

АФОННИКОВ

Дмитрий Аркадьевич



кандидат биологических наук, доцент
ведущий научный сотрудник лаборатории эволюционной биоинформатики
и теоретической генетики ИЦиГ СО РАН
1968 года рождения

Афонников Д.А. – специалист в области биоинформатики и компьютерной системной биологии, автор 139 научных работ, из них 10 монографий и 15 авторских свидетельств.

Основные научные результаты: разработаны методы компьютерного анализа координированных замен в аминокислотных последовательностях, пакет программ CRASP, реализующий эти подходы. Разработана база данных искусственно селектированных пептидов ASPD. Разработаны методы геномного анализа адаптивной эволюции микроорганизмов в процессе их адаптации к экстремальным условиям среды. Разработаны методы анализа транскриптомов на основе данных высокопроизводительного секвенирования. Разработаны методы высокопроизводительного фенотипирования растений на основе анализа цифровых изображений.

Афонников Д.А. ведет преподавательскую работу в Новосибирском государственном университете, под его руководством защищены четыре кандидатские диссертации по специальности «математическая биология, биоинформатика».

Афонников Д.А. – член редколлегии журнала «Вавиловский журнал генетики и селекции», член Ученого совета ИЦиГ СО РАН, член Вавиловского общества генетиков и селекционеров.

Афонников Д.А. выдвинут кандидатом на должность директора Ученым советом ИЦиГ СО РАН 07.06.2023.

Основные положения программы развития ФИЦ ИЦиГ СО РАН на 2023–2028 гг.

1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи. Согласно программе развития **стратегическая цель** ФИЦ ИЦиГ СО РАН заключается в решении приоритетных задач развития научно-технологического комплекса Российской Федерации в области генетики и селекции растений, генетики и селекции животных, генетики человека и биотехнологии, высокотехнологичной медицины и сельского хозяйства на основе методов молекулярной генетики, клеточной биологии и биоинформатики. В рамках этой программы **приоритетными задачами** ИЦиГ СО РАН являются получение новых фундаментальных знаний в области общей и молекулярной генетики и клеточной биологии; разработка на этой основе прорывных генетических технологий для агропромышленного комплекса, медицины и биотехнологии; проведение проектов полного цикла исследований от генерации фундаментальных знаний до прикладных разработок в указанных областях. Работа ФИЦ ИЦиГ СО РАН должна быть направлена на достижение прорывных результатов, обеспечивающих конкурентные позиции РФ в таких стратегически важных для государства областях, как науки о жизни, медицина, фармакология, биотехнологии, биоэнергетика, биоинформационные технологии, на основе проведения междисциплинарных фундаментальных научных исследований полного цикла.

1.2. Исследовательская программа. За последние несколько лет ФИЦ ИЦиГ СО РАН провел существенные инфраструктурные преобразования, которые включали создание SPF-вивария, закупку новейшего оборудования, включая аппаратуру для протеомного анализа, МРТ-анализа животных, новые секвенаторы, микроскопическое оборудование. Произведена большая работа по благоустройству и ремонту помещений ИЦиГ СО РАН. Проведенная работа обеспечивает хорошую базу на ближайшие годы для проведения передовых научных исследований по ключевым направлениям работы института (молекулярно-генетические и геномные исследования, протеомные исследования, биомедицина, генетика и селекция растений и агробиотехнология). Инфраструктура ИЦиГ СО РАН позволяет использовать современные технологии научных исследований. На этой основе более высоких научных результатов можно достичь за счет синергии в планировании и реализации комплексных проектов, вовлекающих несколько передовых технологий (геномика, протеомика, микроскопия и т. п.). Синергизм может быть обеспечен за счет использования системно-биологического подхода и биоинформатики.

