

ЖИВАЯ НАУКА

2020

Бюллетень-хроника
Основан в 2010 году

Учредитель и издатель: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН)

Адрес учредителя и издателя: проспект Академика Лаврентьева, 10, Новосибирск, 630090

Издание подготовлено информационно-издательским отделом ИЦиГ СО РАН

Адрес редакции: проспект Академика Лаврентьева, 10, Новосибирск, 630090, тел.: (383)3634963*5316

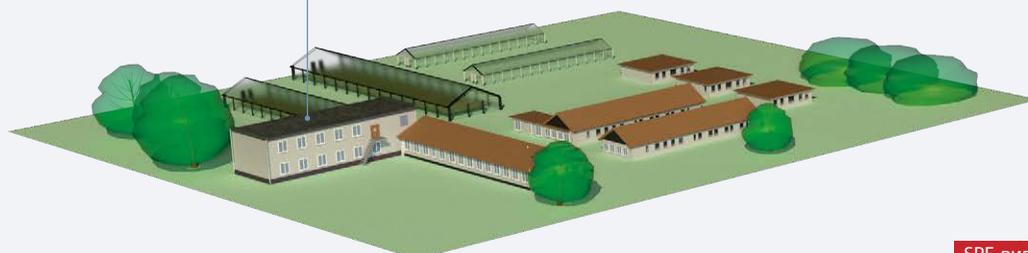


Федеральный исследовательский центр Институт цитологии

Институт цитологии и генетики создан в 1957 году в числе первых институтов Сибирского отделения Академии наук СССР. В 2015 году институт преобразован в Федеральный исследовательский центр (ФИЦ). В мае 2017 года завершился второй этап реорганизации, и в настоящее время ФИЦ включает три филиала: Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины (НИИТПМ), Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии (НИИКЭЛ), Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции (СибНИИРС). Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» – мультидисциплинарный, многопрофильный биологический институт,

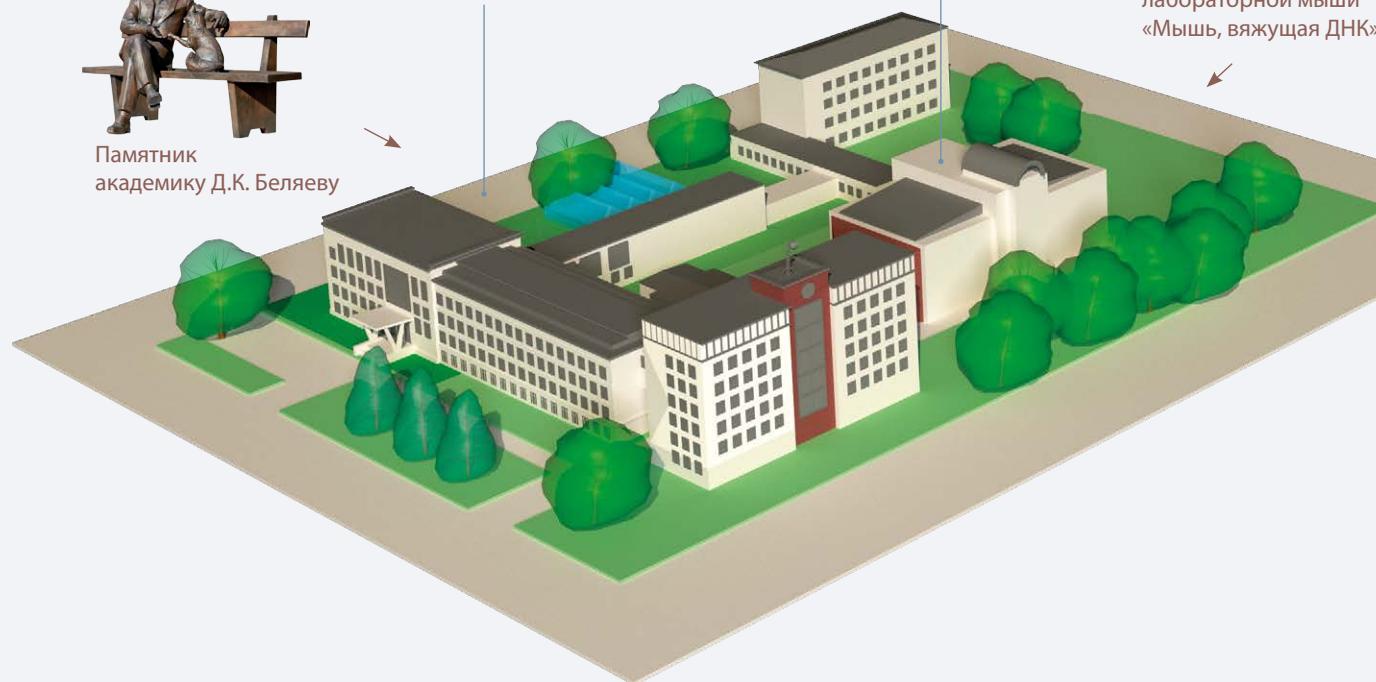
который по праву считается одним из ведущих научных учреждений биологического профиля в Российской Федерации. В 2019 году ИЦиГ СО РАН прошел рейтингование и был отнесен к организациям первой категории (протокол заседания Межведомственной комиссии от 20.12.2019 № МН-П-28/МК). Лучшие результаты приведены в докладах по Программе развития 2016–2020 годов, http://www.bionet.nsc.ru/files/2016/documents/programma_icg.pdf
Сегодня Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук – это около полутора тысяч сотрудников, объединенных в 120 структурных подразделений, с общим бюджетом свыше полутора миллиардов рублей. Это самое крупное многопрофильное научное учреждение, занимающееся генетическими исследованиями, в системе Российской академии наук.

Курчатовский геномный центр ИЦиГ СО РАН



Памятник академику Д.К. Беляеву

Главная площадка ИЦиГ СО РАН



SPF-виварий



Памятник лабораторной мыши «Мышь, вяжущая ДНК»

и генетики Сибирского отделения Российской академии наук

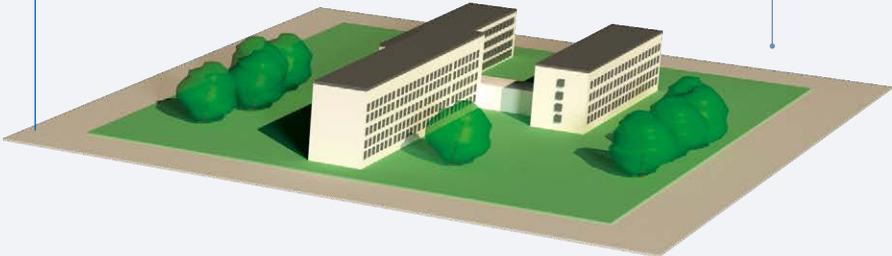
Научно-исследовательский институт
терапии и профилактической медицины –
филиал ИЦиГ СО РАН

Клиническая
инфраструктура НИИТПМ



Научно-исследовательский институт
клинической и экспериментальной
лимфологии – филиал ИЦиГ СО РАН

Клиническая
инфраструктура НИИКЭЛ



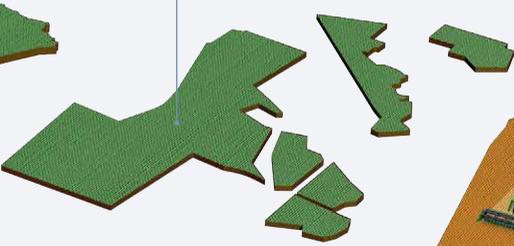
Сибирский научно-исследовательский
институт растениеводства и селекции –
филиал ИЦиГ СО РАН



