

Генетика, экология и биомедицина: корабли с большими командами

Президиум Сибирского отделения РАН рассмотрел три крупных интеграционных программы в области наук о жизни

Директор Института цитологии и генетики СО РАН академик **Николай Александрович Колчанов** представил программу будущего федерального исследовательского центра, который предполагается создать путем присоединения к ИЦИГу Сибирского НИИ растениеводства и селекции (СибНИИРС), ранее входившего в состав СО РАСХН. Ученый напомнил о непростой судьбе своей научной отрасли: «Наш институт был создан в те времена, когда генетика была запрещена, под прикрытием военно-промышленного комплекса». Теперь же председатель СО РАН академик **Александр Леонидович Асеев** назвал ИЦИГ «...одним из базовых в системе Сибирского отделения, который по многим направлениям занимает лидирующие позиции, причем в научной сфере, наиболее бурно прогрессирующей в мире». В СибНИИРС работает около 140 человек, из них 50 — научных сотрудников: весь коллектив единогласно поддержал присоединение к намного более крупному академическому институту.

К сегодняшнему времени в ИЦИГе выведено 47 сортов сельскохозяйственных растений, из них 24 — совместно с СибНИИРСом. Общую цель Н.А. Колчанов сформулировал так: «За два последних десятилетия в развитых странах получены огромные объемы новых генетических знаний, и на этой основе созданы прорывные технологии, сформированы новые отрасли производства и сферы оказания услуг, радикально изменяющие ландшафт современной экономики. Необходимо интенсификация генетических исследований в России, в первую очередь — на стыке фундаментальной и прикладной науки, что и является одной из основных задач федеральных исследовательских центров».

Н. Колчанов назвал создаваемое объединение «союзом классических генетиков и классических селекционеров» и предположил, что такая коллаборация сумеет повысить в ближайшие годы долю прикладных исследований на 5—10%. В области же фундаментальных знаний академик выделил ряд ключевых направлений: назвал, к примеру, «проблемой века» проникновение в генетическую природу нейробиологических процессов и, конкретно, наведенной агрессивности. Предполагается продвижение в исследовании древних ДНК, прежде всего, путем создания отечественных технологий их секвенирования. Не менее масштабной работой ви-



дится создание полномасштабного банка генетических и биологических материалов (ДНК, клеточные линии, образцы тканей) населения Российской Федерации (включая Сибирь, приарктические регионы и граничащие с РФ территории Евразии) — и здоровых людей, и пациентов с различными патологиями. В целом же у «классического союза» широкий диапазон задач: от подготовки к введению в массовый оборот новых сортов и культур до борьбы с социально значимыми заболеваниями. «Ни нормальных диагностикумов, ни нормальных лекарств против описторхоза по-прежнему не существует», — поделился тревогой академик Колчанов.

Медицинские аспекты четко прослеживались и в двух других комплексных программах, представленных Президиуму СО РАН.

«Наш регион — своеобразный вокзал, через который переправляются колоссальные количества птиц, и все переносимые ими заболевания могут появиться у нас в любой момент», — считает директор Института систематики и экологии животных СО РАН д.б.н. **Виктор Вячеславович Глупов**. Его доклад был посвящен программе «Экология и биоресурсы Сибири», объединяющей шесть институтов Новосибирска, Якутска, Красноярска и Улан-Удэ в консорциум с координирующей функцией ИСЭЖа. Отвечая на вопрос об ограниченном числе участников, ученый сказал: «Мы давно и тесно работаем и можем быстро решать многие задачи». «Это группа энтузиастов, которые трудились без должного общественного внимания и обследовали



территорию нескольких Франций», — охарактеризовал базовый коллектив программы директор ИМКБ СО РАН академик **Игорь Федорович Жимулев**. Виктор Глупов подчеркнул, что консорциум «...открыт для любых контактов и обоснованного участия», а его члены могут вступать и в другие объединения.

Программа биологов имеет четыре приоритетных направления. Это экологическая оценка состояния биоресурсов; их (включая почвы) комплексный мониторинг и прогнозирование состояния в связи с деятельностью человека и глобальными изменениями; управление живыми системами (биоманипуляции); образовательная и просветительская деятельность. На магистральных исследованиях выделены конкретные пункты.

«Колоссальный пласт работы лежит в области акклиматизации и интродукции растений», — привел один из примеров Виктор Глупов. Он поделился информацией о заделах, с которыми будет стартовать программа. Так, с помощью грибов ученые получили эффективное средство контроля численности насекомых-вредителей: азиатской саранчи и пустынного пруса. На основе математических алгоритмов создана система оценки почвенного покрова (изначально для Новосибирской области). Красноярские биофизики осуществили первую в России биоманипуляцию, позволившую ликвидировать «цветение» цианобактерий в водоеме. Эти и другие результаты привели членов Президиума СО РАН к оптимистической оценке запускаемой программы «Экология и биоресурсы Сибири».



Еще один консорциум, более широкой конфигурации, предполагается создать для реализации интеграционной программы «Молекулярная биология, фармакология и биомедицинские технологии». Директор ИХБФМ СО РАН академик **Валентин Викторович Власов** не так давно представил ее участникам форсайт-сессии ФАНО и СО РАН, а выступая перед членами Президиума, подчеркнул добровольность участия и юридическую самостоятельность членов консорциума: «Мы никого не поглощаем. Слияния разумны, когда есть слабые, а у нас все участники являются признанными лидерами... Интеграционные возможности выше, когда действуют отдельные организации». Три организации из системы СО РАН (ИХБФМ, ИМКБ, НИОХ им. Н.Н. Ворожцова) и одна — из СО РАМН (НИИ фундаментальной и клинической иммунологии) смогут использовать для организации совместной научной деятельности уже созданное некоммерческое партнерство «СибБиоМед», а вокруг них расположится второй круг коллаборантов: другие институты СО РАН и СО РАМН, классический (НГУ) и медицинский университеты Новосибирска, ГНЦ ВБ и НИИ патологии кровообращения им. Е.Н. Мешалкина, компании-резиденты Академпарка и биотехнопарка.

Разработчики программы нацелены на решение серьезных фундаментальных проблем: прежде всего, установления механизмов функционирования биомолекул, регуляции генетических процессов, иммунитета и онкогенеза. Но в конце исследовательских цепочек видятся новые медицинские препараты и технологии, а также их базовые элементы — биочипы и биодетекторы, активные соединения и методы терапии. Отдельным пунктом была выделена необходимость установления микробиома человека: «Сейчас огромное значение придается исследованиям микробных сообществ в человеческом организме, чей совокупный геном превышает геном носителя в несколько раз».

Отвечая на вопрос о вероятности дублирования тематик с другими программами, Валентин Власов сказал: «Это разные направления науки, реализующие разные задачи. Работы хватит на всех». Академик Н. Колчанов, оценивая масштаб биологических программ, обратился к опыту еще более широкого планирования исследований: «Я бы предложил подумать о том, чтобы в сегодняшних условиях сформировать новую, единую для всех наук, программу, аналогичную советской программе «Сибирь».

Андрей Соболевский
Фото Евгения Пузанова