Институт активно участвует в консорциуме организаций, во главе с НИЦ «Курчатовский институт», исследования которого ориентированы на решение задач, поставленных Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации. Участие в таких больших научных программах должно быть и в дальнейшем приоритетом развития ИЦиГ СО РАН. Необходимо повышение уровня информатизации исследований. В частности, в области генетики и селекции растений и животных необходимо шире внедрять применение баз данных по биологическим ресурсам ИЦиГ СО РАН, развивать вычислительную базу, проводить обучение сотрудников новым передовым методам анализа данных. Необходимо провести адаптацию работы с учетом возможных санкционных ограничений на обмен научной информацией со стороны западных стран. Кроме этого, необходимо активизировать внедрение передовых экспериментальных технологий в научный процесс, прежде всего за счет использования методов высокопроизводительного секвенирования (Ribo-seq, Hi-C, GBS и пр.) для решения как фундаментальных, так и прикладных задач в различных областях.

Важным направлением является проведение работ для решения актуальных задач филиалов ИЦиГ СО РАН (НИИКЭЛ, НИИТПМ, СибНИИРС). Это позволит решать как фундаментальные, так и прикладные задачи, связанные с биомедициной и сельским хозяйством на более высоком уровне.

1.3. Кооперация с российскими и международными организациями. Расширение научных контактов ФИЦ ИЦиГ СО РАН с зарубежными организациями – важное направление развития института. В последнее время взаимодействие с западными организациями становится невозможным с формальной точки зрения, однако необходимо всячески поддерживать взаимодействие с зарубежными учеными для развития научных исследований в нашей организации за счет использования передового мирового опыта. В настоящее время ИЦиГ необходимо взаимодействовать с ними по возможности и в рамках образовательных программ и научных мероприятий. Большое внимание следует уделять научным контактам с учеными из стран, не участвующих в санкционной политике против РФ: Китай, Индия, Иран, страны Юго-Восточной Азии и Латинской Америки. Эту работу нужно расширять за счет участия в совместных исследовательских и образовательных проектах, в том числе с привлечением возможностей Новосибирского государственного университета, а также проведения международных научных мероприятий.

1.4. Кадровое развитие и образовательная деятельность. В настоящее время ИЦиГ СО РАН является базовым институтом для нескольких кафедр биологической и физико-математической направленности, большая работа проводится в рамках подготовки кадров высшей квалификации. Все это необходимо поддерживать как базу для дальнейшего развития подготовки кадров для нужд ИЦиГ СО РАН. Необходимо расширять подготовку кадров в таких направлениях, как биомедицина и агробиотехнологии, биоинформатика. Одним из важных направлений развития является более интенсивное привлечение студентов с кафедр НГУ, связанных с информатикой (ММФ, ФФ, ФИТ). Это позволит привлекать студентов и аспирантов компьютерных и математических специальностей в ИЦиГ СО РАН для решения задач в области молекулярной биологии, генетики, биомедицины, селекции. В рамках решения этой задачи планируется дальнейшее развитие программы «Алгоритмы анализа больших биологических данных» в математическом центре и ММФ НГУ.

1.5. Развитие инфраструктуры исследований и разработок. Необходимо уделять внимание с одной стороны, поддержке существующей инфраструктуры в рабочем состоянии. С другой стороны, необходимо улучшать состояние инфраструктуры, связанной с растениеводством (лаборатория искусственного выращивания растений, филиала СибНИИРС). Внимания требует и развитие инфраструктуры звероферм. Одним из важнейших направлений улучшения инфраструктуры будет внедрение цифровых технологий для повышения автоматизации научных работ (баз данных), учета и контроля биологических образцов как объектов научных исследований. Необходимо дальнейшая поддержка центров коллективного пользования за счет приобретения нового оборудования. Одним из важных направлений будет поддержка в активном рабочем состоянии и обновление инфраструктуры ЦКП «Биоинформатика», созданного на базе ИЦиГ СО РАН.

1.6. Бюджет программы развития. Финансирование программы развития должно быть сформировано на основе бюджета, целевых субсидий, внебюджетных научных проектов. Для этого необходимо взаимодействие с Минобрнауки России, поиск различных программ дополнительного финансирования.

1.7. Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов. Система принятия решений должна опираться на Ученый совет, предложения трудового коллектива, руководства института.