>Обоснованы научно-педагогические подходы в области реализации дидактических возможностей ИКТ в профессиональной деятельности учителя, включающие в себя компетентностный, синтагматический и модульный подходы к разработке образовательного стандарта подготовки магистра педагогического образования в области использования ИКТ в профессиональной деятельности (ИИО, ИПО).</p> <p>Разработаны требования к профессиональной деятельности учителя в области ИКТ; структура и содержание профессионального стандарта деятельности педагогов в области ИКТ (ИПО).</p> <p>Разработаны дидактические основы формирования системы измерителей для тестирования ИКТ-компетентности педагогов профилей «Технологическое образование» и «Художественное образование». Разработаны теоретико-методологические основы формирования и развития ИКТ-компетентности военных специалистов в условиях интеграции гражданского и военно-профессионального образования для</p>

1	2	3
		проектирования методических систем обучения информатике и информационным технологиям для военных специальностей (ИПНО).
7.3.	Психолого-педагогические основы автоматизации и управления технологическими процессами в сфере образования	<p>Разработано алгоритмическое обеспечение экспертной системы (системы поддержки принятия решений) для автоматизированных систем научных исследований. Сформированы элементы тезаурусной системы знаний, создан тезаурус конкретной предметной области (медицина) и выполнено его наполнение. Разработана теоретическая модель оценки качества деятельности вуза на основе метода факторного анализа результатов мониторинга деятельности вуза, с учетом функционирования компоненты, позволяющей повысить точность определения значений всех частных показателей деятельности вуза. Определен комплекс процедур для идентификации текущего состояния образовательного процесса с использованием понятия вероятностно-лингвистической ситуации для автоматизированной системы мониторинга качества внутрифирменной подготовки. Обоснованы педагогико-технологические условия формирования обучающих выборок для настройки нейросетевой системы оценки качества результатов обучения. Для решения задач оптимизации состава комплексов средств защиты информации и объема восстановительного резерва разработаны алгоритмы на основе использования метода встречного решения функциональных уравнений динамического программирования. Предложена методика математического, полунатурного и натурного моделирования нестационарных систем в различных режимах работы оператора с учетом влияния и воздействия внешних условий, а также принципы дифференцированного подхода для индивидуального и группового обучения пользователей компьютера. Разработаны комплекс сетевых имитационных моделей для анализа статистических характеристик автоматизированной информационной</p>

1	2	3
		<p>системы вуза. Сформулированы принципы формализации и метод решения комбинаторных задач большой размерности при оптимизации характеристик информационного процесса в интегрированной системе организационного управления вузом. Разработаны интегральные методы анализа и оценки представления информации и управления в сфере образования при существующем когнитивно-информационном разнообразии человеко-машинного взаимодействия, позволяющие проводить качественный анализ и синтез технологий на стадиях их проектирования, внедрения, изучения (ИИО).</p> <p>Разработаны способы и формы взаимодействия локальных информационных сетей научных учреждений РАО с целью организации эффективного обмена данными (ИНИМ).</p> <p>Разработана концепция создания и использования ресурсов электронной библиотеки РАО. Создана экспериментальная сетевая версия электронной библиотеки РАО, в структуре контента которой учитываются особенности информационного фонда и возможность его представления в интегрированных библиотечно-архивных системах (НПБ им. К.Д. Ушинского).</p>
7.4.	Методология оценки качества педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ, ее эффективного и безопасного использования	<p>Обоснованы и разработаны единые математические модели на основе квалиметрического подхода к интегральной оценке показателей качества для оценивания педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ, определены способы оценки достоверности полученных результатов и согласованности мнений экспертов при определении значений коэффициентов весомости. Обоснованы и разработаны нормативно-инструктивные материалы, в которых предусмотрены соответствующие правила в отношении всех видов объектов авторского права, в том числе и прав разработчиков педагогической продукции, функционирующей на базе ИКТ. Обосно-</p>

1	2	3
		ван понятийный аппарат, характеризующий информационное обеспечение мультидисциплинарной подготовки специалистов среднего профессионального уровня в области нанотехнологий. Определены компоненты теоретического базиса развития информационного обеспечения мультидисциплинарной подготовки специалистов с учетом общих тенденций развития методологии информатизации образования и перспектив развития ИКТ. Сформулированы общие психолого-педагогические и дизайн-эргономические требования к разработке электронных образовательных ресурсов, используемых в старшей школе для популяризации знаний в области наноэлектроники в профильных классах (ИИО).
7.5.	Формализация информационных процессов, моделей и алгоритмов автоматизированного педагогического контроля знаний	Теоретически обоснованы возможности совершенствования тестирования на основе адаптивной и игровой оценок знаний студентов технических вузов, удовлетворяющих уточненным педагогическим требованиям к их разработке. Разработана вероятностно-лингвистическая модель для автоматизированной системы мониторинга и итогового контроля знаний, позволяющая снизить субъективизм при оценке знаний по отдельным вопросам изучаемых тем, и формировать интегральную оценку по дисциплине. Систематизированы и обобщены основные методические положения по представлению и контролю знаний в области информатики на основе использования адаптивных семантических моделей. Теоретически обоснована и построена модель оценивания качества тестовых контрольно-измерительных материалов, используемая при разработке автоматизированных систем педагогического тестирования знаний, а также систем управления качеством образования (ИИО).
7.6.	Учебно-методическое и программно-технологическое обеспечение ин-	Обоснованы методические подходы к проектированию логической структуры учебного материала на основе семантических моделей, включающие применение формально-логических методов представления знаний,

