

09-15/13 от 05.12.11г.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК

ОТДЕЛЕНИЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии
имени П.К. Анохина РАМН

«СОГЛАСОВАН»
решение бюро ОМБН РАМН
протокол № 10 дата 20.12.2011г.
Академик-секретарь ОМБН РАМН

 В.П. ЧЕХОНИН

ОТЧЕТ
О РЕЗУЛЬТАТАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА НИР
И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НИУ РАМН
за 2011 год

Директор

Зам. директора по научной работе

Ученый секретарь

Куратор



 С.К. СУДАКОВ

 С.С. ПЕРЦОВ

 А.Н. КРАВЦОВ

 Н.Н. КАРКИЩЕНКО

г. Москва
30 ноября 2011 г.

**Пояснительная записка к отчету
о результатах выполнения плана НИР и деятельности института
за 2011 год**

В 2011 году научные исследования Учреждения Российской академии медицинских наук Научно-исследовательского института нормальной физиологии имени П.К. Анохина РАМН были направлены на выполнение плана НИР и проводились в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2008-2012 гг. (в части плана РАМН) в рамках «Приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации» и «Критических технологий Российской Федерации» (утверждены 21 мая 2006 г.; №842, 843).

**1.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИССЛЕДОВАНИЙ
УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА НОРМАЛЬНОЙ
ФИЗИОЛОГИИ им. П.К. АНОХИНА РАМН**

1. Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и патологии.

(Живые системы. Информационно-телекоммуникационные системы.

Биоинформационные технологии. Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии).

***2. Интегративная деятельность головного мозга в норме и патологии.
Механизмы психо-эмоционального стресса и устойчивости к нему.***

(Живые системы.

Биоинформационные технологии. Биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных).

Научно-исследовательские работы, проводимые в Институте, базировались на приоритетной теории функциональных систем П.К. Анохина и осуществлялись в рамках следующих трех основных направлений:

1. «Изучение молекулярно-генетических, нейрохимических, иммунологических и нейрофизиологических механизмов системной организации физиологических функций и поведения животных и человека»;

2. «Исследование системных физиологических механизмов психоэмоционального стресса и болевых реакций».

3. «Исследование роли структур головного мозга в системной организации поведенческих актов».

1.2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (научные факты, закономерности, явления) фундаментальных, ориентированных фундаментальных и прикладных исследований

По направлению:

«Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и патологии»

Экспериментальная и прикладная физиология (НИИНФ)

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. Установлено, что синтез ДНК, происходящий при обучении животных, может осуществляться в тех же нейронах, что и *de novo* синтез белка c-Fos, а также 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 (А-І,ІІ-1).

Впервые 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 (А-І,ІІ-1).

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. Получены новые приоритетные данные о том, 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 (А-І,ІІ-1).

Продолжены экспериментальные исследования, направленные на выяснение молекулярно-клеточных механизмов долговременных модификаций поведения, обусловленных эпигенетическими воздействиями на организм в перинатальном периоде развития. Впервые 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 (А-I,II-1).

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 (А-I,II-1).

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. Впервые 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) (А-I-1).

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 мышах 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 (В-I-1).

Изучены особенности действия свободных и связанных с сывороточным альбумином ангиотензина-II и ангиотензина-IV на формирование и реализацию питьевого инструментального 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. Впервые 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. В указанных экспериментальных условиях выявлена инверсия действия свободного и связанного с белком ангиотензина-IV на изученные показатели гемодинамики у крыс (А-I,II-1).

В результате экспериментальных исследований 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 (А-I,II-1).

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 бета2), особенно в затылочной и центральной областях коры, а также возрастание тета и альфа-1 ритмов во фронтальных и теменных зонах (А-I,II-1).

По направлению:

«Интегративная деятельность головного мозга в норме и патологии. Механизмы психо-эмоционального стресса и устойчивости к нему»
Экспериментальная и прикладная физиология (НИИНФ)

В результате выполнения экспериментальных исследований получены новые доказательства оригинальной 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 (А-I,II-1).

Впервые 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 свободнорадикальных процессов и антиоксидантной защиты в сенсомоторной коре только у поведенчески пассивных особей (А-І,ІІ-1).

Выявлено, что формирование положительного и отрицательного эмоционального состояния у крыс сопровождается сходными изменениями чувствительности нейронов головного мозга к интерлейкину-1b. Выявлено, что 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 (А-І,ІІ-1).

Обнаружены особенности вовлечения дофамина, норадреналина, глутамата и ГАМК дорсального гиппокампа в нейрохимическую 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 нейромедиаторов в гиппокампе активных крыс – во время, а пассивных – после эмоциональной стрессорной нагрузки (А-І,ІІ-1).

Документированы новые факты участия иммунных процессов в формировании различных компонентов ноцицептивных реакций у крыс. Впервые 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 (А-І,ІІ-1).

Получила подтверждение 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 (А-I,II-1).

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 (В-I,II-1).

1.3. НОВЫЕ МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ, ДИАГНОСТИКИ, ПРОФИЛАКТИКИ; ТЕСТ-СИСТЕМЫ

Нет.

1.4. РАЗРАБОТАННЫЕ И УТВЕРЖДЕННЫЕ МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ (лечебно-профилактические продукты, БАД, детские продукты, специализированные продукты и др.)

Нет.

1.5. НАУЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ (РАЗРАБОТАННЫЕ И УТВЕРЖДЕННЫЕ МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РОССИИ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И УКАЗАНИЯ, САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ, ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ) (табл. №4)

Разработаны и утверждены 4 программы для ЭВМ.

1.6. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ, ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ, МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА (приборы, аппаратура, изделия медицинского назначения) (табл. №5)

Нет.

1.7. ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ (табл. №6)

Получено в России 3 патента на изобретение, 1 патент на полезные модели и 4 свидетельства на программу для ЭВМ.

Подано: в России – 6 заявок на получение патентов на изобретение и 1 заявка на получение патента на полезную модель; за рубежом – 1 заявка на получение патента на изобретение; в России – 4 заявки на регистрацию программы для ЭВМ

Действует (поддерживается) в России 5 патентов на изобретения, 1 патент на полезную модель и 10 свидетельств на программу для ЭВМ.

1.8. ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (табл. №7)

Нет.

1.9. НАУЧНЫЕ ТРУДЫ (табл. № 8)

Защищено 3 кандидатских диссертации. Опубликовано: монографии – 4; учебников, сборников и руководств – 8, из них 1 за рубежом; статей – 90, из них 24 в зарубежных журналах и 11 в соавторстве с зарубежными учеными.

1.10. ПОКАЗАТЕЛИ ЦИТИРУЕМОСТИ (табл. № 9)

Общее число ссылок на публикации сотрудников НИИНФ в РИНЦ – 179, в Web of Science – 230.

1.11. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ (табл. №10)

Учреждение Российской академии медицинских наук Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН в 2011 г. организовало и провело шесть научных мероприятий, одно из них – с международным участием.