Опытное сельскохозяйственное
производство «Елбаши», 10 тыс. га

Селекционные участки, 585 га

Опытное сельскохозяйственное
производство «Безменово», 20 тыс. га



Дирекция ФИЦ ИЦиГ СО РАН



**Алексей
Владимирович
Кочетов**
директор
ИЦиГ СО РАН
чл.-кор. РАН
д-р биол. наук



**Николай
Александрович
Колчанов**
научный
руководитель
ИЦиГ СО РАН
академик РАН
д-р биол. наук



**Галина
Владимировна
Орлова**
ученый секретарь
ИЦиГ СО РАН
канд. биол. наук



**Андрей
Юрьевич
Летягин**
заместитель
директора
по научной работе
– руководитель
филиала НИИКЭЛ
д-р мед. наук



**Юлия Игоревна
Рагино**
главный научный
сотрудник –
врио руководителя
филиала НИИТПМ,
чл.-кор. РАН
д-р мед. наук



**Иван Евгеньевич
Лихенко**
заместитель
директора
по научной работе –
руководитель
филиала СибНИИРС
д-р с.-х. наук



**Сергей
Вячеславович
Лаврюшов**
заместитель
директора
по общим вопросам,
экономике и информ.
технологиям



**Анна Евгеньевна
Трубачева**
заместитель
директора
по организационной
и образовательной
деятельности
канд. физ.-мат. наук



**Петр
Константинович
Куценогий**
заместитель
директора
по инновационной
деятельности
канд. физ.-мат. наук



**Максим
Александрович
Королев**
заместитель
директора
по клинической
работе
канд. мед. наук



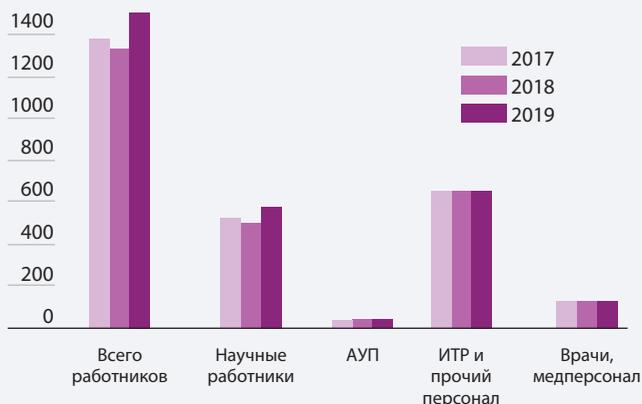
**Владимир
Константинович
Шумный**
советник РАН
академик РАН
д-р биол. наук



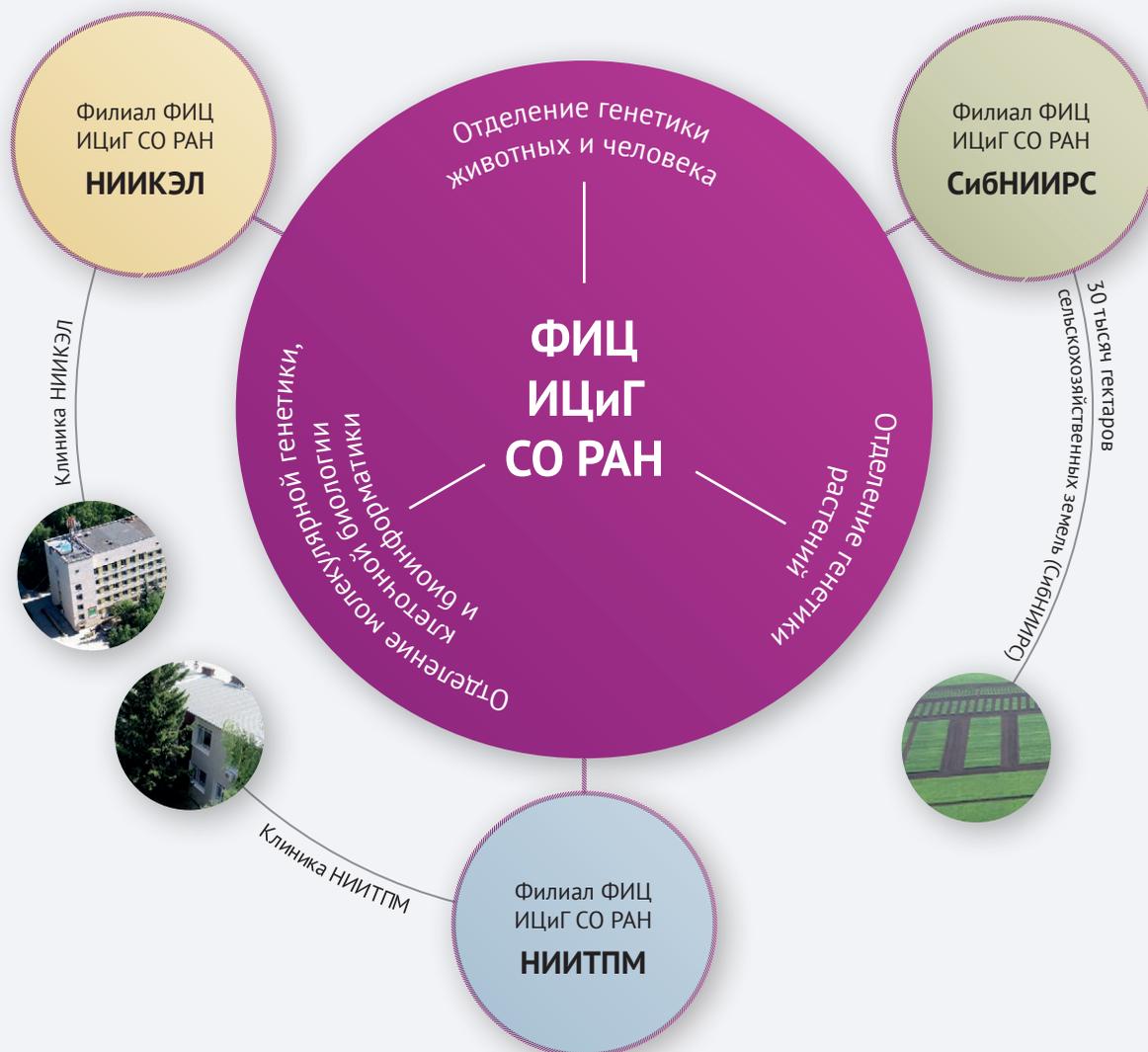
**Людмила
Николаевна
Иванова**
советник РАН
академик РАН
д-р биол. наук

Кадровый состав

В настоящее время ИЦиГ СО РАН включает три филиала: Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции, Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии, Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины. На 1 января 2020 года структура ИЦиГ СО РАН состояла из 120 научных подразделений, в которых работали 1436 человек, в том числе 529 научных сотрудников, из них более 50% сотрудников в возрасте до 39 лет, 2 советника РАН, 7 академиков РАН, 5 членов-корреспондентов РАН, 96 докторов наук, 311 кандидатов наук.



Взаимодействие научных подразделений



Стратегическая цель и задачи

Стратегическая цель ИЦиГ СО РАН – решение приоритетных задач развития научно-технологического комплекса Российской Федерации (РФ) в области генетики и селекции растений, генетики и селекции животных, генетики человека и биотехнологии на основе методов молекулярной генетики, клеточной биологии и биоинформатики.

Приоритетные задачи ИЦиГ СО РАН: 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 в РФ; проведение проектов полного цикла исследований от генерации фундаментальных знаний до прикладных разработок в указанных областях.

