

Нейронауки и общество в XXI веке: интеграция фундаментальных и клинических исследований

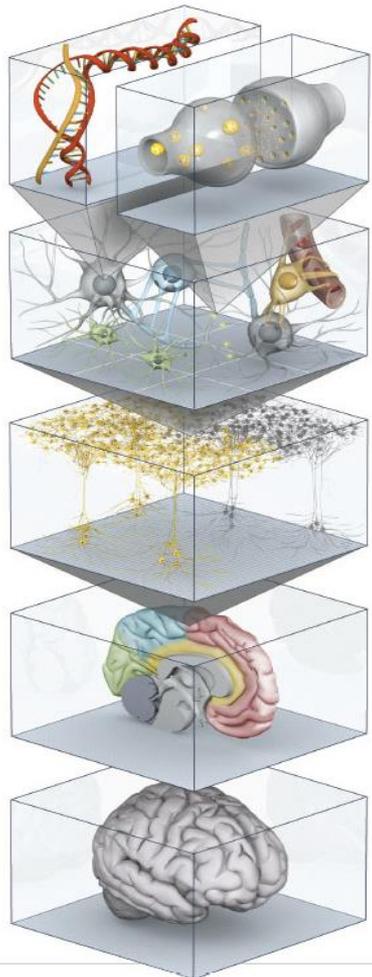


М.А. Пирадов, С.Н. Иллариошкин
ФГБНУ «Научный центр неврологии»

Приоритетное развитие нейронаук в мире

- BRAIN Initiative (*Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies*) (США, 2014-2024, 3 млрд. долларов)
- Human Brain Project (Евросоюз, 2012-2022, 1 млрд. 190 млн. евро)
- Connectome (США, 2005-2015, 100 млн. долларов)
- Big Brain»(США, корпорация Microsoft, 60 млн. долларов)
- Brainnetome (Китай, 2013, 200 млн. юаней)
- China Brain (Китай, 2015, глобальная программа)
- Brain/MINDS (Япония, 2014)
- Blue Brain (Швейцария, 2006, 100 млн. евро)

Современные зарубежные национальные и транснациональные проекты по изучению мозга



1. Молекулы

2. Клетки

3. Цито-
архитектоника

4. Зоны мозга

5. Целостный мозг

Уровни исследования мозга

Европейский Human Brain Project (HBP) (2012) направлен на реконструкцию мозга путем моделирования 89 млрд нейронов и их 100 триллионов связей с использованием компьютеров, начиная с 1-го нижнего уровня передачи химических и электрических сигналов до 5-го верхнего уровня особенностей поведения и восприятия человека. Подход к исследованиям – снизу-вверх.

Американский проект BRAIN (2013) направлен на разработку технологий для получения новой информации о функциональной структуре мозга, начиная с верхнего уровня до нижнего уровня. Генерирует BigData для HBP. Подход к исследованиям – сверху-вниз.

Японский Brain/MINDS (2014) направлен на исследование связи генома с поведением, психическими и нейродегенеративными заболеваниями человека (болезни Альцгеймера, шизофрения, аутизм). Используются методы генной инженерии (разрушения и вставки генов) на человекообразных обезьянах (мартышках). Исследования проводятся на молекулярном (1) и поведенческом (5) уровнях.

Китайский China Brain (2015) направлен на создание нейроморфных систем, учитывающих строение мозга человека (уровень 2 и 3 - клеток и цитоархитектоники). Разработка систем для гражданского и военного применения, под управление частной компании (Baidu).

Другие проекты: ENIGMA, Blue Brain Project, Allen Brain Atlas, Human Connectome Project

Ответы на глобальные вызовы современной эпохи

1_



Замедление роста производительности труда

Конкурентоспособность в новой мировой экономике будет держаться на организационных структурах, привязанных к новым нейро-информационным технологиям