1	2	3
	форматизации образования в здоровьесберегающих условиях	обеспечивающие комплексное использование средств ИКТ в обучении. Разработана информационная система (демонстрационный исследовательский прототип), обеспечивающая создание и функционирование сетевого информационного ресурса образовательного назначения. Обоснованы методические подходы к разработке и использованию сетевых информационных ресурсов образовательного назначения на примере технологической адаптации интерфейса и совершенствования функциональных возможностей системы. Разработаны научно-методические подходы по использованию технологического инструментария дидактического проектирования учебного курса, представленного в электронном виде. Обоснованы теоретические модели обучения информационной безопасности на ступенях среднего (полного) общего образования (ИИО).
8.	Научные основы развития социального института воспитания детей и молодежи в условиях модернизации российского общества	
8.1.	Методология и теория воспитания детей и молодежи в изменяющемся социуме	Обоснованы парадигмальные изменения в развитии социокультурного и педагогического феномена воспитания, трансформирующегося в многопрофильный социально-педагогический и социализационный процесс. Раскрыта новизна подхода, переориентирующего воспитательную деятельность от социально-воспитательного патернализма к формированию индивидуальной социальной активности субъектов воспитания. Разработаны направления развития воспитания в контексте национальной образовательной инициативы «Наша новая школа»; организационное сопровождение реализации воспитательного компонента ФГОС. Раскрыты современные представления о закономерностях воспитания, охарактеризованы научные подходы к их обоснованию. Обоснованы условия развития духовно-нравственного компонента содержания основных учебных дисциплин в контексте введения предметной области по основам религиозных культур и этике. Разработана

1	2	3
		<p>система формирования ценностных ориентаций обучающихся в контексте ФГОС старшей школы (ИСВ).</p> <p>Выделены сущностные характеристики духовно-нравственных черт характера; теоретически обоснованы и разработаны концепция и региональная программа воспитания, в центре которых воспитание духовно-нравственных черт характера детей и молодежи (ИПНО).</p>
8.2.	Социальный институт семьи как системообразующий фактор образования и воспитания личности	<p>Разработаны теоретическое обоснование и технологическое обеспечение мониторинга тенденций развития процессов и стандартов жизнедеятельности семей, содержание взаимодействия институтов семьи, воспитания и образования. Выявлена зависимость перспектив государственной семейной политики от формирования качественно новых отношений института семьи и государства, предполагающая партнерство; государственные гарантии функционирования семьи; целенаправленный учет ее институциональных интересов; рассмотрение семьи как субъекта и объекта социальной деятельности; общественную экспертизу как инструмент оптимизации семейной политики. Определены направления совершенствования государственной социальной политики в интересах детей, ориентированные на детство как социальный феномен. Концептуально обоснованы задачи семейного воспитания в изменяющемся обществе. Разработаны методологические основы проведения мониторинговых исследований социальных рисков в развитии детей, определены критерии и показатели социальных рисков. Обоснованы основные стратегии модернизации социально-педагогической поддержки семей с детьми, находящихся в трудной жизненной ситуации, раскрыты модели и технологии поддержки (ИСВ).</p> <p>Раскрыты компоненты этнокультурной системы воспитания, как одного из необходимых составляющих социально-педагогических условий развития семьи как института воспитания, обладающих интегративными свойст-</p>

1	2	3
		вами и закономерностями. Определено общее и особенное в традициях воспитания народов России, показано влияние этнокультурных традиций на воспитание в сельской и городской семье, выявлены тенденции развития религиозно-этической системы семейного воспитания народов Северного Кавказа, рассмотрено влияние личностно-значимых педагогических ситуаций на формирование ценностного отношения к семье и важность реализации педагогических условий в данном процессе (ИНПО).
9.	Психологические и физиологические закономерности и индивидуальные особенности развития и образования детей на разных этапах онтогенеза в современных социокультурных условиях	
9.1.	Закономерности психического развития человека как индивида, субъекта деятельности, личности и индивидуальности: интегрированный подход	Установлено, для каких свойств темперамента вклады генотипа и среды остаются относительно стабильными на протяжении школьного детства, а какие демонстрируют высокую возрастную изменчивость. Определены мозговые механизмы внимания в младенчестве. Выявлены особенности семейной среды, являющиеся предикторами формирования определенных когнитивных и личностных характеристик ребенка. Показана ведущая роль переживания как механизма развития идентичности. Экспериментально обоснована необходимость целостного и всестороннего анализа когнитивных и мотивационно-личностных характеристик одаренных детей как при их выявлении, так и при мониторинге их развития в разных условиях школьного обучения с целью сравнения эффективности этих образовательных условий. Показано, что развитие осознанной саморегуляции снижает риск появления синдрома профессионального выгорания в педагогическом взаимодействии (ПИ).
9.2.	Психологические основы развития и обучения ребенка в современном социокультурном кон-	Определены особенности влияния экопсихологических взаимодействий на развитие психики детей дошкольного и младшего школьного возрастов. Выявлены проблемные формы межличностных отношений дошкольников со сверстниками. Показано, что одним из ведущих механизмов раз-

1	2	3
	тексте	<p>вития асоциальных тенденций в процессе самоопределения и социализации подростков являются отрицательные переживания, прежде всего, индивидуальные, отражающие недовольство подростков собой и своим местом в системе социальных отношений. Разработаны типы диагностических заданий для оценки учебно-предметных компетентностей ученика основной школы (на материале биологии, математики, грамотности чтения информационных текстов). Выявлены составляющие профессионального психического здоровья педагога, по которым современному учителю нужна квалифицированная психологическая помощь: включенность в проблему, активность и эмоциональное отношение педагога к реформам в системе образования (ПИ).</p>
9.3.	Теоретические, методические и организационные основы психологического обеспечения современного образования	<p>Показано, что особенности психологического облика современного дошкольника свидетельствуют о том, что условия его социализации не обеспечивают уровень психического развития, необходимый для полноценного включения ребенка в учебную деятельность. Показана эффективность общения младших школьников к психологической культуре через начальное психологическое образование для развития такого компонента психологического здоровья как способность к самопознанию и саморазвитию. Определены принципы и стратегия психотерапевтического общения с заикающимися детьми и взрослыми в ходе семейной логопсихотерапии. Выявлены закономерности и специфика нормативоприятия, которых придерживается молодое поколение России (ПИ).</p> <p>Определена феноменология универсального образования, разработаны принципы вариативного синтеза интегративных курсов, исследовательской и проектной деятельности для обеспечения реализации индивидуальных образовательных траекторий. Выделены организационные задачи становления универсального образования на всех уровнях системы в целях социо-</p>