Позиционирование ИЦиГ СО РАН осуществляется по следующим направлениям: достижение прорывных результатов, обеспечивающих конкурентные позиции Российской Федерации 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: от генерации знаний до прикладных разработок и опытно-конструкторских работ; подготовка технических решений и разработка технологий, критически значимых для модернизации экономики РФ и создания новых, актуальных технологических укладов; участие в разработке технологий, отнесенных к Перечню критических технологий РФ, утвержденному Указом Президента Российской Федерации от 07.07.2011 № 899 (с изменениями и дополнениями от 16.12.2015), а также в интересах обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации; реализация научно-исследовательских программ, направленных на развитие агропромышленного и биотехнологического комплексов Сибири и других территорий РФ; организация комплексных проектов научных исследований и международной кооперации с научными институтами, университетами, органи-

зациями и ведущими компаниями по направлениям научной программы ИЦиГ СО РАН.

В своей деятельности ИЦиГ СО РАН руководствуется приоритетами развития Российской Федерации и Новосибирской области, изложенными в следующих документах:

Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (указом поставлена задача по созданию к 2024 году научных центров мирового уровня, включая сеть международных математических центров и центров геномных исследований);

Постановление Правительства Российской Федерации от 22.04.2019 № 479 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019–2027 годы»;

Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 о Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации до 2035 года;

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2016 № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства»;

Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы (Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 № 996);

Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года от 24.04.2012 № 1853п-П8;

Стратегия развития фармацевтической промышленности РФ на период до 2030 года (Фарма-2030);

Национальная технологическая инициатива: программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году;

Поручение Президента РФ от 18.04.2018 Правительству РФ о предоставлении плана развития Новосибирского Академгородка как территории с высокой концентрацией исследований и разработок.

Научные направления ИЦиГ СО РАН

1. Молекулярная и общая генетика человека, животных и растений; структурно-функциональная организация генома, протеома и хромосом; реконструкция геномов, трансгенез у животных и растений; механизмы реализации генетической информации, биоинформатика,

биотехнология и нанобиотехнология, биоинженерия и нанобиоинженерия, микробиология.

2. Клеточная биология, теоретические основы клеточных технологий; молекулярные основы иммунитета и онкогенеза; хромосомо- и генодиагностика

наследственных и мультифакторных заболеваний; фармакология.

3. Фундаментальные медико-биологические исследования; разработка на основе современных методов биоинформатики, молекулярной и клеточной биологии подходов к выявлению новых фармакологических мишеней и созданию лечебных препаратов нового поколения; разработка новых технологий доклинических исследований и доклинические испытания препаратов; разработка методов ранней диагностики и диагностических средств.

4. Биология развития и эволюция живых систем; генетические и генетико-эволюционные основы функционирования физиологических систем, обеспечивающих важнейшие процессы жизнедеятельности.

5. Популяционно-генетические, экологические и

эволюционные основы биоразнообразия; разработка новых методов генетики и селекции животных и растений для эффективного использования их генофондов.

6. Растениеводство; поиск, мобилизация и сохранение сибирского генетического ресурса растений, создание новых сортов сельскохозяйственных культур, разработка сортовых технологий возделывания растений, оптимизация элементов технологии семеноводства и питомниководства.

ИЦиГ СО РАН принадлежат лидерские позиции в российской и мировой науке по ряду актуальных направлений генетики, селекции, клеточной и молекулярной биологии, эволюционной и физиологической генетики, системной биологии, биотехнологии, биоинформатики и биомедицины, обусловленные наличием уникальных компетенций.

Направления деятельности филиалов

Направление деятельности НИИТПМ

Изучение молекулярно-биологических, организменных и популяционных закономерностей формирования хронических неинфекционных заболеваний и их особенностей у населения Сибири, разработка научных основ их профилактики, диагностики и лечения.

Направления деятельности НИИКЭЛ

Проведение фундаментальных, поисковых и прикладных (в том числе клинических) исследований по следующим направлениям:

- изучение молекулярной и клеточной организации, генетических основ и регуляции функционирования лимфатической системы, лимфоидных образований и системы рыхлой соединительной ткани в организме человека;
- изучение молекулярных механизмов, выявление геномных и постгеномных маркеров, разработка новых подходов к коррекции ремоделирования кровеносных и лимфатических сосудов, ангиогенеза и лимфангиогенеза при аутоиммунных, эндокринных, сердечно-сосудистых заболеваниях, злокачественных новообразованиях, патологии соединительной ткани;
- разработка новых биомедицинских клеточных и тканеинженерных продуктов на основе стволовых/прогениторных клеток для стимуляции регенерации поврежденных ишемизированных и дегенеративных тканей и органов;
- разработка новых технологий диагностики, прогноза, профилактики, лечения и реабилитации заболеваний человека, связанных с нарушениями функционирова-

ния лимфатической, иммунной, эндокринной систем и соединительной ткани;

- разработка, изучение эффективности и безопасности новых лекарственных препаратов.

Направления деятельности СибНИИРС

Основные научные направления деятельности соответствуют разделу «Генетическая платформа для решения задач селекции растений: фундаментальные исследования и прикладные разработки» и включают:

- сбор, сохранение, описание и генетическая паспортизация по белковым маркерам растений для генетических коллекций ФИЦ ИЦиГ СО РАН (в том числе различных видов пшениц и других злаковых, зернобобовых, овощных, лесных и садовых культур);
- создание и изучение гибридных форм зерновых и зернобобовых растений с использованием доноров новых генов устойчивости к абиотическим и биотическим факторам внешней среды;
- получение и изучение новых гибридных форм овощных культур и картофеля, созданных на основе привлечения в гибридизацию генетически разнокачественного материала, включающего адаптивные сорта, перспективные селекционные формы местного ассортимента, а также доноры хозяйственно ценных признаков;
- разработка сортовых агротехнологий выращивания полевых, зернобобовых, овощных и технических культур. Производство в питомниках первичного семеноводства оригинальных семян сортов собственной селекции.

Центры коллективного пользования

Создание центров коллективного пользования (ЦКП) в ИЦиГ СО РАН находится в русле общих тенденций организации научного поиска, сложившихся к настоящему времени в мировой и отечественной науке. На современном этапе, когда научные исследования становятся все более высокотехнологичными и требуют больших материальных затрат, только центры коллективного пользования могут приобретать, квалифицированно эксплуатировать и наиболее эффективно использовать дорогостоящее экспериментальное оборудование в интересах максимально широкого круга пользователей.

В структуре ИЦиГ СО РАН существует несколько центров коллективного пользования внутри- и межинститутского статуса, услугами которых пользуются как лаборатории Института, так и институты СО РАН:

- ЦКП «Центр генетических ресурсов лабораторных животных» (<http://spf.bionet.nsc.ru/>), внесен в реестр ЦКП Минобрнауки России;
- ЦКП микроскопического анализа биологических объектов (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=113>), внесен в реестр ЦКП Минобрнауки России;
- ЦКП «Геномика» (<http://www.bionet.nsc.ru/uslugi/czpk-genomika.html>);
- ЦКП «Биоинформатика» (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=127>);
- ЦКП «Лаборатория искусственного выращивания растений» (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=140>);
- ЦКП «Селекционно-генетическая лаборатория» (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=30>);
- ЦКП по проточной цитофлуориметрии (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=107>);
- ЦКП «Генофонды пушных и сельскохозяйственных животных» (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=119>);
- ЦКП «Генофонды лабораторных животных» (<http://www.bionet.nsc.ru/labs/viv/index.php?id=132>).

Благодаря этим структурным подразделениям была сформирована современная приборная база, что существенно расширило экспериментальные возможности и обеспечило высокий уровень выполнения исследований. С использованием приборного парка центров коллективного пользования получены результаты, опубликованные в высокорейтинговых международных изданиях. В центрах коллективного пользования получают навыки проведения экспериментальных исследований студенты четырех кафедр НГУ: цитологии и генетики, молекулярной биологии, физиологии, информационной биологии, а также студенты НГАУ и НГМУ. Функционирование хорошо оснащенных центров способствует привлечению молодых ученых, получающих уникальный опыт работы.

