



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК"
(СО РАН; СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РАН)

ОБЩЕЕ СОБРАНИЕ
ПОСТАНОВЛЕНИЕ

2 декабря 2021 г.

№ 5

Новосибирск

Г
О научной сессии «Вклад научных
и образовательных организаций
Сибири в преодоление пандемии»

Пандемия, вызванная COVID-19, продолжается уже почти два года. За это время вирус проник во все страны, приведя к серьезным заболеваниям нескольких сотен миллионов людей и более чем 5 миллионам смертей. Именно фундаментальные исследования и разработки – база, которая дала возможность в относительно короткий срок не только понять и спрогнозировать распространение новой коронавирусной инфекции, но и разработать эффективные методы диагностики, профилактики, лечения и вакцинации. Прошедшие два года привели к существенному прогрессу в деле контроля за коронавирусной инфекцией. Разработаны, внедрены в практику и продолжают совершенствоваться диагностические маркеры коронавируса: его РНК, белки и вырабатываемые в организме в ответ на инфекцию антитела. Это позволяет безошибочно, комплексно и быстро за счет экспресс-методик диагностировать заболевание.

Большинство вновь возникающих вирусных заболеваний человека, включая тяжелый острый респираторный синдром (SARS), ближневосточный респираторный синдром (MERS), коронавирусную инфекцию 2019 г. (COVID-19), имеют зоонозное происхождение. Вирусы достаточно быстро и эффективно адаптируются к передаче от человека к человеку, что делает возможным выход инфекции за пределы природного очага, а в некоторых случаях приводит к масштабному распространению инфекции на другие континенты (вирусы Эбола, Заир, Зика, коронавирусы MERS-CoV и SARS-CoV-2). Важными задачами для обеспечения защиты территории от биологических угроз являются: выявление и оценка риска возникновения новых вирусных патогенов, изучение экологии природных хозяев этих патогенов, изучение миграционного потенциала природных хозяев, изучение антропогенного влияния и изменения климата на пути распространения и на миграционные пути переносчиков вирусных патогенов.

Специфика новой инфекции оказалась вызовом для медицины – ранее не существовало эффективных схем и протоколов лечения. Вирус COVID-19 разрушил привычные представления о течении заболеваний схожей этиологии. При разработке новых схем лечения помогли существующие научные заделы. Развитие любой инфекции, в том числе и COVID-19, зависит от взаимодействия возбудителя с иммунной системой. Уровень активности иммунной системы определяет состояние всех стадий развития COVID-19 инфекции, начиная с момента только предполагаемой встречи макроорганизма с вирусом, когда профилактический прием иммуномодулирующих препаратов способствует либо индукции иммунитета без клинических проявлений, либо не тяжелому течению заболевания. Важную роль при этом играют препараты, усиливающие фагоцитоз инфекционного агента и увеличивающие продолжительность феномена презентации антигена дендритными клетками.

В рамках научной сессии общего собрания СО РАН были заслушаны и обсуждены доклады академиков РАН Власова В.В., Козлова В.А., Воеводы М.И., членов-корреспондентов РАН Нетесова С.В., Покровского А.Г., Удуга В.В., Салахутдинова Н.Ф., Кабанихина С.И., профессора РАН Марченко М.А., доктора химических наук Кузнецова Н.А., доктора биологических наук Кершенгольца Б.М., доктора медицинских наук Никонова С.Д., посвященные анализу ряда научных и клинических аспектов, связанных с пандемией COVID-19, изучению и разработке средств борьбы (ликвидации) с новой коронавирусной инфекцией. Отмечен значительный вклад и важная роль научных организаций и образовательных организаций высшего образования, находящихся под научно-методическим руководством СО РАН, в преодоление пандемии.

В докладах констатируется, что прогрессирующий рост заболеваемости и смертности в условиях пандемии COVID-19 привёл к признанию новой коронавирусной инфекции COVID-19 наиболее актуальной и нерешённой проблемой во всем мире. Недостаточность охвата населения надёжными методами первичной профилактики и лечения этого эпидемического заболевания, вызванного мутирующим высококонтагиозным вирусом, побуждает к поиску высокоэффективных методов инактивации вирусных патогенов для противовирусного (этиотропного) лечения и вторичной профилактики при дальнейшем совершенствовании всеобщей вакцинации для создания коллективного иммунитета.

Академические институты и компании, работающие на территории Сибири, сыграли ведущую роль в организации в стране производства тест-систем, необходимых для выявления инфицированных пациентов и контроля за состоянием их иммунной системы. Однако в настоящее время эти организации испытывают острую потребность в специалистах в области микробиологии, вирусологии и синтетической биологии, необходимых для создания средств борьбы с инфекциями. В частности, факультет естественных наук Новосибирского государственного университета в настоящее время не обеспечен в достаточной мере площадями и

оборудованием, которые нужны для подготовки таких специалистов на современном уровне.

Необходимо обеспечить подготовку специалистов для этих исследований – в области микробиологии, вирусологии и синтетической биологии в Новосибирском государственном университете и других ведущих университетах региона.

Отдельным важным вопросом является анализ сценариев распространения вирусных инфекций на основе современного математического моделирования, что может, при корректной формулировке граничных условий задачи, служить действенным инструментом в организации социальных и медицинских мероприятий. В Сибирском отделении РАН (ННЦ, ФИЦ КНЦ СО РАН) разработана математическая модель и комплекс программ «Ковид-19» для численного моделирования сценариев развития эпидемии COVID-19 с учетом экономических и социальных процессов. Модель исследована совместно с учеными МФТИ и апробирована на реальных данных по Новосибирской области Российской Федерации, а также некоторых регионов Великобритании, Казахстана, Китая, США. В научной части проекта использованы теория и численные методы решения прямых и обратных задач для систем уравнений эпидемиологии, модели коллективного поведения на основе концепции игр среднего поля, глобальной стохастической оптимизации, обработки больших данных и машинного обучения.