- Годичное собрание Русской секции Международной академии наук (20.01.2011);
- 36-я Итоговая научная сессия Учреждения Российской академии медицинских наук Научно-исследовательского института нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН совместно с кафедрой нормальной физиологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (27-28.01.2011);
- 7-й Международный междисциплинарный конгресс «Нейронаука для медицины и психологии». Судак, Крым, Украина (12-20.06.2011);
- Четвертые Павловские беседы. Рязань (27-28.09.2011);

- Выставка: Шестой Ежегодный Московский Фестиваль науки. Москва (7-9.10.2011);
- Конференция молодых ученых и студентов «Экспериментальная и прикладная физиология». Москва (23.11.2011).

10.12. ХАРАКТЕРИСТИКА КАДРОВОГО СОСТАВА РАМН (табл. № 11)

В Научно-исследовательском институте нормальной физиологии имени П.К.Анохина РАМН работает 146 сотрудников, из них количество научных работников – 96 человек. Действительным членом (академиком) РАМН является 1 сотрудник, членами-корреспондентами РАМН – 5 сотрудников. Количество научных сотрудников с ученой степенью доктор наук – 18, кандидат наук – 39, не имеющих ученой степени – 39.

10.13. ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ РАМН (табл. № 12)

В 2011 г. НИИ нормальной физиологии имени П.К.Анохина РАМН по объективным причинам (отсутствие лицензии на образовательную деятельность в связи с отсутствием оформленных в установленном порядке документов на право пользования производственными помещениями) не проводил подготовку научных кадров через аспирантуру.

1.14. УЧАСТИЕ УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМЕНИ П.К. АНОХИНА РАМН В ВЫПОЛНЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ, ОТРАСЛЕВЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ И ДРУГИХ ПРОГРАММ И ПРОЕКТОВ, А ТАКЖЕ ПРОВЕДЕНИИ ДОГОВОРНЫХ РАБОТ

В 2011 г. НИИ нормальной физиологии им. П.К.Анохина РАМН участвовал в выполнении:

- 1 проекта в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» (см. Таблицу №14);
- 6 проектов РФФИ (см. Таблицу №15);
- 2 проектов РГНФ (см. Таблицу №15);
- 2 хоздоговоров (см. Таблицу №15).

1.15. ПЛАНОВЫЕ И ФАКТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, ОКАЗАННОЙ НАСЕЛЕНИЮ В КЛИНИКАХ УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК НАУЧНО-

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМЕНИ П.К. АНОХИНА РАМН

Нет.

1.16. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК, ОТРАСЛЕВЫМИ АКАДЕМИЯМИ И ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ

В 2011 г. с целью интенсификации исследований в области экспериментальной и прикладной физиологии по приоритетным направлениям «Исследование фундаментальных основ жизнедеятельности в норме и патологии» и «Интегративная деятельность головного мозга в норме и патологии. Механизмы психо-эмоционального стресса и устойчивости к нему» НИИ нормальной физиологии им. П.К.Анохина РАМН осуществлял совместные научные работы с:

- шестью научными учреждениями РАН – Институтом иммунологии РАН, Институтом биологии развития им. Н.К. Кольцова РАН, Институтом психологии РАН, Институтом биологической химии им. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, НИИ молекулярной генетики РАН, Институтом эволюционной биологии и медицины РАН (Ст. Петербург);
- шестью научными учреждениями РАМН – НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, НИИ морфологии человека РАМН, Институтом нейрохирургии РАМН, НИИ глазных болезней РАМН, НИИ питания РАМН, Научным центром биомедицинских технологий РАМН;
- Федеральным государственным унитарным предприятием Государственный научно-исследовательский институт особо чистых биопрепаратов ФМБА;
- Кафедрами ГУ ВПО Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова Росздрава, биологическим факультетом Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, кафедрой неврологии Государственного бюджетного образовательного учреждения ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения и социального развития РФ, кафедрой гистологии Российского университета дружбы народов;
- Московским государственным техническим университетом им. Н.Э. Баумана;
- Московским инженерно-физическим институтом;
- Московским техническим университетом связи и информатики;
- Уэльской Школой фармации Кардифского Университета, факультетом медицинской биохимии Университета г. Умея (Швеция);
- Университетский колледж г. Лондон (Англия);
- Институтом психиатрии Макса Планка (Мюнхен, Германия);
- Таджикским государственным медицинским университетом им. Абуали ибни Сино;
- Чеченским государственным университетом.

Сотрудники Института участвуют в формировании учебных программ, чтении лекций и ведении практических занятий в девяти высших учебных заведениях:

- ГУ ВПО Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова Росздрава;
- Московском техническом университете им. Н.Э. Баумана;
- Государственном университете им. Я. Мудрого г. Новгорода;
- Голицинском пограничном институте ФСБ РФ;
- Московском государственном педагогическом университете;
- Российском новом университете;
- Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова (биологический факультет);
- Московском государственном гуманитарном университете им. М.А. Шолохова.

Сотрудники Института возглавляют две кафедры нормальной физиологии в:

- ГУ ВПО Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова Росздрава (заведующий отделом социальной физиологии НИИ НФ, академик РАМН, профессор К.В. Судаков);
- Государственном университете им. Я. Мудрого г. Новгорода (заведующий отделом системных механизмов поведения, заведующий лабораторией физиологии мотиваций НИИ НФ, профессор А.В. Котов).

1.17. ВЫПОЛНЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ЭКСПЕДИЦИИ

Нет.

1.18. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С КОММЕРЧЕСКИМИ СТРУКТУРАМИ

Выполнены две работы по хоздоговорам с ЗАО «Легкая вода» и ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России (см. Таблицу №15).

2. НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, *полученные в Учреждении Российской академии медицинских наук Научно-исследовательском институте нормальной физиологии им. П.К.Анохина РАМН*

Получены новые данные о том, что для консолидации долговременной памяти у животных в однократных аверсивных моделях обучения необходим синтез ДНК.

Впервые показано, что формирование пространственной памяти у животных инициирует специфический профиль экспрессии генов Casp3, Asc11 и S100ав, регулирующих процессы нейрогенеза/апоптоза в гиппокампе, мозжечке и префронтальной коре мозга.

Получены приоритетные данные о том, что механизмы реконсолидации памяти у животных зависят от процессов трансляции, а механизмы развития амнезии при действии антагонистов рецепторов глутамата во время напоминания – от процессов трансляции и транскрипции.

Обнаружено, что в условиях острой гипер- и гипогликемии адаптационно-компенсаторные процессы в рамках ренин-ангиотензиновой системы проявляются в диссоциации и перераспределении функций ее отдельных пептидных компонентов (ангиотензина-II и ангиотензина-IV) в регуляции метаболизма и приобретенных форм питьевого поведения.

Получены экспериментальные доказательства того, что в условиях прогрессирующей дегенерации nigrostriatной системы, отражающей переход досимптомной стадии паркинсонизма в симптомную, скорость синтеза дофамина в стриатуме уменьшается.