Новые научные подразделения

В 2019 году в ИЦиГ СО РАН было организовано новое научное подразделение – Курчатовский геномный центр ИЦиГ СО РАН. Одним из важных итогов 2019 года стало также создание новых лабораторий по результатам участия в конкурсе Минобрнауки России. ФИЦ ИЦиГ СО РАН получил финансирование деятельности 11 подразделений:

- Лаборатория молекулярной фитопатологии;
- Лаборатория высокотехнологического фенотипирования лабораторных животных – генетических моделей патологий человека;
- Межинститутская лаборатория молекулярной палеогенетики и палеогеномики;
- Сектор генетики промышленных микроорганизмов;
- Сектор биоинформатики и информационных технологий в генетике;
- Сектор психонейрофармакологии;
- Сектор постгеномной нейробиологии;
- Сектор изучения моногенных форм распространенных заболеваний человека;
- Лаборатория биотехнологии сельскохозяйственных растений;
- Лаборатория генетических и средовых детерминант жизненного цикла человека;
- Лаборатория фармацевтических технологий.

Курчатовский геномный центр ИЦиГ СО РАН – центр мирового уровня

Курчатовский геномный центр ИЦиГ СО РАН организован 31 октября 2019 г. В ближайшие годы в Центре будут проведены исследования, направленные на комплексное решение задач ускоренного развития генетических технологий и создание научно-технологических заделов для сельского хозяйства и микробиологической промышленности в рамках Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий на 2019–2027 годы. Работа

центра будет осуществляться по двум направлениям, имеющим большой потенциал для практического внедрения полученных результатов в реальный сектор экономики: генетические технологии для развития сельского хозяйства и генетические технологии для промышленной микробиологии. Возможность внедрения результатов основана на имеющемся опыте ИЦиГ СО РАН в области генетики и селекции растений и создания штаммов-суперпродукентов.

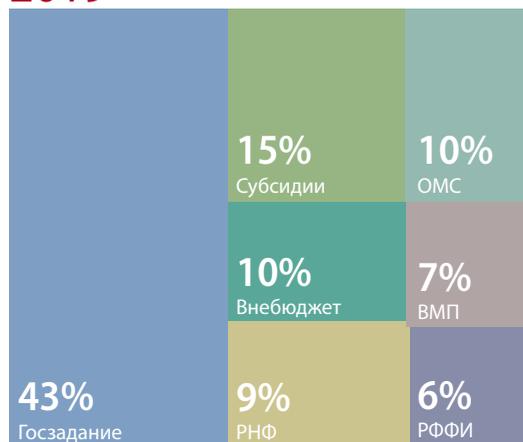


Источник: kremlin.ru

Представление проекта геномного центра на форуме «Технопром». Слева направо: председатель СО РАН В.Н. Пармон, губернатор Новосибирской области А.А. Травников, министр промышленности и торговли Российской Федерации Д.В. Мантуров, Президент Российской Федерации В.В. Путин, полномочный представитель Президента в Сибирском федеральном округе С.И. Меняйло, научный руководитель ФИЦ ИЦиГ СО РАН академик РАН Н.А. Колчанов

Финансирование

2019

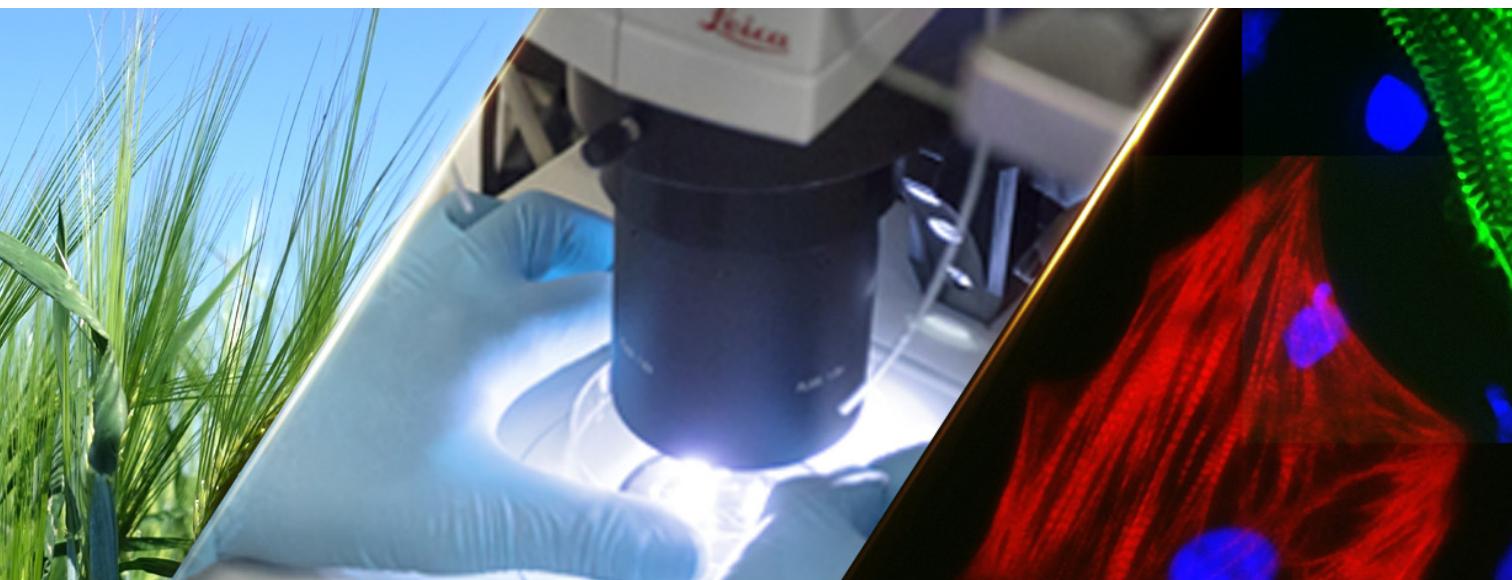


Госзадание	868 388 300,00
ВМП (высокотехнологичная медицинская помощь)	138 240 300,00
ОМС (средства фонда обязательного медицинского страхования)	206 254 664,75
Гранты РФФ	193 981 662,27
Гранты РФФИ	130 850 188,90
Субсидии на иные цели из федерального бюджета (Программа развития, Федеральные целевые программы, стипендии и т. д.) – в том числе в форме грантов	303 034 927,72
Внебюджетная деятельность (договора НИР, платные мед. услуги, реализация продукции, аренда и т. д.)	197 517 744,21
ИТОГО	2 038 267 787,85

Проекты и гранты

ИЦИГ СО РАН является крупным научным центром, на базе которого в 2019 году выполнялись исследования по четырем основным бюджетным проектам по государственному заданию ИЦИГ СО РАН, 11 темам по новым лабораториям, сформированным в Федеральном исследовательском центре в 2019 году, по девяти темам по Комплексной программе фундаментальных исследований Сибирского отделения

Российской академии наук П.1 «Междисциплинарные интеграционные исследования» на 2018–2020 годы, четырем темам Программы Президиума РАН, а также по 37 грантам Российского научного фонда (РНФ), 124 грантам Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), пяти грантам Президентской программы государственной поддержки молодых российских ученых.



