

**Основные положения программы развития научной организации
Федерального государственного учреждения науки Института химической биологии и
фундаментальной медицины Сибирского отделения Российской академии наук
(ИХБФМ СО РАН) на 2017-2021 гг.**

ИХБФМ СО РАН является одним из признанных лидеров российской и мировой науки в области химической биологии, биотехнологии и фундаментальной медицины. В институте созданы и успешно функционируют две научные школы, возглавляемые директором-основателем института академиком Д.Г. Кнорре и действующим директором академиком В.В. Власовым. Научная деятельность института имеет выраженный междисциплинарный характер, сочетающий исследования в области химии, биологии, биотехнологии, биомедицины и биофизики. Согласно Уставу ИХБФМ СО РАН проводит фундаментальные исследования и прикладные разработки по следующим основным направлениям: 1) геномика, протеомика, структура и функции биомолекул и надмолекулярных комплексов, направленные воздействия на генетические структуры; биоинженерия, синтез биополимеров и синтетическая биология; 2) биотехнологии: генотерапия, клеточные технологии регенеративной медицины, нанобиотехнологии; 3) клиническая и трансляционная медицина, генетические основы персонализированной медицины, физиология, молекулярные основы иммунитета и онкогенеза; 4) экология организмов и сообществ, сообщества экстремофильных микроорганизмов, вирусные и бактериальные агенты в организме млекопитающих.

Основные направления исследований в настоящий момент не требуют корректировки. Однако требуется пересмотр основных задач с целью их консолидации в области актуальных направлений, снижения доли «мелкотемных» исследований и повышение доли исследований, проводимых по принципу «проектов полного цикла».

1. Срок реализации Программы развития ИХБФМ СО РАН – 2017-2021 гг.

2. Основные положения Программы развития ИХБФМ СО РАН

2.1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи.

Миссия: формирование на базе организации «центра превосходства», обеспечивающего научно-технологические основы развития и решение государственных заданий по актуальному направлению научно-технологического развития Российской Федерации «Создание средств терапии и диагностики на основе платформ синтетической биологии и иммунологии».

Стратегическая цель: экспертная и аналитическая деятельность, создание научно-технологических основ развития вышеуказанного актуального направления, получение новых фундаментальных знаний и разработка прорывных технологий в соответствии со **Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации** (Указ Президента РФ №642 от 1 декабря 2016 года) по Приоритетному направлению развития науки, технологий и техники в Российской Федерации - *Науки о Жизни*, и согласно перечню критических технологий Российской Федерации (№ 3-8, 10, 17, 21, 22).

Конкретной целью междисциплинарных исследований, реализуемых в рамках актуального направления, является развитие синтетической биологии и иммунологии как платформ для создания высокоэффективных средств диагностики и персонализированных препаратов для лечения социально-значимых заболеваний.

2.2. Исследовательская программа. *Приоритетная задача программы развития:* реализация этапов, обеспечивающих выполнение *полного цикла* научно-исследовательских работ от подготовки научных кадров, проведения исчерпывающей экспертно-аналитической оценки вызовов и перспективности намеченных направлений фундаментальных и ориентированных исследований, путей их быстрой практической реализации, до получения фундаментальных знаний, разработки новых прорывных технологий, продуктов и услуг по следующим конкретным направлениям:

- создание технологий получения интеллектуальных материалов для терапии, профилактики и диагностики (терапевтических нуклеиновых кислот, носителей для внутриклеточной доставки препаратов, синтетических структур для регенеративной медицины, импортозамещающих компонентов для диагностических систем);

- развитие методов синтетической биологии и создание технологий производства биотерапевтических препаратов (создание молекулярных конструкторов и разработка технологий получения терапевтических белков и нуклеиновых кислот, создание терапевтических бактериофагов для борьбы с патогенами, в том числе, с лекарственно устойчивыми микроорганизмами);
- исследование механизмов развития заболеваний и поиск терапевтических мишеней (изучение микроорганизмов, поражающих человека, идентификация терапевтических мишеней для борьбы с инфекциями, выяснение механизмов развития опухолевых заболеваний и идентификация процессов и мишеней, выяснение механизмов защиты клеток от патологической трансформации, выяснение механизмов функционирования клеток иммунной системы и разработка подходов к регуляции иммунного ответа);
- развитие методов генотерапии и клеточных технологий, создание основ технологий персонализированной и предиктивной медицины (разработка средств и методов генотерапии для лечения наследственных и опухолевых заболеваний); развитие технологий регенеративной медицины;
- поиск молекулярных маркеров заболеваний и создание биоаналитических систем для их детекции; создание пациент-специфических тактик химиотерапии с учетом генетических данных, исследование микробиологических сообществ, связанных с заболеваниями человека, создание средств их регуляции;
- развитие технологий получения клеточных вакцин и методов комплексной клеточной иммунотерапии для лечения аутоиммунных, аллергических, онкологических и инфекционных заболеваний.

2.3. Кооперация с российскими и международными организациями. Институт уже имеет широкую сеть взаимовыгодных контактов с широким спектром организаций как в России, так и за рубежом. Требуется формирование консолидированной сети организаций образовательного, научно-исследовательского и коммерческого профиля, действующих в рамках единого Комплексного Плана Научных Исследований (КПНИ) с целью решения задач заявленного актуального направления. Предварительный список таких организаций имеется.

2.4. Кадровое развитие и образовательная деятельность. Потенциальные участники КПНИ глубоко интегрированы в процесс подготовки научных кадров на базе собственных организаций в сотрудничестве с высшими учебными заведениями. Необходимо: развитие взаимовыгодной кооперации с биотехнологическими, медицинскими и диагностическими компаниями для выведения разработок на рынки продукции и услуг; повышение эффективности работы со студентами и аспирантами для выявления молодых ученых-лидеров или инноваторов, их закрепление в организации; содействие международному обмену кадров.

2.5. Развитие инфраструктуры исследований и разработок. Институту требуется: 1) повышение эффективности использования имеющихся и организация новых центров коллективного пользования, дооснащение их современным оборудованием; 2) завершение реорганизации микробиологического комплекса помещений для работ в режиме GLP и GMP; 3) организация подразделения, обеспечивающего трансфер перспективных разработок в реальный сектор экономики.

2.6. Бюджет программы развития. Требуется: увеличение доли средств, привлекаемых из внебюджетных источников (РФФИ, РФ, ФЦП, иностранные фонды, договорная деятельность); повышение эффективности работы с госкорпорациями.

2.7. Совершенствование системы управления организацией. Требуется: формирование органа управления, сочетающего компетенции Ученого совета, инновационных компаний и образовательных организаций; повышение персональной ответственности руководителей работ за эффективность их реализации.

Зам.дир. по научной работе ИХБФМ СО РАН, чл.-корр. РАН, д.х.н.  Пышный Д.В.

Ученый секретарь ИХБФМ СО РАН, к.х.н.  Пестряков П.Е.

30.12.2016