2_



Вызовы глобального демографического перехода

Активное долголетие, ранняя диагностика, нейроинтерфейсы, нейроймпланты

3_



Переход к производствам следующего поколения

Интеллектуальные производства, основанные на нейроморфных системах

4_



Освоение экстремальных климатических зон

Робототехника – основная перспектива освоения экстремальных зон

5_



Возрастающий спрос на продолжительность и качество жизни населения

Электронная «начинка» организма для компенсации утраченных функций

6_



Высокий уровень заболеваемости, включая болезни ЦНС

Новая фармацевтика

Нейронауки Neuroscience

нейрокибернетика

нейрогенетика

нейровизуализация

*клиническая
неврология*

нейрохимия

нейрофизиология

молекулярная
неврология

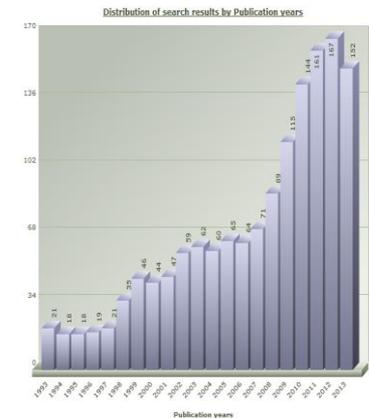
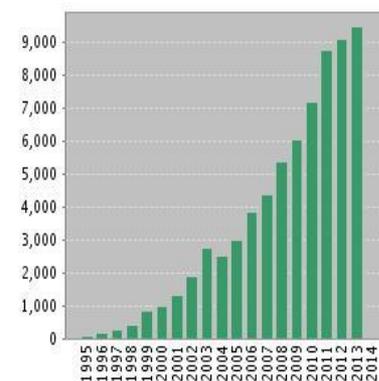
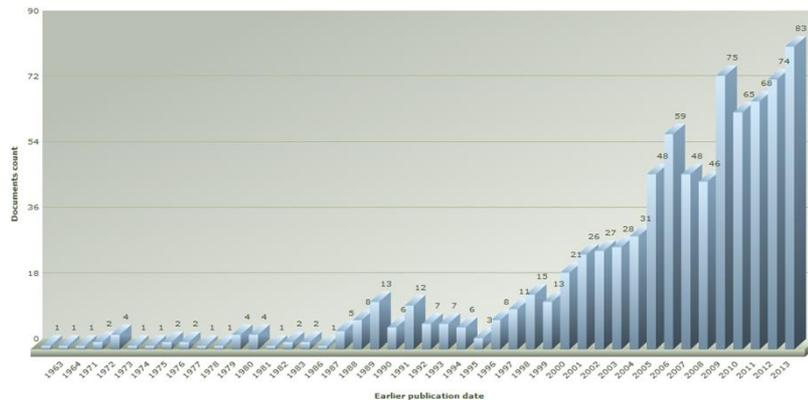
нейроиммунология

Когнитивные
и социальные
нейронауки

нейроморфология

«Взрыв» публикационной активности в области нейронаук в мире

- Ежегодно в мире выходит свыше 200 тыс. статей, посвященных психологии, изучению когнитивных возможностей, структуры и функций мозга
- Общее число статей по нейронаукам в мире, публикуемых ежегодно, превышает 1 миллион



Direct current stimulation, neuromodulation, iPSC research (*Orbit*, 2013-2015; *Курякова Н.Г. с соавт., 2014 и др.*)