Управление интеллектуальными активами

Примеры результатов прикладных исследований 2019 г. Изобретения

Получены патенты РФ на изобретения (всего 26 результатов интеллектуальной деятельности, РИД) с высоким потенциалом практического использования

Способ защиты животных от высокодозового ионизирующего излучения (ИЦиГ СО РАН)	№ 2693451 от 25.09.2019
Способ определения вазоконстрикторной микроциркуляторной сосудистой реактивности на инсулин (НИИТПМ)	№ 2693451 от 02.07.2019
(17s)-N-бензил-5-((3β-ацетокси-28-нор-урс-12-ен)-17-ил)-1,3,4-оксадиазол-2-амин, обладающий селективной цитотоксичностью в отношении клеток рака молочной железы MCF-7 (ИЦиГ и НИОХ)	№ 2708400 от 06.12.2019
Способ подавления роста опухолей глиального происхождения (ИЦиГ и ИК)	№ 2709215 от 17.12.2019
Способ получения олигонуклеотидного комплекса для доставки в клетки млекопитающих (ИЦиГ СО РАН)	№ 2698726 от 29.08.2019

Многие изобретения созданы в результате интеграции ФИЦ с институтами СО РАН

Примеры результатов прикладных исследований 2019 г. Селекционные достижения

Получены патенты РФ на селекционные достижения, включенные в Госреестр сортов РФ

Облепиха «Звездный путь» (ИЦиГ)	№ 10233 от 22.04.2019
Перец сладкий «Египетская сила»	№ 10193 от 15.04.2019
Чеснок озимый «Тогучинский»	№ 10299 от 25.05.2019
Вика посевная яровая «Обская 16»	№ 10489 от 14.06.2019
Томат «Семеновна»	№ 10664 от 30.09.2019

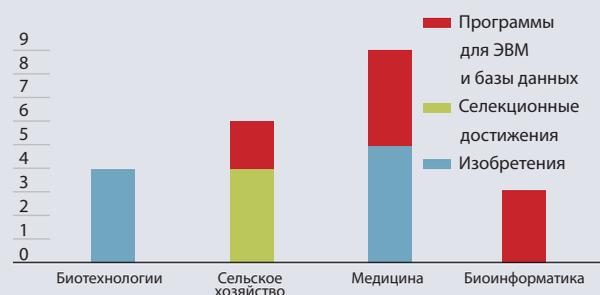
Результаты готовы к практическому применению (внедрению в реальный сектор экономики)

Созданы и переданы на госсортоиспытания сорта сельскохозяйственных культур

Пшеница мягкая яровая	«Новосибирская 49»
Томат	«Памяти Губко»
Гибрид огурца	«Богатая грядка F1»
Базилик	«Яшка-цыган»
Картофель	«Адар»
Пшеница мягкая озимая	«Памяти Чекурова»

В 2019 году заключено более 500 лицензионных соглашений на использование селекционных достижений

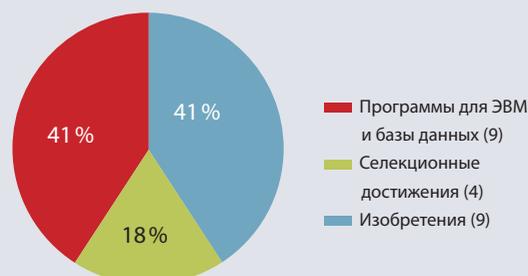
Виды РИД по областям применения



Вклад институтов, вошедших в состав ФИЦ, в создание различных видов РИД



Соотношение видов РИД, получивших госрегистрацию в 2019 году



Вклад институтов, вошедших в состав ФИЦ, в создание интеллектуальной собственности



Проекты полного цикла

Отрасли сельского хозяйства



Генетика и селекция растений

Селекция и семеноводство высокопродуктивных сортов картофеля с выходом на проекты глубокой переработки крахмалосодержащего сырья

Анализ микросателлитных ДНК-маркеров у крупного рогатого скота

Медицина и здравоохранение

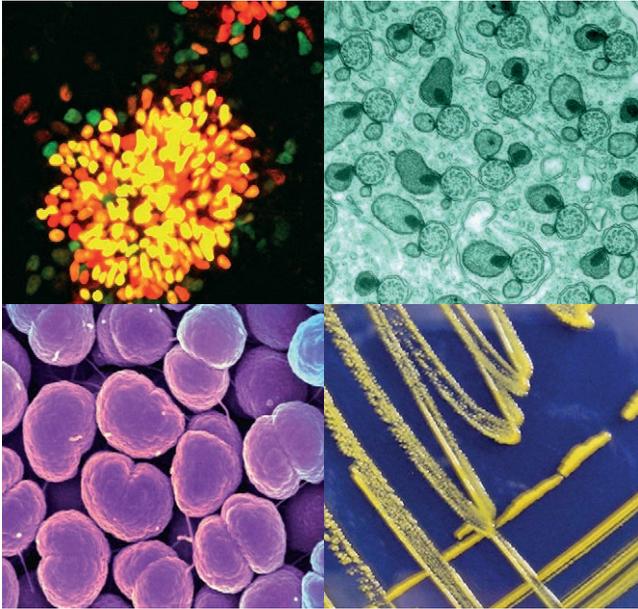


Разработка и внедрение лекарственных препаратов

Генетическая фармакология

Экспериментальная и клиническая фармакология

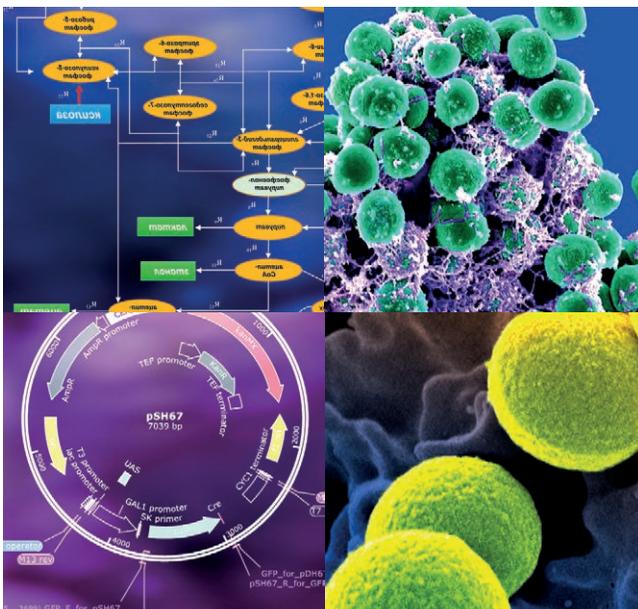
Область клеточных технологий



Разработка клеточных технологий для создания клеточно-заселенных трансплантатов сосудов

Создание клеточной модели наследственной гипертрофической кардиомиопатии

Область биотехнологий и биоинженерии



Интегрированная экспериментально-компьютерная платформа для создания биотехнологически значимых штаммов

Выращивание быстро возобновляемого растительного сырья с высоким содержанием целлюлозы и его переработка в конечные химические продукты с высокой добавленной стоимостью

Образовательная деятельность

Аспирантура и ординатура

Обучение проводится по четырем направлениям подготовки кадров высшей квалификации по программам аспирантуры, а также по направлению подготовки по программам ординатуры:

биологические науки (ИЦиГ – головная организация):
«Математическая биология, биоинформатика»,
«Генетика», «Физиология», «Клеточная биология, цитология, гистология»;

сельское хозяйство (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН): «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»;

фундаментальная медицина (НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН): «Биохимия»;

клиническая медицина (аспирантура, НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН): «Внутренние болезни», «Кардиология», «Эндокринология»;

клиническая медицина (ординатура, НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН): «Терапия», «Генетика», «Эндокринология», «Кардиология», «Гастроэнтерология», «Ультразвуковая диагностика», «Клиническая лабораторная диагностика».

Популяризация науки

В рамках популяризации науки и ранней профориентации молодежи в ИЦиГ СО РАН осуществляется сотрудничество со школами и учреждениями дополнительного образования: регулярно проводятся школы-семинары, мастер-классы, дискуссионные клубы, конференции для юннатов, практические занятия, экскурсии и другие мероприятия. Ежегодно в научно-популярных мероприятиях ИЦиГ СО РАН принимают участие более 400 школьников.

Сотрудники Лаборатории экологического воспитания Института цитологии и генетики СО РАН (ЛЭВ ИЦиГ СО РАН) в игровой, творческой и проектной форме развивают у молодежи интерес к научно-исследовательской и проектной деятельности. При этом большое внимание уделяется получению школьниками первого опыта самостоятельной научной работы.