1	2	3
		<p>культурной модернизации образования.</p> <p>Разработана методология формирования этнокультурной идентичности учащихся в системе непрерывного образования. Определены основные проблемы формирования этнокультурной идентичности личности в условиях современного образовательного пространства.</p> <p>Выделено психологическое содержание феномена социального капитала, определена степень изученности отдельных его компонентов и факторов и построена концептуальная схема его исследования в молодежной среде.</p> <p>Выявлены и описаны диалогические основания эффективного коммуникативного взаимодействия педагогов и учащихся как компонента организационной культуры образовательных учреждений. Раскрыта сущность метода диалога, выделены требования к педагогу как субъекту диалогического взаимодействия. Описаны коммуникативные компетентностные характеристики учителя, вытекающие из принципов диалогического взаимодействия. Показана роль диалоговой коммуникации в достижении результатов образования, определенных Федеральными государственными образовательными стандартами общего образования (ИСИО).</p>
9.4.	Психология безопасности в образовании и психологическое обеспечение деятельности учащихся и педагогов в экстремальной ситуации	<p>Выявлено, что основанная особенность социальной и профессиональной деятельности в экстремальных условиях заключается в столкновении двух противоположных тенденций ее регуляции: напряжения мотивов выполнения социально значимой деятельности и актуализация мотивов, обеспечивающих самосохранение. Подобное мотивационное противоречие устраняется такими интегральными социально-психологическими и психофизиологическими свойствами, как адаптированность, эмоциональная устойчивость, сформированность личностной регуляции. Выявлено, что экстремальные ситуации создают особую возможность для активизации рефлексивной деятельности. Апробированы технологии выявления основных фак-</p>

1	2	3
		торов, определяющих возникновение рисков в образовательной среде в различных по типам и видам образовательных учреждениях (ПИ).
9.5.	Физиологические закономерности развития и обучения ребенка	<p>Исследованы возрастные и индивидуальные особенности мозговой организации информационного и регуляторного компонентов познавательной деятельности у детей младшего школьного возраста, выявлены нейрофизиологические механизмы, определяющие возрастную динамику формирования когнитивных процессов от 5-6 лет к началу систематического обучения. Доказано, что незрелость регуляторных систем мозга в предшкольном возрасте является одним из важных факторов дезадаптации ребенка на начальном этапе обучения. Выделена специфика взаимодействия структур мозга при активной (применения психотехнических приемов) и пассивной релаксации, позволяющая уточнить механизмы саморегуляции и возможной оптимизации функционального состояния мозга.</p> <p>Нейроморфологические исследования зрительной, задней ассоциативной, двигательной, лобной областей коры большого мозга и коры мозжечка у юношей от 17 до 20 лет показали системные изменения ансамблевой организации коры большого мозга и мозжечка. Выделены информативные показатели структурной организации внутрикорковых нейронных ансамблей у юношей данного возраста. Показано, что к 17-20 годам ансамблевая организация во всех изученных областях коры большого мозга и коры мозжечка достигает дефинитивного уровня.</p> <p>Изучение взаимодействия висцеральных функций в процессе адаптации детского организма у детей 9 лет к различным видам деятельности позволило выявить индивидуальные, возрастные и половые особенности сердечной деятельности и вентиляционной функции легких. На основании комплексных исследований автономной нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем в возрасте 5-9 лет определены критерии оценки функцио-</p>

1	2	3
		<p>нального состояния и адаптационных возможностей организма дошкольников и младших школьников, позволяющие расширить научные представления об адаптивных возможностях организма детей этого возраста. В качестве основных критериев функционального состояния организма выделены: тип автономной нервной регуляции сердечного ритма, продолжительность сердечного цикла и диастолы, возбудимость миокарда, тонус церебральных артерий, проходимость дыхательных путей.</p> <p>Исследованы взаимосвязи между индивидуально-типологическими особенностями телосложения, структурой энергообеспечения мышечной деятельности и характеристиками термопортрета мальчиков и девочек младшего школьного возраста. Выявлено половое различие: девочки 7-11 лет отличаются значительно большей устойчивостью типа телосложения и более выраженной зависимостью организации энергетики скелетных мышц от соматотипа, чем мальчики этого возраста. Комплексный анализ морфологических и функциональных показателей позволил выявить индивидуальные варианты реакции центральной гемодинамики организма детей на физические нагрузки разной интенсивности. Доказано существенное влияние антропоморфических характеристик организма на организацию процессов регуляции жизненно важных вегетативных функций организма детей младшего школьного возраста.</p> <p>Изучено влияние комплекса стероидных гормонов половых желез и коры надпочечников на характерные для пубертата изменения в физическом статусе детей 12-13 лет, появление и развитие вторичных половых признаков. Доказана значительная индивидуальная вариабельность, свидетельствующая о различных темпах биологической зрелости детей одного календарного возраста. Выявлена более высокая концентрация половых гормонов и активация надпочечниковых стероидов у девочек, по сравнению с мальчиками, что подтверждает более высокие темпы полового созревания</p>

1	2	3
		<p>девочек исследуемого возраста. Изучение временной организации функционального состояния организма ребенка в процессе полового созревания позволило установить типологические особенности суточного ритма температуры детей, отражающие дневные и ночные энергозатраты организма. Возрастная динамика энергетических показателей суточного ритма синхронна, однако у девочек она выше на всех этапах пубертата. Выявлен несовпадающий характер суточных ритмов психофизиологических функций у мальчиков и девочек в предпубертатном и пубертатном периодах.</p> <p>Изучены возрастные изменения кинематической и биоэнергетической структуры циклических и ациклических локомоций у девочек 7-13 лет и доказана связь с динамикой биоэнергетических факторов в этом возрасте.</p> <p>Исследованы возрастные и половые особенности реактивности физиологических систем детей 10 лет к нагрузкам, связанным с работой на компьютере. Выявлены половые различия функционального состояния детей при реализации этого вида деятельности: реактивность организма девочек 10 лет по сравнению с мальчиками того же возраста более выражена. Выявленные особенности необходимо учитывать при организации учебного процесса. Изучение особенностей физического и психического здоровья детей 8-9 лет по показателям физического развития выявило снижение весового индекса, свидетельствующее о преобладании приростов показателей длины тела над его массой, у мальчиков в возрасте 8 лет, в 9 лет подобных различий не выявлено. Количество диагнозов у школьников 8-9 лет коррелирует с уровнем физического развития. Достоверно чаще у мальчиков по сравнению с девочками отмечается большее количество невротических нарушений, причем, для мальчиков более характерны поведенческие проблемы, а для девочек - высокий уровень стрессового напряжения и дезадаптация в коммуникативной сфере. Установлена тесная связь психоневрологических отклонений функционального характера с физическим разви-</p>