Впервые показано, что анксиолитический эффект, вызванной стимуляцией мю-опиоидных рецепторов желудка, может быть связан с усилением вагусной афферентации. Установлено, что активация каппа-опиоидных рецепторов желудка сопровождается выраженным анксиогенным эффектом и усилением пищевого поведения экспериментальных животных.

Получены новые фактические доказательства того, что провоспалительный цитокин интерлейкин-1b и противовоспалительный цитокин интерлейкин-4 предупреждают постстрессорные изменения свободнорадикальных процессов и антиоксидантной защиты в сенсомоторной коре головного мозга у предрасположенных к стрессу животных.

Впервые установлено, что иммунизация крыс конъюгатами глутамата с бычьим сывороточным альбумином предупреждает повышение уровня дофамина, норадреналина и ГАМК в дорсальном гиппокампе при острой эмоциональной стрессорной нагрузке.

Установлена взаимосвязь между эффективностью интеллектуальной деятельности человека и его способностью к точному отражению времени.

В наблюдениях на людях показано, что одним из показателей утомления мышц при выполнении этапно-дозированной циклической физической нагрузки является уменьшение основной частоты в спектре электромиограммы. Появление на электромиограмме участков с пониженной величиной мышечной активности может считаться критерием предельно допустимых физических нагрузок.

2. ПРИЛОЖЕНИЯ

**К ОТЧЕТУ О РЕЗУЛЬТАТАХ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА НИР И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
имени П.К. АНОХИНА РАМН
за 2011 год**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ОТЧЕТУ НИР ЗА 2011 г.

Таблица № 1

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВЫПОЛНЯВШИХСЯ И ЗАВЕРШЕННЫХ НИР

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Кол-во выполнявшихся НИР *)	Кол-во завершенных НИР *)	Кол-во завершенных НИР, прошедших государственную регистрацию *)
22	10	9

*) в скобках указать количество охраноспособных НИР

Таблица № 2

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВЕРШЕННЫХ НИР ПО ХАРАКТЕРУ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Характер научных исследований			
Фундаментальные	Ориентированные фундаментальные	Прикладные	Всего
7	1	2	10

Таблица № 3

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВЕРШЕННЫХ НИР ПО ВИДАМ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Финансирование из бюджета РАМН		Совместное финансирование (РАМН и другие организации)	Финансирование не из бюджета РАМН	Всего
НИР по приоритетным направлениям и критическим технологиям (в т.ч. по программам фундаментальных исследований и нанотехнологий)	Поисковые НИР			
1	-	-	9	10

Таблица № 4

НАУЧНАЯ ПРОДУКЦИЯ, ПОЛУЧЕННАЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАВЕРШЕННЫХ НИР
 Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Новые медицинские технологии *)		Санитарные правила и нормы *)		Санитарно-гигиенические нормативы *)		Программы для ЭВМ и математические модели *)		Информационные базы данных *)		Нормативно-правовые документы *)	
Разработано	Утверждено	Разработано	Утверждено	Разработано	Утверждено	Разработано	Утверждено	Разработано	Утверждено	Разработано	Утверждено
-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-

Список программ для ЭВМ, разработанных и утвержденных в 2011 г.:

1. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610560 от 11 января 2011г.
2. MODAF - математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612436 от 23 марта 2011г.
3. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610618 от 23 марта 2011г.
4. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612435 от 23 марта 2011г.

Таблица № 5

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗРАБОТОК ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ, СРЕДСТВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ, МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Лекарственные препараты *)	Диагностические средства *)	Профилактические средства *)	Медицинская техника (приборы, аппаратура, изделия мед. назначения) *)
-	-	-	-

ПАТЕНТНАЯ АКТИВНОСТЬ

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Вид продукции	Число заявок на получение патентов (свидетельств) *)		Число полученных патентов (свидетельств) *)		Число действующих (поддерживаемых) патентов (свидетельств) *)	
	В России	За рубежом	В России	За рубежом	В России	За рубежом
Изобретения	6	1	3	-	5	-
Полезные модели	1	-	1	-	1	-
Промышленные образцы	-	-	-	-	-	-
Товарные знаки	-	-	-	-	-	-
Базы данных	-	-	-	-	-	-
Программы для ЭВМ	4	-	4	-	10	-

*) Перечень полученных в отчетном году патентов, поданных заявок на получение патента, поддерживаемых патентов (с указанием названия, номера, даты регистрации, НИУ РАМН) ПРИЛАГАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО.

Перечень патентно-лицензионных соглашений на передачу разработанных медицинских технологий ПРИЛАГАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО.

ПЕРЕЧЕНЬ ПОЛУЧЕННЫХ В 2011 Г. ПАТЕНТОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВ), ПОДАННЫХ ЗАЯВОК НА ПОЛУЧЕНИЕ ПАТЕНТОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВ), ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ПАТЕНТОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВ)

Поданные в 2011 г. заявки на получение патентов (свидетельств):

В России:

1. Способ моделирования стресса у лабораторных крыс. Заявка на изобретение №2011124994 от 20.06.2011. Авт.: Перцов С.С., Сахаров Д.С., Судаков К.В., Каркищенко Н.Н., Коплик Е.В., Каркищенко В.Н., Фокин Ю.В.
2. Способ молекулярной диагностики психосоматического состояния пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Грудень М.А., Шерстнев В.В.

3. Способ усиления памяти у животных с сниженными способностями к запоминанию. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Сторожева З.И., Соловьева О.А., Шерстнев В.В.
4. Новые пептидные стимуляторы регенераторно-репаративных процессов в роговице глаза. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Шерстнев В.В., Грудень М.А., Олиневич В.Б.
5. Способ оценки эффективности действия лекарственных препаратов. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Грудень М.А., Шерстнев В.В.
6. Средство снижения уровня тревожности млекопитающего, способ снижения уровня тревожности, применение антагонистов дельта-опиоидных рецепторов, не проникающих через гемато-энцефалический барьер, для приготовления анксиолитических средств. Заявка на изобретение №2010145995 от 11.11.2010. Авт.: Судаков С.К., Башкатова В.Г., Назрова Г.А., Колясникова К.Н.
7. Устройство для определения плотности холодовых и тепловых рецепторов на участке кожного покрова пациента. Заявка на полезную модель №2011109060 от 11.03.2011. Авт.: Грядунов А.И., Невский Д.И., Серова О.Н.
8. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010616809 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.
9. MODAF- математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610617 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.
10. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610618 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.
11. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610616 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.

За рубежом:

1. Способ экспресс-определения атерогенности крови. Международная заявка на изобретение № PCT/RU2011/000620 от 16.08.2011. Авт.: Шойбонов Б.Б., Баронец В.Ю., Панченко Л.Ф., Кубатиев А.А.

Полученные в 2011 г. патенты (свидетельства) в России:

1. Шойбонов Б.Б., Хайбулин В.Р. Панченко Л.Ф. Зинченко А.А. Кубатиев А.А. Экспресс-способ определения нарушения иммунного статуса организма человека. Описание изобретения к патенту РФ № 2422831 от 27.06.2011. Бюл. № 18.