В 2019 году в ИЦиГ СО РАН состоялось открытие в новом интерактивном формате Музея истории генетики в Сибири и запуск научно-популярного лектория для молодежи на площадке Музея, который знакомит с современными достижениями наук о жизни.



В лаборатории экологического воспитания. Слева направо: глава администрации Советского района города Новосибирска Д.М. Оленников, руководитель ЛЭВ ИЦиГ СО РАН А.И. Стеклёнева, заместитель директора ИЦиГ СО РАН П.К. Куценогий, мэр города Новосибирска А.Е. Локоть, директор ИЦиГ СО РАН чл.-кор. РАН А.В. Кочетов, заместитель директора ИЦиГ СО РАН А.Е. Трубачева, ветеринарный врач ИЦиГ СО РАН В.Л. Хаустова, научный сотрудник ИЦиГ СО РАН С.О. Батурич



Открытие нового интерактивного Музея истории генетики в Сибири 31 октября 2019 года.
Приветственное слово директора ИЦиГ СО РАН члена-корреспондента РАН А.В. Кочетова



Непрерывность в системе подготовки кадров ФИЦ ИЦиГ СО РАН



В настоящее время в аспирантуре и ординатуре ФИЦ ИЦиГ СО РАН обучается более 100 человек: 85 аспирантов и 23 ординатора.

В июле 2019 года ИЦиГ СО РАН получил Свидетельство о государственной аккредитации образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам на срок до июля 2025 года.



Присуждение ученой степени кадрам высшей квалификации

В ИЦиГ СО РАН функционируют два диссертационных совета, что позволяет завершить цикл подготовки и профессионального роста молодых ученых.

Диссертационный совет Д 003.011.01, принимающий к защите работы на соискание ученой степени кандидата наук и работы на соискание ученой степени доктора наук по научным специальностям: 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика, 03.02.07 – генетика, 03.03.04 – клеточная биология, цитология, гистология (по биологии и медицине).

С 2019 года: Диссертационный совет Д 003.011.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по научным специальностям: 14.01.02 – эндокринология (медицинские науки), 14.01.04 – внутренние болезни (медицинские науки), 14.01.05 – кардиология (медицинские науки).

Как показывает опыт, большинство из аспирантов ИЦиГ СО РАН, защитивших кандидатские диссертации, в дальнейшем успешно строят свою научную карьеру в научно-исследовательских институтах.

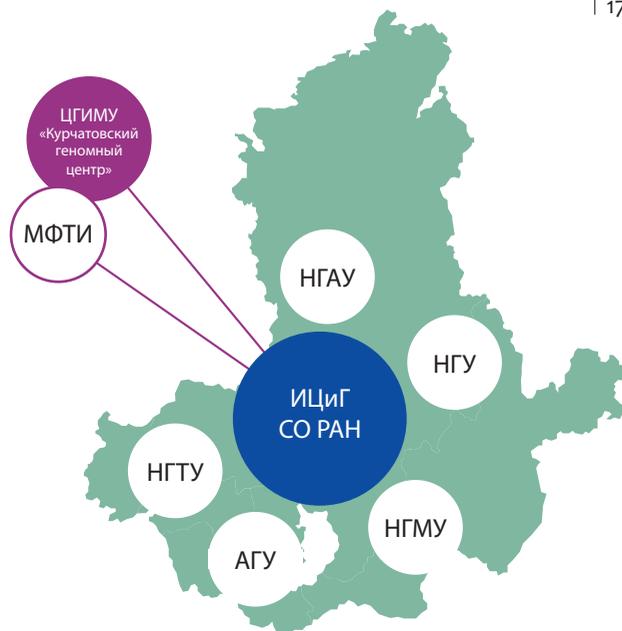
Взаимодействие с вузами Новосибирска

Новосибирский государственный университет

ИЦиГ СО РАН является базовым научно-исследовательским учреждением для трех кафедр факультета естественных наук НГУ: кафедра цитологии и генетики, кафедра физиологии и кафедра информационной биологии. Студенты факультета естественных наук НГУ традиционно привлекаются к исследовательской работе в научных коллективах ИЦиГ СО РАН и выполняют квалификационные дипломные работы в разных лабораториях.

В 2019 году в лабораториях ИЦиГ СО РАН проходили дипломную научно-исследовательскую (производственную) практику по направлению подготовки «биология» до 50 студентов НГУ (бакалавров и магистрантов) указанных выше трех кафедр факультета естественных наук НГУ, а также кафедры систем информатики факультета информационных технологий Новосибирского государственного университета.

Генетика и генетические технологии относятся к очевидным драйверам развития целого ряда областей, включая медицину, фармакологию, растениеводство, животноводство, пищевую и микробиологическую промышленность, поэтому планируется расширить спектр дополнительных компетенций при обучении



студентов НГУ. С этой целью в настоящее время проводится работа по созданию совместного подразделения «Институт генетических технологий НГУ – ФИЦ ИЦиГ СО РАН» с целью подготовки специалистов, способных разрабатывать и внедрять генетические технологии в различных областях промышленности и в сфере высокотехнологичных услуг.

Новосибирский государственный аграрный университет

В течение уже нескольких лет бакалавры и магистранты кафедры селекции, генетики и лесоводства Новосибирского государственного аграрного университета выполняют дипломные работы на базе исследовательских лабораторий ИЦиГ СО РАН и лабораторий Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции – филиала ИЦиГ СО РАН. В рамках договора о сотрудничестве с Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет» до 10 студентов (бакалавры и магистранты кафедры селекции, генетики и лесоводства) также выполняли дипломные работы на базе исследовательских лабораторий ИЦиГ СО РАН в 2019 году.

В связи с началом формирования в Новосибирской области в 2019 году АгроНОЦ необходима подготовка специалистов, отвечающих требованиям современной высокотехнологичной сельскохозяйственной деятельности, основанной на применении результатов передовых научных исследований и инновационных технологий, создаваемых на основе современных достижений генетики, химии, физики, информационных технологий, роботизированных устройств и других об-



Лекция на площадке нового интерактивного Музея истории генетики в Сибири

ластей знаний и технологий, определяющих прогресс развития современного общества и экономики. С 2020 года планируется разработка и начало реализации сетевой междисциплинарной магистерской программы НГАУ в НГУ на базе Института генетических технологий НГУ–ИЦиГ СО РАН и действующих кафедр (информационной биологии, цитологии и генетики (факультет естественных наук), систем информатики (факультет информационных технологий) и, возможно, на механико-математическом факультете с привлечением сотрудников ИЦиГ СО РАН.

Новосибирский государственный медицинский университет

ИЦиГ СО РАН и его филиалы НИИТПМ и НИИКЭЛ, присоединившиеся в мае 2017 года, предоставляют научно-исследовательскую базу для профессиональной подготовки и выполнения дипломных работ студентам старших курсов медико-профилактического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также Института медицины и психологии В. Зельмана НГУ.

Алтайский государственный университет

В рамках взаимодействия ИЦиГ СО РАН с Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Алтайский государственный университет» запущены и формируются новые совместные образовательные программы. В совместной образовательной программе «Современные

аспекты изучения фиторазнообразия» по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры) с привлечением научных сотрудников ИЦиГ СО РАН предполагается использовать научно-исследовательскую базу ИЦиГ СО РАН и его филиала СибНИИРС для прохождения дипломной практики магистрантами Алтайского госуниверситета.