1	2	3
		<p>тием и здоровьем детей, с учебной нагрузкой школьников, педагогической системой обучения, психологическим климатом в семье и школе. Доказано, что сочетание неблагоприятного воздействия перинатальной патологии, нарушения белково-энергетического баланса и отсутствие своевременной реабилитации неврологических синдромов сопровождается развитием школьной дезадаптации. Выделены наиболее часто встречающиеся симптомы этих нарушений и определены схемы рационального ведения детей для профилактики дезадаптации в школе (ИВФ).</p>
9.6.	<p>Внутри- и межпопуляционное разнообразие соматических, функциональных и психофизиологических характеристик детей дошкольного и школьного возрастов в различных регионах России</p>	<p>Выявлены возрастные и половые особенности развития речи, зрительного восприятия, организации деятельности, моторики, вербального и невербального интеллекта у детей 9-10 лет. Доказано, что психофизиологическая структура интеллекта у детей данного возраста характеризуется высоким уровнем сформированности невербального и вербального компонентов, значимые половые различия отсутствуют.</p> <p>Популяционное исследование функционального развития современных детей 6-7 лет позволило выявить факторы риска в функциональном развитии детей, поступающих в первый класс, и выделить возможные риски дезадаптации. Изучено влияние этнической принадлежности на особенности морфофункционального развития детей севера России по данным изучения возрастной, сезонной и географической изменчивости концентрации транспортной формы витамина D (25-OHD3) в сыворотке крови. Показано, что средние выборочные значения витамина D у детей соответствуют данным для детского населения других регионов России и Европы. Пониженное содержание витамина D обнаружено у 47% русских школьников Пермского края, что близко к установленному для сверстников из Подмосковья, Канады и Норвегии. Связь продукции витамина с географической широтой региона не выявляется. Доказано, что в популяциях, населяющих регионы се-</p>

1	2	3
		<p>вера России, ведущее значение в поддержании уровня витамина D приобретает алиментарный фактор, а вклад эндогенного холекальциферола снижается.</p> <p>Оценка биологических и психосоциальных факторов риска наркотизации подростков 14-17 лет в популяциях мегаполиса, города и села показала, что распространенность наркотизма (алкоголь, курение, использование наркотических и токсикоманических веществ) в различных популяциях несовершеннолетних носит универсальный характер, не влияя на уровень распространенности наркотизма в целом, но определяя специфику вовлечения несовершеннолетних в различные формы наркотизации (ИВФ).</p>
9.7.	Методология и технологии развития личности в условиях интеграции отечественной системы образования в мировое образовательное пространство	<p>Разработана новая методологическая платформа развития личности и ее приложения в инновационных технологиях обучения - теория сетевого образования.</p> <p>Разработана теория стереотипов психической активности личности. Определены стереотипные формы психической активности субъекта в образовательном пространстве, определяемые ее базовыми потребностями. Выявлены различия в стереотипных формах психической активности у лиц, предпочитающих получать информацию в рамках традиционного и виртуального образовательного пространства. Определена сформированность стереотипных форм психической активности по отношению к бессознательным шаблонам поведения, коммуникации, когний (представлений) и эмоционального реагирования. Показана роль стереотипов психической активности личности в ее профессиональной и социальной компетентности. Разработаны условия и технологии эффективного развития личности с позиции сетевой образовательной парадигмы на основе коррекции непродуктивных и формирования позитивных стереотипов психической активности.</p> <p>Разработаны конкретные технологии развития личности: технология</p>

1	2	3
		развития социального мышления студентов; технология развития позитивных стереотипов психической активности в рамках учебной деятельности, в правовой деятельности, в сфере профессиональной деятельности руководителя, в сфере межличностных отношений; технология подготовки спортсменов высшей квалификации для Олимпийских игр (ИОТ).
10.	Психологические механизмы и педагогические условия коррекции отклонений в психическом развитии ребенка	
10.1.	Прогнозирование тенденций и проблем развития специального образования	<p>Проведен сравнительный анализ условий возникновения и развития практики специального и интегрированного образования в Западной Европе и в России. Впервые определены механизмы становления практики интегрированного обучения детей с особыми образовательными потребностями и условия ее продуктивного развития и стагнации в условиях современной России.</p> <p>На основе анализа использования информационных технологий в процессе образования специалистов-дефектологов разработаны: инновационное научно-методическое обеспечение подготовки студентов-сурдопедагогов; новое содержание подготовки специалистов и комплект программ учебных курсов по коррекционной педагогике для системы повышения квалификации (ИКП).</p>
10.2.	Психологические и нейрофизиологические факторы и механизмы генезиса нарушений психического развития в детском возрасте	<p>На основе исследований социально-эмоциональных, когнитивных и поведенческих характеристик психического развития различных категорий детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), получены новые данные о механизмах и тенденциях его нарушения на психологическом и морфофункциональном уровнях, способствующие повышению точности прогностических оценок и эффективности коррекционно-развивающей работы с детьми, совершенствованию условий их воспитания и обучения (ИКП).</p>