2. Способ оптического просветления образцов биологических тканей. Патент на изобретение №2429462 от 20.09.2011. Авт.: Ефимова О.И., Анохин К.В.
3. Средство для профилактики и лечения опийной наркомании. Патент на изобретение №2264228, Договор № РД0080237 об отчуждении патента, новый правообладатель - НИИ НФ им. П.К.Анохина, 04.05.2011. Авт.: Судаков С.К.
4. Устройство для определения плотности холодовых и тепловых рецепторов на участке кожного покрова пациента. Патент на полезную модель №107926 от 10.09.2011. Авт.: Грядунов А.И., Невский Д.И., Серова О.Н.
5. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610560 от 11 января 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
6. MODAF - математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011612436 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
7. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612437 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
8. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612435 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.

Поддерживаемые патенты (свидетельства) в России:

1. Способ угнетения алкогольной мотивации. Патент на изобретение №2402352 от 27.10.2010. Авт.: Торшин В.И., Серова О.Н., Шевченко Л.В., Елфимов А.И., Котов А.В.
2. Применение производных налоксона и налтрексона для приготовления обезболивающих лекарственных средств. Патент на изобретение №2363468 от 10.09.2009. Авт.: Судаков С.К., Помыткин И.А.
3. Шойбонов Б.Б., Хайбулин В.Р. Панченко Л.Ф. Зинченко А.А. Кубатиев А.А. Экспресс-способ определения нарушения иммунного статуса организма человека. Описание изобретения к патенту РФ № 2422831 от 27.06.2011. Бюл. № 18.
4. Способ оптического просветления образцов биологических тканей. Патент на изобретение №2429462 от 20.09.2011. Авт.: Ефимова О.И., Анохин К.В.
5. Средство для профилактики и лечения опийной наркомании. Патент на изобретение №2264228, Договор № РД0080237 об отчуждении патента, новый правообладатель - НИИ НФ им. П.К.Анохина, 04.05.2011. Авт.: Судаков С.К.
6. Устройство для определения плотности холодовых и тепловых рецепторов на участке кожного покрова пациента. Патент на полезную модель №107926 от 10.09.2011. Авт.: Грядунов А.И., Невский Д.И., Серова О.Н.

7. PAIN - программа анализа результатов экспериментов с ноцицептивными стрессорными нагрузками. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612409 от 6.04.2010.
8. PainRRdig - программа преобразования Wav-файлов ЭКГ-сигнала в кардиоинтервалограмму. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612462 от 7.04.2010.
9. PAINCARD - программа анализа Wav-файлов ЭКГ-сигнала при стрессорных нагрузках у человека и животных. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612463 от 7.04.2010.
10. CHAOS - программа анализа нелинейной динамики RR интервалов сердечного ритма методами теории хаоса. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612464 от 7.04.2010.
11. MOD1K - математическое моделирование нелинейной динамики кардиоритма. Одноконтурная модель проводящей системы сердца. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612826 от 26.04.2010.
12. MOD2K - математическое моделирование нелинейной динамики кардиоритма. Двухконтурная модель проводящей системы сердца. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612827 от 26.04.2010.
13. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610560 от 11 января 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
14. MODAF - математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612436 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
15. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610618 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
16. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612435 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.

Таблица № 7

КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ *)

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

ПОКАЗАТЕЛИ	В России	За рубежом	Всего
Количество технологических инновационных проектов, реализованных в организациях реального сектора экономики (организации промышленности, сферы услуг и др.)	-	-	-
Количество реализованных инновационных проектов, связанных с радикальными (новыми для рынка) технологическими инновациями	-	-	-
Количество организаций, в которых реализованы инновационные проекты	-	-	-
Количество технологических инновационных проектов, готовых к внедрению, но не реализованных	-	-	-

Таблица № 8

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Защищено диссертаций		ПУБЛИКАЦИИ									
		МОНОГРАФИИ				Учебники, сборники, руководства, пособия, атласы		СТАТЬИ		Публикации, подготовленные в соавторстве с зарубежными учеными	
Докторские	Кандидатские	В России		За рубежом		В России	За рубежом	Опубликованные в отечественных журналах	Опубликованные в зарубежных журналах	В России	За рубежом
		Число монографий (1-3 автора)	Число коллективных монографий	Число монографий (1-3 автора)	Число коллективных монографий						
-	3	3	1	-	-	7	1	66	24	1	10

Таблица № 9

ПОКАЗАТЕЛИ ЦИТИРУЕМОСТИ

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Наименование НИУ	РИНЦ (Российский индекс научного цитирования)	Web of Science
	Общее число ссылок на публикации	Общее число ссылок на публикации
НИИ НФ	179	230

Таблица № 10

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Наименование мероприятий	Количество	
	Без участия зарубежных ученых	С участием зарубежных ученых
Конгрессы	-	1
Съезды	-	-
Сессии	2	-
Конференции	1	-
Симпозиумы	-	-
Семинары, школы, декадни	-	-
Научные чтения	1	-
Выставки	1	-
ИТОГО:	5	1

Примечание к Таблице №10. Наиболее крупные организованные и проведенные научные мероприятия

- 7-й Международный междисциплинарный конгресс «Нейронаука для медицины и психологии». Судак, Крым, Украина (12-20.06.2011);
- Четвертые Павловские беседы. Рязань (27-28.09.2011);
- Выставка: Шестой Ежегодный Московский Фестиваль науки. Москва (7-9.10.2011);
- Конференция молодых ученых и студентов «Экспериментальная и прикладная физиология». Москва (23.11.2011).

Таблица № 11

ХАРАКТЕРИСТИКА КАДРОВОГО СОСТАВА РАМН

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Члены РАМН		Количество научных сотрудников, имеющих ученую степень		Количество научных сотрудников, не имеющих ученой степени	Всего
Академики РАМН	Члены-корреспонденты РАМН	Доктора наук	Кандидаты наук		
1	5	18	39	39	146

Таблица № 12

ПОДГОТОВКА НАУЧНЫХ КАДРОВ РАМН

Учреждение Российской академии медицинских наук
 Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Докторантура				Аспирантура				Ординатура			
Академическая	Целевая	На договорной основе	Всего	Академическая	Целевая	На договорной основе	Всего	Академическая	Целевая	На договорной основе	Всего
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица № 13

УЧАСТИЕ НИУ РАМН В ВЫПОЛНЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ

Учреждение Российской академии медицинских наук

Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

№ пп	Наименование программы, подпрограммы и задания программы (подпрограммы)	Заказчик программы (подпрограммы)	НИУ- исполнитель	Кол- во тем	Объем финансирования (тыс.руб.)		Результаты
					План	Факт	
	нет						

Главный бухгалтер
Института

Н.А. Коваленко

Таблица № 14

**УЧАСТИЕ НИУ РАМН В ВЫПОЛНЕНИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ
«ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ НАПРАВЛЕНИЯМ РАЗВИТИЯ НАУЧНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ НА 2007-2012 ГОДЫ»**