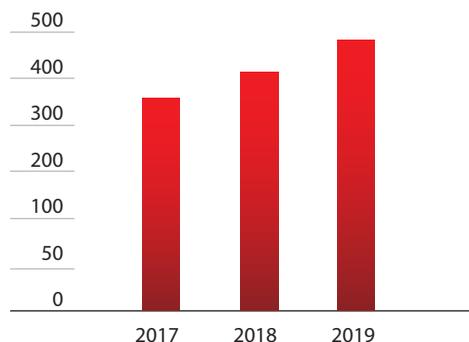
Сотрудниками ИЦиГ СО РАН в 2019 году разработаны новые образовательные программы по генетике и генетическим технологиям для магистрантов вузов России в рамках программы ЦГИМУ «Курчатовский геномный центр ИЦиГ СО РАН».

Взаимодействие с высшими учебными заведениями России

Геномные исследования и генетические технологии относятся к приоритетным направлениям развития научно-образовательного комплекса РФ. ИЦиГ СО РАН в 2019 году вошел в состав ЦГИМУ «Курчатовский геномный центр», в программу развития которого заложены масштабные научные проекты. Для их реализации необходима подготовка специалистов высокого уровня в области генетики и анализа больших данных (биоинформатики). В рамках взаимодействия с участниками консорциума «Курчатовский геномный центр» в 2019 году проведена работа по организации взаимного сотрудничества ИЦиГ СО РАН и Московского физико-технического института (МФТИ), в том числе по формированию совместных образовательных проектов.

Публикационная активность

Публикации ИЦиГ СО РАН в базе данных Web of Science



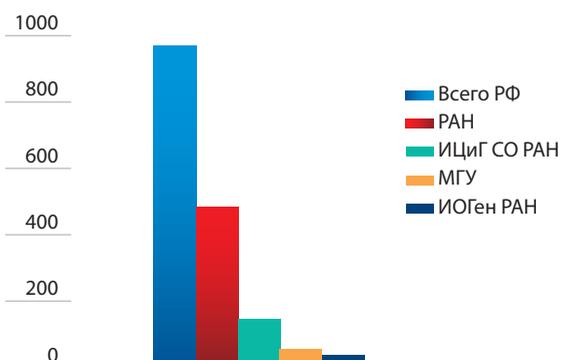
	2017	2018	2019
Количество публикаций Web of Science	359	421	469
Количество научных работников	513	487	529

Web of Science

Clarivate
Analytics



Выбрать	Область: Web of Science Категории	Количество записей	% 125	Гистограмма
<input type="checkbox"/>	ГЕНЕТИКА НАСЛЕДСТВЕННОСТИ	125	100.000%	<div style="width: 100%;"></div>
<input type="checkbox"/>	СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ	39	31.200%	<div style="width: 31.2%;"></div>
<input type="checkbox"/>	БИОХИМИЯ МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ	19	15.200%	<div style="width: 15.2%;"></div>
<input type="checkbox"/>	БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МИКРОБИОЛОГИИ	8	6.400%	<div style="width: 6.4%;"></div>
<input type="checkbox"/>	ЭВОЛЮЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ	8	6.400%	<div style="width: 6.4%;"></div>



Данные Web of Science за 2019 год: количество статей в журналах категории Genetics/Hereditiy с аффилиацией «Россия», «Российская академия наук» и ряда организаций, вносящих наибольший вклад. ИЦиГ СО РАН – 26,5% статей РАН и 13,5% статей из категории «Генетика/Наследственность» в Российской Федерации в 2019 году

Издательская деятельность

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук самостоятельно осуществляет редакционно-издательскую работу по подготовке к публикации печатной научной продукции. Большое внимание уделяется созданию иллюстративных материалов для поддержки основной деятельности учреждения. ИЦИГ СО РАН – член Ассоциации научных редакторов и издателей. Институт является учредителем трех научных рецензируемых журналов: «Вавиловский журнал генетики и селекции», «Атеросклероз», «Сибирский научный медицинский журнал» – и сетевого издания «Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции», основанного в 2015 году и зарегистрированного как СМИ 8 мая 2019 года. ИЦИГ СО РАН выпускает «Вавиловский журнал генетики и селекции» уже более двадцати лет (в 1997–2010 годах под названием «Информационный вестник ВОГИС»); с 2017 года журнал выходит восемь раз в год. Опубликованные на русском или английском языках статьи представляют новые

научные результаты или обзоры в области генетики и селекции и связанных с ними других разделах науки. Доля статей на английском языке в англоязычной (электронной) версии журнала составляет более 80%. Всем статьям присваивается DOI. Многие материалы публикуются в режиме online-first. Работает электронная редакция. Журнал включен в международные наукометрические базы Scopus и Web of Science Core Collection, PubMed; в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук; Российский индекс научного цитирования на платформе Web of Science, Ebsco, DOAJ, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar и другие. В 2018–2019 годах «Вавиловский журнал генетики и селекции» был участником проекта Минобрнауки России по поддержке программ развития научных журналов с целью их вхождения в международные наукометрические базы данных.



Международное сотрудничество

Академический обмен

В 2019 году ИЦиГ СО РАН посетили более 110 ученых из 15 стран

В рамках сотрудничества с зарубежными учеными научные работники Института и его филиалов в 2019 году принимали участие в международных конференциях, выставках, выполняли совместную научную работу, проходили стажировку, читали лекции в ведущих университетах

Договоры о сотрудничестве с крупными зарубежными центрами

В 2019 году ИЦиГ СО РАН участвовал в 28 действующих международных соглашениях о сотрудничестве. Кроме того, выполнялись совместные работы с зарубежными партнерами по 30 темам:

США –
по восьми темам

Казахстан –
по шести темам

Великобритания –
по пяти темам

Германия –
по трем темам

Беларусь, Швейцария –
по двум темам

Азербайджан, Дания,
Королевство Нидерланды, Франция,
Хорватия – по одной теме

В рамках кооперации Института и его филиалов с международными организациями в 2019 году опубликовано 77 статей в ведущих зарубежных журналах совместно с зарубежными соавторами.

Работа в составе ИЦиГ СО РАН международных лабораторий и научных подразделений с участием ведущих зарубежных ученых:

Лаборатория «Системная биология программируемой клеточной гибели» была поддержана грантом РНФ (с международным участием – заведующий лабораторией профессор Инна Лаврик, Университет Отто фон Герике, Магдебург, Германия; после окончания гранта РНФ – совместный российско-индийский грант РФФИ 19-54-45015 «Развитие новых терапевтических подходов для повышения чувствительности раковых клеток к лигандам гибели через сайт-направленную модификацию взаимодействия с-FLIP-СаМ»;

Лаборатория «Статистическая функциональная геномика» (с международным участием – заведующий лабораторией профессор Юрий Аульченко, Университет Эдинбурга, Великобритания) была поддержана грантом РНФ. Лаборатория успешно работает и является одним из мировых лидеров в разработке новых методов и стратегий полногеномного анализа данных функциональной геномики высокой размерности. После окончания срока действия гранта, в

2019 году коллектив получил финансирование на новый проект РНФ «Гены – регуляторы гликозилирования белков человека».

Для выполнения гранта РНФ была создана лаборатория «Геномика и эволюция млекопитающих» (с международным участием – заведующий лабораторией профессор Денис Ларкин, Лондонский университет, Великобритания). В 2019 году коллективом под руководством профессора Д. Ларкина получен новый грант РНФ «Исследование происхождения и сравнительный анализ следов отбора с использованием отсеквенированных геномов турано-монгольских пород крупного рогатого скота и сибирских пород овец» в рамках конкурса 2019 года по мероприятию «Проведение исследований на базе существующей научной инфраструктуры мирового уровня» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными.

Подразделение ИЦиГ СО РАН – Центр нейробиологии и нейрогенетики мозга – был создан в рамках гранта Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских образовательных организациях высшего образования, научных учреждениях, подведомственных Федеральному агентству научных

организаций, и государственных научных центрах Российской Федерации; руководитель – профессор Евгений Рогаев, Массачусетский университет, США. Центр активно работает и в настоящее время.