1	2	3
10.3.	Современные подходы к решению задач социальной интеграции детей и подростков с различными нарушениями развития	Научно-методическое обеспечение решения задач социальной интеграции лиц с ОВЗ представлено разработкой: специализированных компьютерных инструментов развития, обучения и социализации детей с ОВЗ и методикой их применения; обновленных научно-методических подходов к обучению лиц с нарушением слуха, к их профориентации и коррекционному сопровождению в условиях профессионального обучения; методологических подходов к модернизации системы обучения детей с речевыми нарушениями; программно-методического и технологического обеспечения обучения лиц с нарушением зрения; условий повышения ресурсов социальной адаптации детей с тяжелыми интеллектуальными и множественными нарушениями развития (ИКП).
10.4.	Научно-методические основы модернизации комплексных форм коррекции и сопровождения детей раннего и дошкольного возрастов с выраженными нарушениями развития	Разработано современное методическое обеспечение вариативных форм коррекционно-педагогической помощи детям младенческого, раннего и дошкольного возраста с выраженными интеллектуальными нарушениями. Определены условия повышения результативности кохлеарной имплантации. Выделены факторы, влияющие на успешность материнско-детского взаимодействия при различных нарушениях развития у детей раннего возраста; обоснованы подходы к ранней комплексной помощи семье проблемного ребенка. Проанализирована региональная практика становления и развития системы ранней помощи семье проблемного ребенка в образовании, предложена стратегия ее поэтапного формирования (ИКП).

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2011 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2008-2012 ГОДЫ
(в части Российской академии образования)**

Номер и наименование направления исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2011 год (млн. руб.)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
1. Развитие педагогической науки в обновляемом социуме	54,105	66,0
2. Теоретико-методологические основы проектирования современной системы управления образованием	10,859	27,9
3. Социокультурные проблемы современного образования	38,276	51,0
4. Аксиологические, теоретические и нормативные основы разработки общей теории содержания среднего образования	55,236	87,9
5. Развитие общего среднего образования как фактор обеспечения конкурентоспособности России на мировой арене	41,764	31,8

1	2	3
6. Научное обеспечение модернизации профессионального образования	50,418	73,2
7. Методология развития отечественной системы информатизации образования в здоровьесберегающих условиях	50,278	67,6
8. Научные основы развития социального института воспитания детей и молодежи в условиях модернизации российского общества	29,393	29,4
9. Психологические и физиологические закономерности и индивидуальные особенности развития и образования детей на разных этапах онтогенеза в современных социокультурных условиях	56,836	78,9
10. Психологические механизмы и педагогические условия коррекции отклонений в психическом развитии ребенка	25,276	28,1
Итого	412,441	541,8

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2011 ГОДУ
(в части Российской академии образования)**

Индикаторы	Единица измерения	2011 год	
		По плану	Фактически
1	2	3	4
1. Количество научной продукции по результатам выполненных исследований:			
1.1. Концепции и стратегии развития российского образования, модернизации его содержания, организационных форм и методов обучения, информатизации непрерывного образования, молодежной и семейной политики, воспитания и развития личности; модели их реализации	ед.	60	61
1.2. Монографии , отражающие результаты фундаментальных научных исследований педагогических, психологических, медицинских, социальных проблем развития и становления личности; духовного, нравственного, эстетического воспитания; развития образования и образовательной политики	ед.	110	115
1.3. Учебники, учебные и учебно-методические пособия нового поколения, образовательные программы, обеспечивающие социально-психологические, организационно-педагогические требования к процессу дошкольного, общего среднего и профессионального образования (в том числе программы профессионально-квалификационной подготовки кадров образования) в условиях информационного общества массовой глобальной коммуникации	ед.	50	86
1.4. Сборники научных трудов и статей , содержащие результаты фундаментальных исследований в области психолого-педагогических, социальных, медицинских и технологических проблем развития и модернизации образования	ед.	45	57
1.5. Научные и аналитические доклады, отчеты, научные статьи , систематизирующие результаты фундаментальных и практико-ориентированных исследований, раскрывающие новые знания в области педагогики, психологии, возрастной физиологии, социологии образования, теоретические модели инновационных образовательных систем и новых образовательных технологий; аналитические записки в органы исполнительной власти по вопросам образо-	ед.	650	737

1	2	3	4
вательной политики, организации и управления образованием; организационно-методическая и техническая документация по оценке качества учебно-методической литературы и педагогической продукции, в том числе функционирующей на базе информационных и коммуникационных технологий			
2. Количество общероссийских, международных и региональных научных мероприятий, проведенных РАО (конференции, симпозиумы и т.п.)	ед.	240	256
3. Количество научных площадок, на которых ведется экспериментальная работа РАО	ед.	500	492

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ В 2011 ГОДУ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК НА 2008-2012 ГОДЫ**

Номер направления исследований (по Программе)	Наименование направления исследований (по Программе)	Полученные результаты (в привязке к ожидаемым результатам по Программе)
1	2	3
1	Методология и теория исторического процесса развития изобразительного искусства и архитектуры	<p>За прошедший год опубликован ряд исследований посвященных различным видам художественного творчества: архитектуре, скульптуре, живописи, музыке, балету, сценографии, - освещению их специфики и конкретных явлений, - а также общим теоретическим проблемам искусства. В очерках раскрываются природа искусства, понятия красоты, художественности, стиля, даются творческие портреты крупнейших деятелей искусства России и мира.</p> <p>В научных публикациях этого года были рассмотрены актуальные проблемы, как становления советского искусства в первой половине XX в., так и новейшего периода современной отечественной культуры – возрождение церковного искусства, творчество мастеров живописи позднего советского периода и творцов современной академической школы, портреты крупнейших деятелей искусства России. (Отделения РАХ, НИИ РАХ, НИМ РАХ, Научная библиотека РАХ, Московский музей современного искусства (далее ММСИ), Государственный музей современного искусства Российской академии художеств (далее – ГМСИ).</p> <p>Крупные результаты получены отечественными учеными в направлении комплексного исследования основных этапов развития мирового изобразительного искусства. К фундаментальным изданиям, подводящим итог значительному</p>