1.	Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы».	Министерство образования и науки Российской Федерации	НИИ НФ	1	2400,0	2400,0	1. Выполнен аналитический обзор информационных источников по индуцируемой экспрессии генов в нейрональных культурах. Выполнено обоснование объекта исследования, отвечающего цели НИР. 2. Проведены патентные исследования по теме «Патентное исследование методов оптической
----	---	---	--------	---	--------	--------	--

	<p>Научно-исследовательские работы по лоту шифр «2011-1.2-512-051» «Создание макетов физиологических микросенсорных систем на основе нервных клеток, культивируемых на мультиэлектродных матрицах». 2010-2011 гг.</p>					<p>регистрации индуцируемой экспрессии генов в нейрональных культурах» в соответствии ГОСТ 15.011-96. По результатам поиска и анализа найденных патентов были выявлены тенденции развития технологии.</p> <p>3. Разработана методика оптической регистрации при помощи флуоресцентных маркеров внутриклеточных молекулярных процессов в нервных клетках, культивируемых на мультиэлектродных матрицах.</p> <p>4. Разработана методика фармакологической стимуляции активности нейрональной культуры.</p> <p>5. Выбраны гены-маркеры активности и пластичности сетей нервных клеток, культивируемых на микроэлектродных матрицах.</p>
--	---	--	--	--	--	--

Главный бухгалтер Института

Н.А. Коваленко

УЧАСТИЕ НИУ РАМН В ВЫПОЛНЕНИИ ПРОГРАММ И ОТДЕЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ: ОТРАСЛЕВЫХ (ЗАКАЗ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ), МЕЖДУНАРОДНЫХ, РЕГИОНАЛЬНЫХ, МУНИЦИПАЛЬНЫХ И ДОГОВОРНЫХ ТЕМ, ФИНАНСИРУЕМЫХ НЕ ИЗ БЮДЖЕТА РАМН

Учреждение Российской академии медицинских наук

Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

№ № пп	Наименование программы, проекта, темы	Заказчик *)	Статус программы, проекта, темы **)	НИУ-исполнитель	Кол-во тем	Объем финансирования (тыс. руб.)		Результаты
						План	Факт	
1.	Изучение механизмов социально значимых патологий: разработка и обоснование новых подходов к профилактике хронического алкоголизма и средств направленной коррекции его психосоматических осложнений (2011- 2013)	РГНФ	Грант №11-06-00847а	НИИНФ	1	400,0	400,0	Получены новые данные о динамике иммунологических изменений (титры специфических антител, иммуно-цитограмма) и биохимических показателей, отражающих образование свободнорадикальных соединений, продуктов перекисного окисления липидов и компонентов системы антиоксидантной защиты, при активной иммунизации животных комплексами ангиотензина-II с функционально различными белками (транспортным – БСА и нейроспецифическим белком S100b) в ходе формирования алкогольной мотивации. Выявлены специфические иммунологические маркеры участия ренин-ангиотензиновой системы в развитии алкогольной зависимости.

2.	Динамическое исследование механизмов стресс-реализующих и стресс-лимитирующих факторов в соотношении функциональной активности автономной нервной системы и эндогенной опиоидной системы у человека (2011)	РГНФ	Грант №11-06-00869а	НИИНФ	1	400,0	400,0	В динамическом наблюдении на людях с верифицированными аффективными нарушениями (депрессия) проведена оценка показателей активности эндогенной опиоидной системы и вегетативной нервной системы. Выявлено наличие функциональной взаимосвязи между изучаемыми системами в процессе развития эмоционального стресса. Разработаны новые подходы к комплексному анализу данных, полученных в ходе исследований.
3.	Нейрональные субстраты различных форм памяти в гиппокампе: выявление методом двухфазного клеточного нейроимиджинга (2009-2011)	РФФИ	Грант № 09-04-01626а	НИИНФ	1	450,0	450,0	С использованием метода двухфазной визуализации экспрессии проведено сопоставление популяций клеток, вовлеченных в разные эпизоды повторной активации пространственной памяти в водном лабиринте Морриса и непространственной памяти в модели условно-рефлекторного замирания.
4.	Роль процессов дифференцировки и клеток зрелого	РФФИ	Грант №09-04-00773а	НИИНФ	1	500,0	500,0	Получены новые оригинальные данные о количественном содержании вновь образованных

	мозга в механизмах долговременной памяти (2009-2011)							дифференцирующихся нейронов и астроцитов, а также о программируемой гибели клеток (апоптозе) при формировании гиппокамп-зависимой и гиппокамп-независимой долговременной памяти у половозрелых крыс Вистар.
5.	Цитокины в церебральных механизмах отрицательных эмоциональных реакций (2010-2012)	РФФИ	Грант №10-04-00343а	НИИНФ	1	350,0	350,0	Изучены отдаленные последствия повторных стрессорных воздействий у поведенчески активных и пассивных крыс с разной прогностической устойчивостью к эмоциональному стрессу. Проведен комплексный анализ поведенческих показателей и состояния органов-маркеров стресса у животных. Получены новые экспериментальные доказательства того, что крысы, подвергнутые повторным стрессорным нагрузкам, характеризуются меньшей выраженностью стресс-индуцированных изменений ряда показателей. Выявлены особенности модулирующего действия провоспалительного цитокина фактора некроза опухоли на органы-маркеры стресса у крыс с разными характеристиками поведения.

6.	Участие в работе совместного Китайско-Российского симпозиума по нейронаукам, Шанхай (Китай), 27-31 мая 2011 г.	РФФИ	Грант №11-04-91222 ГФЕН_з	НИИНФ	1	21,8	21,8	Представлен доклад на тему «Recovery of impaired and weakened memory by reminding stimuli» (Анохин К.В.). Посещены лаборатории двух ведущих центров нейронаук Китая (Института нейронаук и Института биофизики). Обсуждены принципы организации науки в России и КНР.
7.	Участие в работе совместного Китайско-Российского симпозиума по нейронаукам, Шанхай (Китай), 27-31 мая 2011 г.	РФФИ	Грант №11-04-91230 ГФЕН_з	НИИНФ	1	21,4	21,4	Представлен доклад на тему «Systems reorganization of memory storage and retrieval in the chick brain» (Тиунова А.А.). Посещены лаборатории двух ведущих центров нейронаук Китая (Института нейронаук и Института биофизики). Обсуждены принципы организации науки в России и КНР.
8.	Башкатова В.Г. Участие в работе третьей Конференции Международного Общества по изучению	РФФИ	Грант №11-04-08197 з	НИИНФ	1	20,0	20,0	Представлен доклад на тему «Studding the effects of peripheral opioid receptors ligands in morphine-induced analgesia, tolerance, and dependence» (Башкатова В.Г.).