Лаборатория нейрогеномики поведения в рамках темы «Исследование посттрансляционных изменений 5-HT_{1A} рецепторов в механизмах регуляции поведения» ИЦиГ СО РАН сотрудничает с Институтом клеточной нейрофизиологии, Высшая медицинская школа Ганновера, Ганновер, Германия (профессор Е. Понимаскин).

ИЦиГ СО РАН принимает участие в международных консорциумах по изучению актуальных проблем генетики, генетических технологий и их приложений для решения проблем биологии, медицины и сельского хозяйства, организует международные конференции и семинары.



Научные мероприятия

Мероприятия ФИЦ ИЦИГ СО РАН

5-я Международная научная конференция «Генетика, геномика, биоинформатика и биотехнология растений» / “Plant Genetics, Genomics, Bioinformatics, and Biotechnology”, PlantGen2019. 310 участников (в том числе 79 иностранных) из 19 стран, из них 93 участника до 39 лет. 9 пленарных лекций, 238 докладов (106 устных, 132 стендовых).

11-я Международная школа молодых ученых «Системная биология и биоинформатика», SBV-2019. 119 участников (в том числе 10 иностранных) из 5 стран, из них 102 участника до 39 лет. 10 часовых лекций, 8 практических занятий, 40 докладов (26 устных и 14 стендовых).

Международная научная конференция «Оптимизация селекционного процесса – фактор стабилизации и

роста продукции растениеводства Сибири», ОСП-2019. 100 участников (в том числе 3 иностранных) из России и Казахстана. 73 доклада (13 пленарных, 49 секционных, 8 отчетных, 3 полевых).

XI Международный Сибирский Форум «Индустрия Информационных Систем», SIIS-2019. Около 470 участников (в том числе 9 иностранных) из 4 стран. 15 мероприятий (секции, круглые столы, практические занятия). Более 100 докладов (ИЦИГ СО РАН – партнер форума).

VII Сибирская Межрегиональная конференция «Современные подходы к организации юннатской деятельности». 245 участников из 95 организаций СФО, УФО и ДФО (в том числе 228 очных и 17 заочных). 96 докладов (18 докладов педагогов, 74 – юннатов,





4 докладов приглашенных лиц), а также 3 образовательные лекции, 1 мастер-класс, 6 практических занятий и 10 экскурсий.

«Школа системной биологии» для школьников – 2019 (второй этап). 59 участников, из них 55 до 39 лет. 6 научно-популярных и 2 публичных лекции, 18 устных докладов.

VII Съезд Вавиловского общества генетиков и селекционеров, посвященный 100-летию кафедры генетики СПбГУ, и ассоциированные симпозиумы (ИЦиГ СО РАН – партнер Съезда).

Мероприятия НИИКЭЛ – филиала ИЦиГ СО РАН

Обучающие семинары для врачей России по помповой инсулинотерапии и непрерывному мониторингу гликемии. 33 участника, из них 16 до 39 лет. 6 лекций, 4 практических занятия (тренингов).

III Российская междисциплинарная научно-практическая конференция с международным участием «Сахарный диабет-2019: от мониторинга к управлению». 410 участников из 5 стран, из них 210 до 39 лет. 4 пленарных лекции, 2 панельные дискуссии, 60 докладов (29 устных и 31 стендовый).

Siberian Symposium on New Materials, Technologies and Modeling in Clinical and Experimental Medicine/ 2019 International Multi-Conference on Engineering, Computer and Information Sciences (SIBIRCON). 50 участников, из них 32 до 39 лет. 24 доклада (23 устных, 1 стендовый).

Мероприятия НИИТПМ – филиала ИЦиГ СО РАН

3-я научно-практическая конференция «Актуальные проблемы профилактики, диагностики и лечения болезней внутренних органов. Междисциплинарные проблемы». 300 участников, из них 120 до 39 лет. 28 устных докладов.

IV научно-практический форум «Карачинские чтения 2019: Современные аспекты профилактики, реабилитации и курортной медицины – новые подходы и актуальные исследования». Более 150 участников, из них 48 до 39 лет. 48 устных докладов.

Сибирский научный гастроэнтерологический форум. 350 участников, из них 65 до 39 лет. 41 устный доклад, в том числе 12 пленарных.

Мероприятия СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН

День поля СибНИИРС «Перспективные сорта зерновых культур и оптимизация агротехнологических приемов их возделывания». 78 участников, из них 32 до 39 лет. 6 пленарных лекций, 15 докладов (10 устных, 5 стендовых).

Научные мероприятия ФИЦ ИЦиГ СО РАН в 2020 году

<p>22 –27 февраля</p> <p>Зимняя школа “Future Biotech Winter Retreat 2020”</p> <p>организаторы: ООО «Биотехнологии будущего», ИЦиГ СО РАН, Технопарк Академгородка, НГУ</p>	<p>10–13 марта</p> <p>Стажировка участников Программы «Лидеры научно-технологического прорыва» Московской школы управления СКОЛКОВО</p>	<p>6–10 июля</p> <p>12-я Международная мультиконференция по биоинформатике регуляции и структуры геномов и системной биологии / 12th International Multiconference “Bioinformatics of Genome Regulation and Structure, BGRS/SB-2020”</p> <p>организатор: ИЦиГ СО РАН</p>	<p>7–8 июля</p> <p>III Международный симпозиум «Системная биология и биомедицина-2020» / Systems Biology and Biomedicine-2020, SBioMed-2020</p> <p>организатор: НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>
<p>24 июля</p> <p>Научно-историческая конференция «Великая Отечественная война. Победа и наука», посвященная 75-летию Победы в Великой Отечественной войне</p> <p>организаторы: СО РАН, ИИ СО РАН, ИЦиГ СО РАН</p>	<p>9–11 сентября</p> <p>СТЕРP 2020: Клеточные исследования в нейробиологии. Место проведения: Москва</p> <p>организаторы: ZEISS, ИЦиГ СО РАН, ИБР РАН, РНИМУ, МФТИ</p>	<p>14–18 сентября</p> <p>12-я Школа молодых ученых «Системная биология и биоинформатика» / “Systems Biology and Bioinformatics”, SBB-2020. Место проведения: Ялта, Республика Крым</p> <p>организаторы: ИЦиГ СО РАН, Никитский Ботанический сад</p>	<p>7–8 октября</p> <p>VII съезд терапевтов Сибири</p> <p>организаторы: РНМОТ, НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>
<p>22 октября</p> <p>IV Академический саммит «Ревматология: территория инновационного развития»</p> <p>организатор: НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>	<p>5–7 ноября</p> <p>Восьмая Сибирская межрегиональная конференция «Современные подходы к организации юннатской деятельности», 8SRC2020</p> <p>организатор: ИЦиГ СО РАН</p>	<p>11–13 ноября</p> <p>V Международная конференция «Генофонд и селекция растений»</p> <p>организатор: СИБНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН</p>	<p>26 ноября</p> <p>Фундаментальные исследования в эндокринологии: современная стратегия развития и технологии персонализированной медицины</p> <p>организатор: НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>
<p>Осень</p> <p>Областная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы профилактики, диагностики и лечения внутренних болезней»</p> <p>организатор: НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>	<p>26 ноября</p> <p>XIV Международная научно-практическая конференция «Лимфология: от фундаментальных исследований к медицинским технологиям»</p> <p>организатор: НИИКЭЛ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>	<p>6–7 декабря</p> <p>XIII Сибирский гастроэнтерологический научный форум</p> <p>организатор: НИИТПМ – филиал ИЦиГ СО РАН</p>	<p>Декабрь</p> <p>«Школа системной биологии» для школьников – 2020 (второй этап)</p> <p>организаторы: ИЦиГ СО РАН, Региональный центр «Альтаир», Центр детского и семейного отдыха им. О. Кошевого</p>