1	2	3
		<p>этапу исследований относится ряд монографий, материалов научных конференций и учебных пособий, выпущенных за отчетный период. Исследованы проблемы монументального искусства, искусства Западной и Восточной Европы XIX-XX вв. Ряд фундаментальных исследований был посвящен изучению художественной культуры исламского мира, тысячелетнему развитию средневекового искусства исламского мира – особой территориально-идеологической общности, объединившей под эгидой одной религии глубоко различные по географии и климату, этносам и культурам регионы. Комплексные исследования дают возможность увидеть и понять своеобразие эстетических представлений и достижений исламского мира, осознать их гуманистический характер, познакомиться с историей возникновения и развития искусства, определяемого в целом как исламское в его различных проявлениях. (Отделение искусствознания, НИИ РАХ, ММСИ, ГМСИ Российской академии художеств).</p> <p>Важнейшие научно-исследовательские, научно-практические результаты многолетней работы нашли свое воплощение в разработке градостроительной стратегии: строительству общественных зданий, административных и частных зданий, прокладыванию новых площадей, улиц, бульваров, парков, реставрации культовых построек, возведению дешевого социального жилья и отелей.</p> <p>Крупными достижениями отмечена теоретическая и учебно-методическая работы, результатом которой явилось издание ряда монографий, научных сборников и учебных пособий. В частности фундаментальный труд, посвященный исследованию архитектурных моделей как значительной части</p>

1	2	3
		<p>мирового культурного и художественного наследия. На материалах археологических находок и письменных источников представлены архитектурные модели Древнего мира. Обсуждаются вопросы так называемых ктиторских моделей и архитектурных миниатюр средневекового церковного искусства. Традиция создания проектных моделей прослежена от эпохи Возрождения до XVIII – начала XIX веков. Отдельное внимание уделено моделям античных памятников, увлечение которыми было связано с формированием эстетики неоклассицизма. Предпринята попытка показать значение моделей в новой и новейшей архитектуре. Разработана комплексная программа по сохранению культурного наследия в условиях развития современных городов. (Отделение архитектуры, НИИ РАХ, НИМ РАХ, ММСИ, ГМСИ)</p>
2	<p>Анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры</p>	<p>Впервые предприняты попытки проанализировать аспекты генезиса лексики абстрактного искусства, определить магистральные направления развития языка этого искусства. Особое внимание авторами уделено определению и размежеванию понятий «беспредметное искусство» и «абстракция», часто употребляемых и понимаемых как синонимы, однако в период рождения нового искусства обладавших далеко не тождественным смыслом. Результаты исследований авторов, несомненно, обогатят и уточнят понимание многих проблем развития абстрактного искусства. (Отделение искусствознания, НИИ РАХ, Московский музей современного искусства, Государственный музей современного искусства Российской академии художеств).</p>

1	2	3
		<p>Проведены исследования новых способов формообразования и рождения специфических художественных языков. Проведен комплексный анализ основных художественных практик, таких творческих и теоретических задач как проблема сокращения дистанции между автором и адресатом арт-послания, «перенастройки» воспринимающего сознания и изменения возможностей зрительского воображения, проведен комплексный анализ основных критериев, границ искусства и адекватности методов, категорий классического искусствознания и эстетики в ситуации радикальной нонклассики.</p> <p>Разработан новаторский теоретический подход к анализу особенностей развития и сосуществование в современной мировой культуре классического искусства и нонклассики, введению новой научной терминологии и инновационных исследовательских программ.</p> <p>Исследованы структурные концептуальные парадигмы и принципы творчества искусства XX - начала XXI века, разнообразных поисков новейшего искусства на материале живописи, скульптуры, архитектуры, музыки, театра, поэзии, прозы.</p>
3	Дизайн и технологии: эволюция среды обитания человека	<p>Были продолжены комплексные исследования развития отраслей дизайна: анализ исторического опыта и мониторинг современного состояния (промышленный дизайн, дизайн среды, дизайн процессов, графический дизайн, ландшафтный дизайн, архитектурный дизайн, дизайн одежды, обуви, аксессуаров).</p> <p>Исследованы проблемы и перспективы развития</p>

1	2	3
		<p>отечественного дизайна в международном контексте.</p> <p>Значительное место в рамках программы фундаментальных исследований было уделено теории и методологии дизайна.</p> <p>В рамках научно-практической работы в сфере дизайна, был проведен мониторинг состояния отечественного дизайна. А именно, были проведены выставочные и научные проекты: дизайн-проект «Грани большого города», который составили ежегодная выставка-конкурс, где была представлена деятельность профессиональных дизайнеров России в номинациях: графический дизайн, средовой дизайн, элементы оформления интерьера, фэшн дизайн, дизайн ювелирных украшений, арт дизайн, дизайн украшений, фото дизайн, фито дизайн. (Отделение дизайна, отделение искусствознания, НИИ РАХ и др.)</p>
4	Фундаментальные проблемы психологии искусства	<p>Осуществлен анализа структурных свойств языка искусства и частных художественных и эстетических проблем (полисемантика и полистилистика, коллаж и интеллектуальный бриколаж, незавершенность и нон-финито. импровизация и случайность, интертекстуальность и интерактивность, восприятие и продуктивное воображение). В этом контексте были рассмотрены общие вопросы герменевтики, онтологии и морфологии искусства, философской антропологии, культурологи, психологии творчества.</p> <p>Современные философия и наука об искусстве предложили ряд понятий, способных яснее прочертить «силовые линии» в сфере новейших художественных практик, в их числе – деконструкция, ризома, симулякр, палимпсест, синестезия, симультанность, дословность. В частности</p>