	<p>механизмов лекарственной зависимости (IDARS) и сателлитного митинга международного и европейского обществ нейрохимиков (ISN/ESN) «Новейшие достижения в исследовании механизмов наркотической зависимости» Стамбул, Турция, август 2011.</p>							
9.	<p>Исследование биологических свойств «легкой воды» (2011)</p>	<p>ЗАО «Легкая вода», Москва</p>	<p>отраслевой</p>	<p>НИИНФ</p>	<p>1</p>	<p>1400,9</p>	<p>1400,9</p>	<p>Установлен положительный эффект приема «легкой воды» на гемодинамику, клеточные и биохимические показатели крови, гормональный статус, физическую работоспособность, энергообеспечение мышечной работы и другие физиологические показатели обследуемых людей.</p>

10.	Разработка недопингового метода повышения скоростно-силовой выносливости высококвалифицированных спортсменов. (Шифр «Поиск-НФ») (2011)	ФГУП «НИИ ГПЭЧ» ФМБА России, Санкт-Петербург	Контракт №015/13/2011-11 на выполнение составной части научно-исследовательской работы	НИИНФ	1	2991,3	2991,3	Проведены доклинические исследования и испытания на добровольцах нового недопингового метода повышения физической работоспособности спортсменов. Разработаны рекомендации к применению.
-----	--	--	--	-------	---	--------	--------	---

*) в качестве заказчика указать министерство (ведомство), страну и организацию, администрацию территории, наименование организации, фонд;
 **) отраслевой, международный, региональный, муниципальный; грант, договор, хоздоговор

Главный бухгалтер
 Института

Н.А. Коваленко

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСПОРЯЖЕНИЯ ПРАВАМИ НА ПОЛУЧЕННЫЕ ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА
РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (РНТД) В НИУ РАМН *)**

Учреждение Российской академии медицинских наук

Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

№№ пп	Наименование используемых форм работы	НИУ РАМН	Количество используемых форм (там, где есть количественный показатель, указать количество)	Примечание
1.	Проведение комплексного анализа рынка (маркетинговых исследований) потенциальных покупателей РНТД		-	-
2.	Рекламно-техническая проработка (рекламные брошюры, листки-проспекты и т.п.)		-	-
3.	Размещение рекламы в специализированных научных изданиях, в электронных СМИ, на конференциях, съездах, выставках и т.п.		-	-
4.	Заключение контрактов на реализацию РНТД **)		-	-

Примечание:

**) Приложить отдельно перечень РНТД, на реализацию которых заключены контракты и с кем.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В
Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

№№ пп	Наименование формы организации	НИУ РАМН	Количество имеющихся	Примечание
1.	Инновационно-технологические центры		-	-
2.	Центры коллективного пользования научного оборудования и экспериментальных установок (в какой области медико-биологических наук – указать в примечании)		-	-
3.	Малые предприятия (хозяйственные общества)		-	-
4.	Базовые кафедры, факультеты вузов в НИУ РАМН		-	-
5.	Базовые (проблемные, отраслевые) лаборатории, клиники НИУ в вузах *)		-	-

*) Имеются в виду клиники и лаборатории вузов, которые используются для работы НИУ РАМН

**СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ В 2011 ГОДУ В РАМКАХ
ПРОГРАММЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
НА 2008-2012 ГГ.**

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

№ и наименование направления программы	Наименование темы	Годы выполнения	№ госрегистрации	Полученные результаты *)
1.. Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии.	Эпигенетические механизмы поддержания долговременной памяти	2010-2014	01200964903	<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'-дезоксинуридина вызывают 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, а также 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>
	Молекулярно-генетические и эпигенетические	2010-2014	01200964901	Продолжены экспериментальные исследования, направленные на выяснение молекулярно-клеточных механизмов долговременных

	<p>факторы созревания и долговременной модификации поведения</p>			<p>модификаций поведения, обусловленных эпигенетическими воздействиями на организм в перинатальном периоде развития. Впервые показано, что самцы и самки мышей 129Sv характеризуются разной чувствительностью к экспериментальному изменению ацетилирования гистононов. 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>
	<p>Пластичность мозга в норме и при нейродегенеративных процессах</p>	<p>2011-2015</p>	<p>01201150850</p>	<p>Получены экспериментальные доказательства того, что до становления гематоэнцефалического барьера мозг является важнейшим источником дофамина в общей системе циркуляции, поддерживающим его</p>

			<p>физиологически активную концентрацию в крови. Впервые 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 мышах 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.</p>
--	--	--	--

				<p>Выявлено, что в условиях прогрессирующей деградации nigrostriatalной системы, отражающей переход досимптомной стадии паркинсонизма в симптомную, скорость синтеза дофамина в стриатуме уменьшается</p>
	<p>Изучение функционального значения процессов неонейрогенеза и нейроапоптоза в обеспечении механизмов формирования, хранения и реконсолидации долговременной памяти</p>	2011-2015	01201150852	<p>Впервые 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 S100av) 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>Получены новые приоритетные данные о том, что механизмы реконсолидации памяти зависят от процессов трансляции, а механизмы</p>

				индукции амнезии, возникающей при действии антагонистов рецепторов глутамата во время напоминания – от процессов трансляции и транскрипции.
	Нейроиммунные механизмы участия белково-пептидных комплексов ангиотензинов в системной организации адаптационно-компенсаторных процессов	2011-2015	01201150853	Изучены особенности действия свободных и связанных с сывороточным альбумином ангиотензина-II и ангиотензина-IV на формирование и реализацию питьевого инструментального 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. Впервые 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

				<p>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. В указанных экспериментальных условиях выявлена инверсия действия свободного и связанного с белком ангиотензина-IV на изученные показатели гемодинамики у крыс.</p>
	<p>Анализ нейрофизиологических процессов восприятия, оценки и выбора субъектом обстановочных и пусковых воздействий на стадии афферентного синтеза и принятия решения целенаправленного поведенческого акта</p>	2011-2015	01201150855	<p>В результате экспериментальных исследований 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</p>

				<p>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 бета2), особенно в затылочной и центральной областях коры, а также возрастание тета и альфа-1 ритмов во фронтальных и теменных зонах.</p>
<p>3. Интегративная деятельность головного мозга в норме и патологии. Механизмы психо-эмоционального стресса и устойчивости к нему</p>	<p>Исследование взаимодействия центрального и периферического отделов эндогенной опиоидной системы</p>	<p>2009-2013</p>	<p>01200964904</p>	<p>В результате выполнения экспериментальных исследований получены новые доказательства оригинальной 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.</p>

				<p>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>Исследование церебральных механизмов взаимодействия иммунных факторов, олигопептидов и нейромедиаторов при стрессорных нагрузках</p>	2006-2013	0120.0 603200	<p>Впервые 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. Выявлено, что электростимуляция положительных эмоциогенных зон латерального</p>

				<p>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> <p>Обнаружены особенности вовлечения дофамина, норадреналина, глутамата и ГАМК дорсального гиппокампа в нейрохимическую 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 нейромедиаторов в гиппокампе активных крыс – во время, а пассивных – после эмоциональной стрессорной нагрузки.</p>
	Участие поясного пучка и цингулярной коры в центральных иммунозависимых	2008-2012	0120.0501190	<p>Документированы новые факты участия иммунных процессов в формировании различных компонентов ноцицептивных реакций у крыс. Впервые установлено, что</p>

	<p>механизмах в регуляции отдельных компонентов ноцицептивных реакций</p>			<p>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 поясной пучок. Обнаружено, что антигенная стимуляция исследованных структур головного мозга приводит более чем к двукратному снижению лимфоцитарного индекса периферической крови.</p>
	<p>Исследование индивидуальных физиологических особенностей, обуславливающих различия временных параметров целенаправленной интеллектуальной деятельности человека</p>	<p>2011-2011</p>	<p>01201150849</p>	<p>Получила подтверждение 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</p>

				индивиды, у которых длительность субъективного временного эталона соответствует объективному.
	Физиологические механизмы результативной деятельности спортсменов и методы их направленной реабилитации	2008-2012	01201150855	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.