Анналы клинической и экспериментальной неврологии

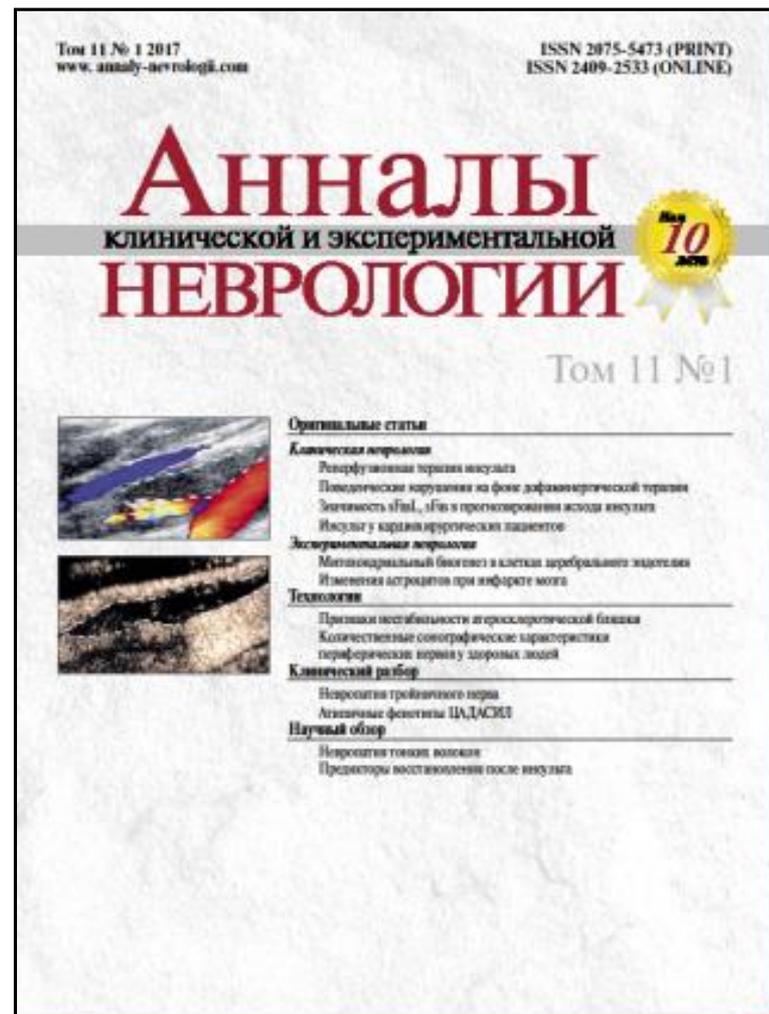
2007–2017



ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
М.А. Пирадов

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Н. Иллариошкин, М.М. Танашян

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ
Е.В. Гнедовская



«Анналы» задуманы как междисциплинарное издание, перед которым поставлена амбициозная задача – обеспечить интеграцию знаний в области клинических специальностей, объектом которых является нервная система, с достижениями различных фундаментальных дисциплин



НАУЧНЫЙ ЦЕНТР НЕВРОЛОГИИ

«Анналы клинической и экспериментальной неврологии»

занимают особую «нишу» в ряду отечественных медицинских изданий

- Трансляционная неврология
- Освещение развития наукоемких технологий
- Интеграция фундаментальных и прикладных исследований в неврологии
- Вопросы совершенствования специализированной неврологической помощи и улучшения качества жизни пациентов с заболеваниями нервной системы

ТЕХНОЛОГИИ

Высокоинтенсивный
фокусированный ультразвук
в функциональной нейрохирургии

В.М. Тюрников, А.О. Гуца

ФГБНУ «Научный центр неврологии» (Москва)

ТЕХНОЛОГИИ

Технология редактирования генома и возможности ее
применени в клеточной нейробиологии

**А.С. Ветчинова, Е.В. Коновалова, Е.А. Лунев, С.Н.
Иллариошкин**

ФГБНУ «Научный центр неврологии» (Москва);
Балтийский федеральный университет им. И. Канта
(Калининград)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Экспериментальная неврология

Трансплантация нейрональных предшественников, полученных из индуцированных плюрипотентных стволовых клеток, в стриатум крыс с токсической моделью болезни Гентингтона

А.В. Ставровская, Н.Г. Ямщикова, А.С. Ольшанский, Е.В. Коновалова, С.Н. Иллариошкин

ФГБНУ «Научный центр неврологии» (Москва)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Экспериментальная неврология

Морфофункциональная оценка действия L-лизина эсцината при экспериментальной ишемии спинного мозга у крыс

Г.В. Пономарев, А.А. Шмонин, А.Г. Шумеева, К.Т. Алиев, Т.Д. Власов, Е.В. Мельникова, А.А. Скоромец

*ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России;
ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России (Санкт-Петербург)*

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НЕВРОЛОГИЯ

Эндогенные ретровирусы: от фундаментальных исследований к этиотропной терапии рассеянного склероза

М.Н. Захарова, Д.Ю. Логунов, И.А. Кочергин, И.С. Бакулин

ФГБНУ «Научный центр неврологии» (Москва); ФГБУ «Федеральный научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» (Москва)

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НЕВРОЛОГИЯ

Иннервация сосудов подкорковых образований головного мозга человека гистоиммунопозитивными нейронами

Л.А. Бережная

ФГБУ «Научный центр неврологии» РАМН (Москва)