1	2	3
		<p>монография «Художественная аура» посвящена разработке еще одной интегративной теоретической модели в области эстетики и психологии искусства, претендующей на универсальность и связанной с целым рядом остродискуссионных вопросов искусства, начиная со второй половины XIX века вплоть до настоящего времени. Предлагаемые понятия «художественная открытость» и «открытая форма», по сути, представляют собой самостоятельную методологическую парадигму, в русле которой возможно осмысление указанных тем и проблем. Они применимы не только к конкретным феноменам искусства, но и к разнообразным факторам художественного процесса, рассматриваемого в различных масштабах и системах координат.</p> <p>Исследования, посвященные эволюции языка искусства, процессов формообразования в художественном творчестве, способов художественного воображения в современной культуре. (Отделения РАХ, НИИ РАХ, НИМ РАХ, ММСИ, ГМСИ).</p>
5	Изобразительное искусство в контексте современного гуманитарного образования	<p>В целях интеграции фундаментальной науки и образования, в настоящее время совместно с Министерством культуры и Министерством образования и науки Российской Федерации ведется работа по согласованию проекта создания в Москве и Санкт-Петербурге Художественного учебно-производственного комплекса Российской академии художеств. В его структуру должны войти специальные лаборатории по изучению и разработке в процессе создания произведений изобразительного искусства новейших технологий и современных материалов. Программы подготовки специалистов по направлению «художник-</p>

1	2	3
		<p>исполнитель» будут основываться на изучении остро необходимых сегодня технологий, как классических (увеличение скульптуры, различные виды художественного литья, техника создания мозаики и производство смальты, технология перегородчатой эмали с высоким температурным обжигом и др.), так и современных (изготовление произведений современного искусства, технология создания произведений из композитных материалов и др.).</p> <p>В целях дальнейшего упрочения связей науки и образования в 2011 году в Российской академии художеств была разработана научно-образовательная программа «Академическая наука – образованию».</p> <p>В основе проекта лежит стремление помочь будущим специалистам ориентироваться во всем богатстве и разнообразии художественных явлений, которыми насыщена современная культура. Сегодня нет единой системы координат, позволяющих сформировать «раз и навсегда» правильное зрение, оценку и понимание пространственных видов искусств. Новое художественное мышление в союзе с новыми технологиями шагнуло вперед, выступает с неожиданными пластическими решениями и формами, обретает новую символику.</p> <p>Данный образовательный проект ставит своей задачей не дублировать учебные планы художественных вузов, но помочь студенту обрести собственные ориентиры, понять авторские идеи разнообразных принципов формообразования в искусстве нашего времени в целях стимулирования интеграционных процессов между академической и вузовской наукой.</p> <p>Предлагаемые мастер-классы ведущих специалистов</p>

1	2	3
		<p>отделений РАХ, Института теории и истории изобразительных искусств РАХ ставят своей целью знакомство слушателей с широким кругом новейших произведений зарубежного и отечественного искусства; с классическими и неклассическими формами творчества. В поле зрения ученых – не только произведения живописи, скульптуры, архитектуры XX-XXI веков, но и фотоискусство, инсталляции, объекты, лэнд-арт, перформансы, акции.</p> <p>Были также исследованы проблемы традиции и современных методов обучения в академической художественной школе, участия фундаментальной науки в научно-методическом обеспечении современного искусствоведческого образования, гуманитарного образования и детского воспитания.</p> <p>(Отделения РАХ, НИИ РАХ, НИМ РАХ, НБ РАХ, Академические ВУЗЫ и лицеи Российской академии художеств).</p>
6	Интеграция научного и творческого знания в процессе сохранения культурного и духовного наследия	<p>В качестве научно-практических исследований в частности был разработан научно-образовательный междисциплинарный проект создания Центра сохранения и идентификации национального культурного наследия России на базе Российской академии художеств, Московского музея современного искусства, Фонда им. Андрея Рублева, кафедр реставрации академических вузов Москвы и Санкт-Петербурга. В этот образовательный научно-методический центр войдут ряд учебно-научных классов, лабораторий, мастерских, подразделений, в том числе научно-реставрационные мастерские, музейно-реставрационный центр, лаборатория</p>

1	2	3
		<p>физико-химических технико-технологических исследований произведений искусства, кабинет-лаборатория техники живописи и технологии живописных материалов.</p> <p>Также исследования были направлены на Изучение методов реставрации произведений изобразительного искусства и архитектуры, памятников истории, научные и методологические проблемы реставрации, методы технико-технологических исследований и проблемы атрибуции произведений изобразительного искусства, этические проблемы реставрации.</p>
7	Искусство и наука в современном мире	<p>В продолжение сотрудничества Российской академии художеств и Российской академии наук в ноябре 2011 года была проведена очередная Международная научно-практическая конференция «Искусство и наука в современном мире. К 300-летию М.В. Ломоносова». В работе конференции, на ряду с российскими специалистами РАН и РАХ, приняли участие зарубежные учёные и художников (США, Италия), чья деятельность и сфера интересов связаны с практическими и теоретическими поисками в области науки и искусства. Особое внимание было уделено вопросам интеграции науки и искусства, развитию техник и технологий изобразительного искусства и другим актуальным проблемам.</p> <p>В 2011 году по результатам масштабных конференций были изданы научные материалы 1-ой Международной научной конференции «Искусство и наука в современном мире», научно-образовательного форума «Сохранение и возрождение духовного и культурного наследия России. 1000-летию Ярославля посвящается».</p>

1	2	3
		<p>Исследования продолжены по направлениям:</p> <p>Искусство и наука как основы цивилизации;</p> <p>Творчество как метод научного исследования;</p> <p>Достижения науки и изобразительного искусства: пути взаимодействия.</p>
8	Искусство, наука, религия: пути познания и формы интеграции в пространстве культуры	<p>В рамках программы учеными были разработаны следующие направления:</p> <p>Интеграция религиозного и научного знания в творчестве художника;</p> <p>Религия, наука и искусство как способы преодоления дегуманизации социального пространства;</p> <p>Религиозный и творческий опыт в процессе поиска новых форм визуальной изобразительности: опыт современного визуального искусства и его исторические корни.</p> <p>Был издан ряд монографий, научных сборников и учебно-методических пособий. Осуществлена масштабная международная выставочная работа.</p>
9	Особенности развития техник и технологий в изобразительном искусстве, архитектуре, дизайне: история и современность	<p>Изучение процессов изготовления и свойств материалов в процессе создания произведений изобразительного искусства, архитектуры, дизайна.</p> <p>Изучение и совершенствование технологий создания произведений изобразительного искусства, архитектуры и дизайна.</p> <p>Исследования новых техник и технологий в целях создания научной базы данных и дальнейшего внедрения в экспериментальное пространство современного искусства (разработка новых устойчивых к внешним факторам, долговечных материалов для создания произведений</p>