***) По всему массиву завершенных тем (этапов) необходимо представить обобщенную краткую аннотацию полученных результатов по каждому направлению Программы**

**СВЕДЕНИЯ О РАСХОДАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В 2011 ГОДУ НА ВЫПОЛНЕНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ,
ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОГРАММОЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
МЕДИЦИНСКИХ НАУК НА 2008-2012 ГГ.**

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

№ и наименование направления Программы	Название темы	Объем финансирования (млн. руб.)	
		План	Факт
1. Интегративные основы деятельности головного мозга в норме и при патологии			
<u>в том числе:</u>	Эпигенетические механизмы поддержания долговременной памяти	4213,1	4213,1
	Молекулярно-генетические и эпигенетические факторы созревания и долговременной модификации поведения	2171,6	2171,6
	Пластичность мозга в норме и при нейродегенеративных процессах	3221,0	3221,0
	Изучение функционального значения процессов неонейрогенеза и нейроапоптоза в обеспечении механизмов формирования, хранения и реконсолидации долговременной памяти	7477,9	7477,9
	Нейроиммунные механизмы участия белково-пептидных комплексов ангиотензинов в системной организации адаптационно-компенсаторных процессов	3754,9	3754,9
	Анализ нейрофизиологических процессов восприятия, оценки и выбора субъектом обстановочных и пусковых воздействий на стадии афферентного синтеза и принятия решения целенаправленного поведенческого акта	3377,7	3377,7
ВСЕГО по направлению		24216,2	24216,2

3. Интегративная деятельность головного мозга в норме и патологии. Механизмы психо-эмоционального стресса и устойчивости к нему			
<u>В том числе:</u>	Исследование взаимодействия центрального и периферического отделов эндогенной опиоидной системы	3983,2	3983,2
	Исследование церебральных механизмов взаимодействия иммунных факторов, олигопептидов и нейромедиаторов при стрессорных нагрузках	11551,7	11551,7
	Участие поясного пучка и цингулярной коры в центральных иммунозависимых механизмах в регуляции отдельных компонентов ноцицептивных реакций	2329,9	2329,9
	Физиологические механизмы результативной деятельности спортсменов и методы их направленной реабилитации	2363,6	2363,6
	Исследование индивидуальных физиологических особенностей, обуславливающих различия временных параметров целенаправленной интеллектуальной деятельности человека	1439,5	1439,5
ВСЕГО по направлению		21667,9	21667,9

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

Учреждение Российской академии медицинских наук

Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Индикатор (количественные показатели научной продукции по результатам НИР)	Единица измерения	План	Фактическое исполнение
Новые медицинские технологии	Ед.	-	-
Санитарные правила и нормы, санитарно-гигиенические нормативы	Ед.	-	-
Средства профилактики	Ед.	-	-
Лекарственные препараты	Ед.	-	-
Средства диагностики	Ед.	-	-
Информационные технологии	Ед.	4	4
Медицинская техника и изделия медицинского назначения	Ед.	-	-
Число публикаций:			
- Монографии (отеч. / заруб.)	Ед.	2/0	4/0
- Учебники, сборники, руководства, атласы (отеч. / заруб.)	Ед.	2/0	7/1
- Статьи (отеч. / заруб.)	Ед.	40/4	66/24
- Защищенные диссертации (докт. / канд.)	Ед.	1/3	0/3
Число патентов / заявок на получение патентов	Ед.	5/4	4/8

**Количественные показатели выполненных в рамках ПФИ НИР в 2011 году
по патентной активности**

Учреждение Российской академии медицинских наук
Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Вид продукции	Число заявок на получение патентов (свидетельств), поданных		Число патентов (свидетельств), полученных		Число действующих (поддерживаемых) патентов (свидетельств), полученных	
	В России	За рубежом	В России	За рубежом	В России	За рубежом
1	2	3	4	5	6	7
Изобретения	6	1	3	-	5	-
Полезные модели	1	-	1	-	1	-
Промышленные образцы	-	-	-	-	-	-
Товарные знаки	-	-	-	-	-	-
Базы данных	-	-	-	-	-	-
Программы для ЭВМ	4	-	4	-	10	-

Приложить перечень патентов (заявок на получение патентов)

ПЕРЕЧЕНЬ ПОЛУЧЕННЫХ В 2011 Г. ПАТЕНТОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВ), ПОДАННЫХ ЗАЯВОК НА ПОЛУЧЕНИЕ ПАТЕНТОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВ), ПОДДЕРЖИВАЕМЫХ ПАТЕНТОВ (СВИДЕТЕЛЬСТВ)

Поданные в 2011 г. заявки на получение патентов (свидетельств):

В России:

1. Способ моделирования стресса у лабораторных крыс. Заявка на изобретение №2011124994 от 20.06.2011. Авт.: Перцов С.С., Сахаров Д.С., Судаков К.В., Каркищенко Н.Н., Коплик Е.В., Каркищенко В.Н., Фокин Ю.В.
2. Способ молекулярной диагностики психосоматического состояния пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Грудень М.А., Шерстнев В.В.

3. Способ усиления памяти у животных с сниженными способностями к запоминанию. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Сторожева З.И., Соловьева О.А., Шерстнев В.В.
4. Новые пептидные стимуляторы регенераторно-репаративных процессов в роговице глаза. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Шерстнев В.В., Грудень М.А., Олиневич В.Б.
5. Способ оценки эффективности действия лекарственных препаратов. Заявка на изобретение направлена в Роспатент в ноябре 2011 г. Авт.: Грудень М.А., Шерстнев В.В.
6. Средство снижения уровня тревожности млекопитающего, способ снижения уровня тревожности, применение антагонистов дельта-опиоидных рецепторов, не проникающих через гемато-энцефалический барьер, для приготовления анксиолитических средств. Заявка на изобретение №2010145995 от 11.11.2010. Авт.: Судаков С.К., Башкатова В.Г., Назрова Г.А., Колясникова К.Н.
7. Устройство для определения плотности холодовых и тепловых рецепторов на участке кожного покрова пациента. Заявка на полезную модель №2011109060 от 11.03.2011. Авт.: Грядунов А.И., Невский Д.И., Серова О.Н.
8. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010616809 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.
9. MODAF- математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610617 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.
10. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610618 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.
11. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Заявка на получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610616 (2011). Авт.: Мезенцева Л.В.