Клинические и фундаментальные дисциплины в журнале



Нейрохирургия



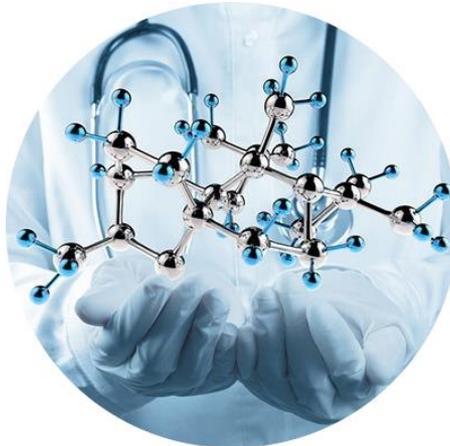
Неврология



Нейрореабилитация



Нейровизуализация



Медицинская генетика

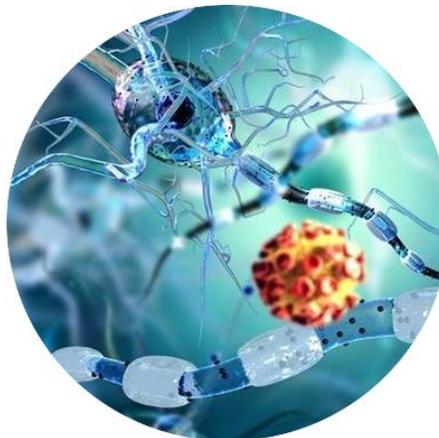


Нейрофизиология

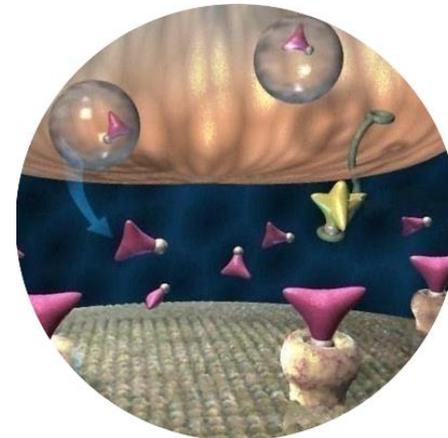
Клинические и фундаментальные дисциплины в журнале