1	2	3
		<p>изобразительного искусства, монументального, декоративного искусства, дизайна).</p> <p>Осуществление экспертно-нормативной деятельности в целях оптимизации деятельности и формирования стандартов на стоимости материала, проведенных работ при выполнении государственного заказа (работа Экспертно-консультативного совета при Президиуме РАХ).</p> <p>Проведение всех видов научной экспертизы произведений искусства с целью их исследования и оценки (совместно с Лабораторией Московского музея современного искусства, специалистами Научно-исследовательского музея Российской академии художеств).</p>
10	Искусство в эпоху глобализации: процессы трансформации и адаптации	<p>Были исследованы процессы трансформации основ искусства в XXI веке: этические и эстетические каноны в искусстве и глобальные процессы мирового развития. Рассмотрены художественные традиции в контексте глобализации: взаимодействие культур мира. Были изучены вопросы художественного образования в эпоху глобализации: проблемы модернизации. (Отделение искусствознания, НИИ РАХ).</p>
11	Гуманистические основы и социальные функции искусства	<p>Было осуществлено комплексное исследование потенциала возможностей искусства в борьбе против негативных тенденций современного общества. Ряд теоретических исследований был связан с проблемами воспитания молодежи и роли искусства в этом общественно значимом процессе.</p> <p>Ряд исследований был посвящен анализу историко-культурного опыта и современные методам использования потенциала искусства – диалог культур как форма дипломатии XXI века: искусство в борьбе за мир, рассмотрению искусства</p>

1	2	3
		<p>как способа утверждения принципов взаимоуважения, толерантности и взаимопонимания между народами.</p> <p>Были начаты исследования в рамках развития программы по арт-терапии «Искусство как форма терапии: научный и духовный аспекты».</p> <p>Среди вопросов, которые вошли в исследовательское поле данной программы, в частности были рассмотрены следующие темы: искусство как икона гуманизма, современность прошлого как основа художественного развития жизненной среды, современное храмовое искусство как форма дипломатии XXI века, новая выразительность и мера человеческого в современном искусстве: поиски сопряжений, Актуальное искусство в современном обществе, воздействие парадигм искусства на практику и на дискурс, искусство и общество в эпоху глобализации. Проблемы сосуществования, об ответственности художника, дети виртуальной эпохи. Искусство как способ сохранить человеческое. Опыт работы детской студии Академия, художественный образ: генезис и терапевтическое воздействие, аутсайдер арт, маргинальное творчество: первичность и обратные связи. Клинический, искусствоведческий и культурологический подходы, произведения искусства как объекты гражданских прав, криминологические аспекты взаимного влияния искусства и общества и другие актуальные проблемы современности.</p>
12	Инновации в искусстве: пути развития	<p>Значительное внимание было уделено комплексному исследованию основ, формирующих структуру памяти и определяющих особенности возникших в последние десятилетия форм творческого процесса, влияющих на</p>

1	2	3
		<p>обозначение границ современного искусства и функционирование различных его ипостасей, создающих семантические особенности языка новейших художественных явлений третьего тысячелетия авторская научно-исследовательская программа «Геном современного искусства».</p> <p>В рамках изучения и внедрения новых технологий в систему современной визуальной культуры в течение года учеными и художниками была осуществлена дальнейшая разработка инновационных технологий и методик по созданию интерактивных картин (multitouch-art, концепт-версии которых впервые в мире созданы в России), опыт работы в 3-D технологии в станковом искусстве, сценографии, скульптуре, прикладном искусстве и т.д., проведена экспериментальная научная работа по использованию современной цифровой фото-техники, принтерной печати на различных носителях и пр. Проводились исследования в области полноценного использования стерео и голограммных технологий для создания арт-объектов, формирования коллекций скульптур, 3-D художественных произведений, музейно-выставочных мобильных экспозиций и других направлений развития технологий в рамках изучения и создания произведений современного искусства, дизайна.</p> <p>Членами Академии – учеными и художниками были продолжены эксперименты в области развития классических техник и технологий изобразительного искусства. В частности проводилась научно-практическая работа по проблемам использования современных материалов и технологий в монументальной живописи, в том числе в росписях современных храмов в России и за рубежом, в создании</p>

1	2	3
		произведений дизайна, декоративного искусства для интерьеров и экстерьеров частных и государственных зданий.

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ ПЛАНОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА НА 2011 ГОД,
ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ АКАДЕМИЙ НАУК
НА 2008 – 2012 ГОДЫ
(в части Российской академия художеств)**

Номер и наименование направления исследований (по Программе)	Ассигнования из федерального бюджета на 2011 год (млн. руб.)	
	План	Фактическое исполнение
1	2	3
Методология и теория исторического процесса в развитии искусства	29,041	37,557
Дальнейшее совершенствование научной базы развития российской художественной культуры в мировом контексте и исследование процессов развития мировой художественной культуры	31,967	44,264
Анализ актуальных процессов развития современной художественной культуры	40,933	52,312
В том числе по кодам бюджетной классификации		
01 10 0609900 001	101,941	134,133

**СВЕДЕНИЯ О ВЫПОЛНЕНИИ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДИКАТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ ПРОГРАММОЙ В 2011 ГОДУ
(в части Российской академии художеств)**

Индикатор	2011	
	План	Факт
Академическая продуктивность (количество публикаций в пересчете на одного штатного научного сотрудника), единиц	1,9	2,4
Устойчивость и перспектива кадрового потенциала (количество молодых специалистов вместе с аспирантами и соискателями, приходящееся на одного штатного научного сотрудника), процентов	21	21
Активность во внешнем профессиональном мире и признание профессиональной компетенции внешними экспертами (количество выставок в год), единиц	115	185
Активность в привлечении внебюджетных источников (доля внебюджетных средств в общем бюджете), процентов	20	21