За рубежом:

1. Способ экспресс-определения атерогенности крови. Международная заявка на изобретение № PCT/RU2011/000620 от 16.08.2011. Авт.: Шойбонов Б.Б., Баронец В.Ю., Панченко Л.Ф., Кубатиев А.А.

Полученные в 2011 г. патенты (свидетельства) в России:

1. Шойбонов Б.Б., Хайбулин В.Р. Панченко Л.Ф. Зинченко А.А. Кубатиев А.А. Экспресс-способ определения нарушения иммунного статуса организма человека. Описание изобретения к патенту РФ № 2422831 от 27.06.2011. Бюл. № 18.

2. Способ оптического просветления образцов биологических тканей. Патент на изобретение №2429462 от 20.09.2011. Авт.: Ефимова О.И., Анохин К.В.
3. Средство для профилактики и лечения опийной наркомании. Патент на изобретение №2264228, Договор № РД0080237 об отчуждении патента, новый правообладатель - НИИ НФ им. П.К.Анохина, 04.05.2011. Авт.: Судаков С.К.
4. Устройство для определения плотности холодовых и тепловых рецепторов на участке кожного покрова пациента. Патент на полезную модель №107926 от 10.09.2011. Авт.: Грядунов А.И., Невский Д.И., Серова О.Н.
5. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610560 от 11 января 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
6. MODAF - математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011612436 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
7. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612437 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
8. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612435 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.

Поддерживаемые патенты (свидетельства) в России:

1. Способ угнетения алкогольной мотивации. Патент на изобретение №2402352 от 27.10.2010. Авт.: Торшин В.И., Серова О.Н., Шевченко Л.В., Елфимов А.И., Котов А.В.
2. Применение производных налоксона и налтрексона для приготовления обезболивающих лекарственных средств. Патент на изобретение №2363468 от 10.09.2009. Авт.: Судаков С.К., Помыткин И.А.
3. Шойбонов Б.Б., Хайбулин В.Р. Панченко Л.Ф. Зинченко А.А. Кубатиев А.А. Экспресс-способ определения нарушения иммунного статуса организма человека. Описание изобретения к патенту РФ № 2422831 от 27.06.2011. Бюл. № 18.
4. Способ оптического просветления образцов биологических тканей. Патент на изобретение №2429462 от 20.09.2011. Авт.: Ефимова О.И., Анохин К.В.
5. Средство для профилактики и лечения опийной наркомании. Патент на изобретение №2264228, Договор № РД0080237 об отчуждении патента, новый правообладатель - НИИ НФ им. П.К.Анохина, 04.05.2011. Авт.: Судаков С.К.
6. Устройство для определения плотности холодовых и тепловых рецепторов на участке кожного покрова пациента. Патент на полезную модель №107926 от 10.09.2011. Авт.: Грядунов А.И., Невский Д.И., Серова О.Н.

7. PAIN - программа анализа результатов экспериментов с ноцицептивными стрессорными нагрузками. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612409 от 6.04.2010.
8. PainRRdig - программа преобразования Wav-файлов ЭКГ-сигнала в кардиоинтервалограмму. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612462 от 7.04.2010.
9. PAINCARD - программа анализа Wav-файлов ЭКГ-сигнала при стрессорных нагрузках у человека и животных. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612463 от 7.04.2010.
10. CHAOS - программа анализа нелинейной динамики RR интервалов сердечного ритма методами теории хаоса. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612464 от 7.04.2010.
11. MOD1K - математическое моделирование нелинейной динамики кардиоритма. Одноконтурная модель проводящей системы сердца. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612826 от 26.04.2010.
12. MOD2K - математическое моделирование нелинейной динамики кардиоритма. Двухконтурная модель проводящей системы сердца. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010612827 от 26.04.2010.
13. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610560 от 11 января 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
14. MODAF - математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612436 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
15. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610618 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
16. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612435 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.

Количественное распределение разработанных в рамках ПФИ в 2011 году новых медицинских технологий

Учреждение Российской академии медицинских наук

Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН

Медицинские технологии	Санитарные правила и нормы	Санитарно-гигиенические нормативы	Программы для ЭВМ и математические модели	Информационные базы данных	Изделия медицинского назначения и медицинская техника	Средства диагностики				Средства профилактики и лечения							
						Наборы реагентов	Тест-системы	Биочипы	Питательные среды	Вакцины	Сыворотки	Культуры клеток (тканей)	Препараты крови	Антибиотики	Лекарственные средства	БАД	Продукты питания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Перечень программ для ЭВМ, разработанных в рамках ПФИ в 2011 г.

1. PAINSD - анализ кардиоритма при ноцицептивных стрессорных нагрузках методом символьной динамики. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610560 от 11 января 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
2. MODAF - математическое моделирование трепетания и мерцания предсердий. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612436 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
3. MODVF - математическое моделирование фибрилляции желудочков. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011610618 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.
4. MODMER - математическое моделирование мерцательной аритмии. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011612435 от 23 марта 2011. Авт.: Мезенцева Л.В.

КАРТА

на результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, готовые к внедрению

(заполняется на новые медицинские технологии: методы профилактики, диагностики, лечения, реабилитации; организационные формы и методы работы; методы санитарно-гигиенического и санитарно-противоэпидемиологического нормирования; лекарственные средства; иммунобиологические препараты; диагностические препараты и тест-системы; изделия медицинского назначения, информационные технологии; математические и биологические модели; методы научного исследования)

1. **Наименование разработки** **НЕТ**
2. **Сроки выполнения:** (год начала – год окончания)
3. **Организация(и)-разработчик(и):** (полное наименование, почтовый адрес, телефон)
4. **Ответственный исполнитель:** (Ф.И.О. (полностью), должность, звание, ученая степень, телефон)
5. **Организация(и)-соисполнитель(и):** (полное наименование с указанием ведомственной принадлежности)
6. **Организация-заказчик:** (полное наименование (если НИР или ОКР выполняется в рамках программы, указать наименование программы и ее заказчика)
7. **Краткая аннотация разработки:** (суть технологии; преимущества по сравнению с известным; характеристики разработки, обеспечивающие конкурентоспособность: есть ли аналоги, научно-технический уровень по отношению к лучшим мировым или отечественным образцам; медицинский и социальный эффекты от внедрения; экономические показатели от внедрения – требуемый объем инвестиций, потенциальный объем продаж, срок окупаемости)
8. **Сведения о патентовании:** (наименование и № патента/заявки, дата выдачи)
9. **Степень готовности разработки к внедрению:**
 - проведены клинические испытания: результаты рассмотрены и одобрены (*кем и когда*);
 - направлено для получения разрешения на применение в практике (*куда, кому, когда*);
 - получено разрешение на применение в практике (*кем, №, дата выдачи и наименование регламентирующего документа*)
10. **Область применения разработки:**
 - производство лекарственных средств, иммунобиологических препаратов, диагностических средств, изделий медицинского назначения;
 - здравоохранение (указать конкретно);
 - другие отрасли (указать конкретно);
 - научный процесс (указать конкретно);
 - учебный процесс
11. **Где реализовано в практике**