Молекулярная биология



Нейроиммунология



Нейрохимия



Экспериментальные модели



Нейропластичность

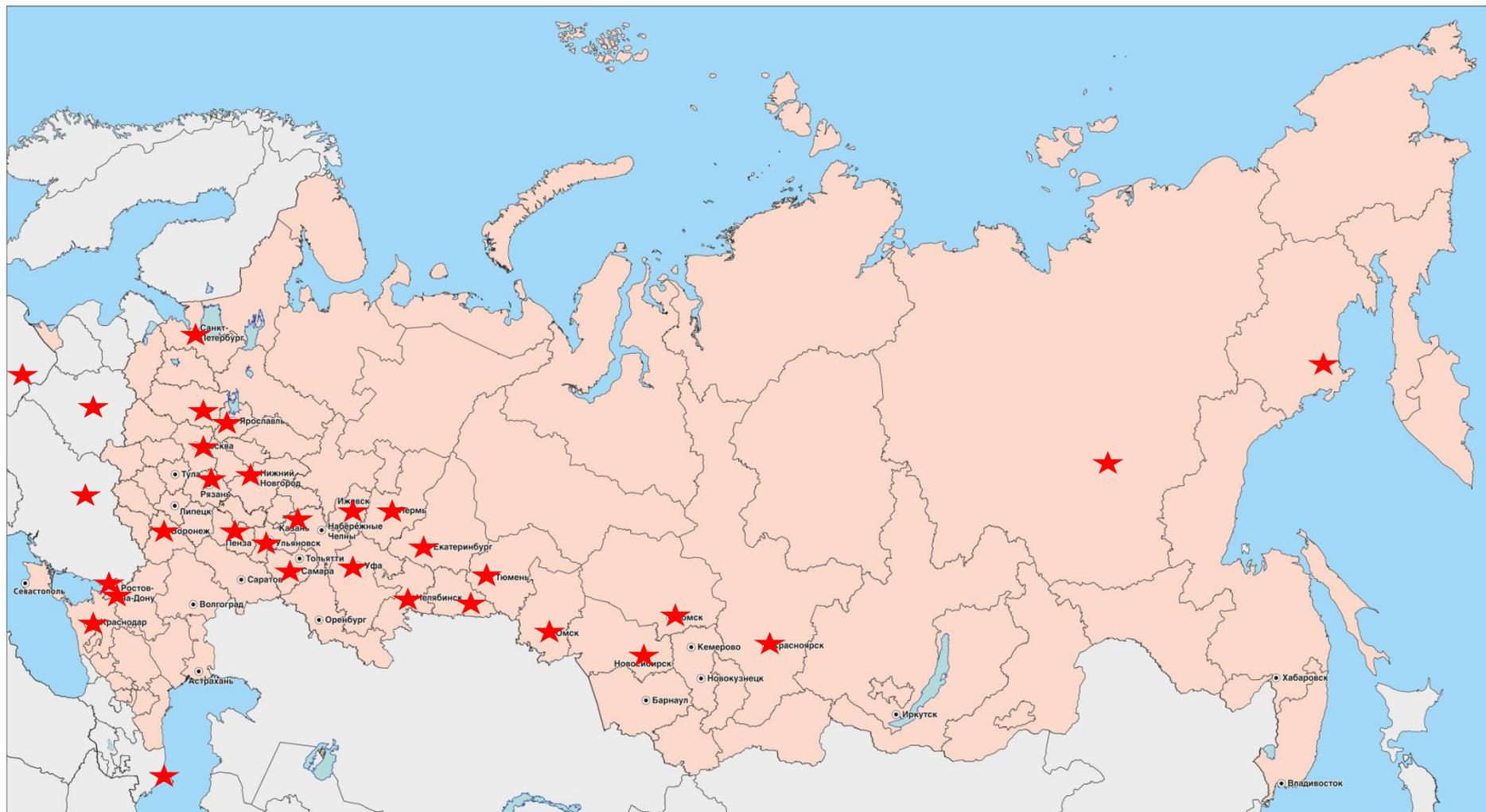


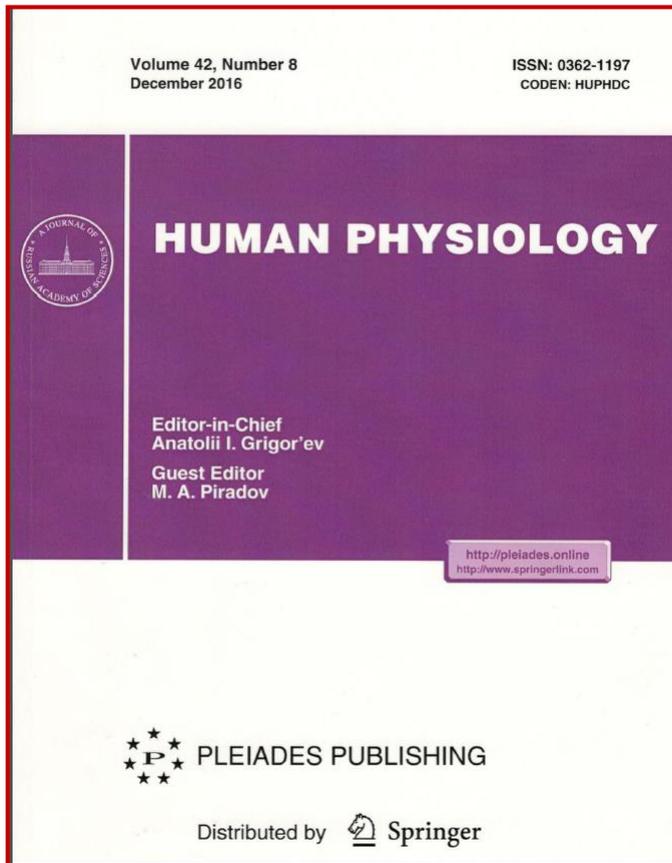
Картирование мозга

Публикации в «Анналах»

- За последние 5 лет не менее 75% всех клинических статей в той или иной степени представляли современные высокоинформативные методы нейровизуализации (функциональная МРТ, диффузионно- и перфузионно-взвешенная МРТ, воксел-ориентированная МРТ, МР-трактография, МР/КТ-ангиография) либо нейрофизиологии.
- Более 50% публикаций по проблемам демиелинизирующих заболеваний основывались на новейших подходах нейроиммунологии (моноклональные антитела, нейроиммунные биомаркеры, молекулярная патохимия миелина и т.д.).
- Практически во всех опубликованных статьях по наследственным заболеваниям нервной системы в качестве базовых методик использованы современные технологии мутационного скрининга и ДНК-диагностики.
- Журнал на своих страницах принципиально не публикует статьи, посвященные лекарственным препаратам, если соответствующие клинические триалы не соответствовали дизайну слепых рандомизированных контролируемых исследований.

География публикаций журнала «Анналы клинической и экспериментальной неврологии»





Предложение от
издательства Springer
о подготовке ежегодных
сводных номеров журнала
**Human Physiology / Annaly
klinicheskoy i
eksperimental'noj
nevrologii**
на английском языке

- ❖ Журнал **«Анналы клинической и экспериментальной неврологии»** имеет уникальный профиль и является междисциплинарным для всех основных разделов современных наук о мозге.
- ❖ Журнал – единственное в стране издание, представляющее одновременный «срез» наиболее наукоемких разделов как клинической, так и фундаментальной неврологии, включая анализ новейших технологий и тенденций развития нейронауки.
- ❖ Журнал как современная площадка для интеграции фундаментальных и прикладных исследований в неврологии предоставляет новые возможности для эффективной трансляции результатов научного поиска и решения социально значимых задач медицины.