В рамках Национального проекта «Наука и университеты» начата работа по обеспечению ведущих научных организаций России базовыми приборами и оборудованием. Однако в настоящее время представляется практически невозможным приобретение уникальных дорогостоящих научных приборов, необходимых для проведения глубоких фундаментальных исследований, таких как, например, современные криоэлектронные микроскопы и секвенаторы, особенно востребованных в научных и образовательных организациях, ведущих исследования в области наук о жизни и медицины.

Учитывая предложения, высказанные в ходе обсуждения на научной сессии, общее собрание Сибирского отделения РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Одобрить исследования и разработки научно-исследовательских институтов и образовательных организаций высшего образования Минобрнауки и Минздрава России, находящихся под научно-методическим руководством СО РАН, в области диагностики, лечения, профилактики и реабилитации пациентов, а также в области изучения особенностей формирования постковидного синдрома и профессионального выгорания у медицинских работников, принимающих участие в ликвидации новой коронавирусной инфекции COVID-19.

2. Рекомендовать профильным научным и образовательным организациям, находящимся под научно-методическим руководством СО РАН:

2.1. Интенсифицировать работу по развитию исследований геномов изолятов коронавирусов и других возбудителей ОРВИ и по созданию противовирусных препаратов прямого действия.

2.2. Организовать исследования, направленные на создание технологий получения вакцин нового поколения на основе нуклеиновых кислот.

3. Рекомендовать профильным университетам, находящимся под научно-методическим руководством СО РАН, в частности, Новосибирскому государственному университету и Томскому государственному университету, во взаимодействии с научными организациями СО РАН генетического, молекулярно-биологического и медицинского профиля, объединёнными учеными советами СО РАН по биологическим наукам (академик РАН Власов В.В.) и по медицинским наукам (академик РАН Пузырев В.П.), проработать комплекс мер для создания условий подготовки специалистов в области микробиологии, вирусологии, молекулярной биологии, синтетической биологии, имmunологии, генетики и биоинформатики. Поддержать стратегический курс на оптимизацию образовательной структуры университетов, усиление и развитие кафедр соответствующих направлений, включая обновление их материальной базы, учебных программ и расширение практикумов. Поддержать инициативу НГУ по увеличению контрольных цифр приема для биологического отделения Факультета естественных наук.

4. Для решения фундаментальных задач вирусологии и развития диагностических задач по индикации вирусов и их компонентов в реальном масштабе времени, поддержать разработку сенсоров на основе кремния - универсальной платформы для детектирования вирусов и их компонентов (белков и РНК/ДНК) с субатомолярной чувствительностью (академик РАН Шокин Ю.И.).

5. Для увеличения достоверности сценариев динамики эпидемии COVID-19 в регионах и уточнения последствий принимаемых профилактических мероприятий в реальном масштабе времени содействовать разработке комплекса программ «Ковид-19» с углублением учета экономических и социальных процессов (академик РАН Шокин Ю.И.). Считать важным и систематически направлять соответствующие запросы в органы государственной власти по предоставлению актуальных и подробных эпидемиологических данных, необходимых для научных исследований.

6. Сибирскому отделению РАН:

6.1. Обратиться в Российскую академию наук с просьбой инициировать включение РАН в программу создания «Санитарного щита страны» в качестве полноценного участника наряду с Роспотребнадзором.

6.2. Инициировать формирование комплексной Программы «Решение проблемы преодоления пандемии COVID-19» с включением подпрограмм по изучению фундаментальных вопросов диагностики заболевания, иммунологической составляющей его патогенеза, разработки эффективных методов фармакотерапии на этапах лечения и реабилитации, формирования и течения постковидного синдрома, а также по анализу динамики

эпидемиологических процессов и социально-экономических последствий пандемии. Предусмотреть обязательное участие в Программе научных организаций и образовательных организаций высшего образования, находящихся под научно-методическим руководством СО РАН.

6.3. Обратиться к президенту РАН с просьбой совместно с Минобрнауки России направить в Правительство Российской Федерации предложение определить особый статус Академических клиник научно-исследовательских учреждений медицинского профиля Минобрнауки России, находящихся под научно-методическим руководством РАН, с включением их в национальный проект «Здравоохранение», обеспечить их опережающее финансирование, развитие инфраструктуры и оснащение их современным оборудованием до уровня ведущих мировых центров.

6.4. Обратиться в Минобрнауки России с целью актуализации приказа от 29.04.2019 № 279 «О Ведомственной аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по получению квалификационных категорий медицинскими работниками и фармацевтическими работниками», в связи с изменением состава Комиссии в Сибирском федеральном округе.

6.5. Осуществить взаимодействие с органами власти в регионах по поддержке исследований, направленных на разработку тест-систем, позволяющих быстро выявлять носителей вирусов в потоках людей (метро, аэропортах и т.д.), за счет средств региональных бюджетов.

6.6. Содействовать разработке системы приобретения уникальных дорогостоящих приборов для научных и образовательных организаций России. Вместе с тем осуществлять все меры поддержки разработки полностью отечественной приборной базы для диагностики вирусных инфекций и секвенирования геномов возбудителей ОРВИ и других актуальных инфекций человека и животных.

6.7. Принять участие в разработке принципов развертывания сети лабораторий и медицинских учреждений на случай эпидемических угроз.

6.8. Включить в программу развития исследований ЦКП СКИФ широкого комплекса научных направлений, связанных с микробиологией, вирусологией, фармакологией и других смежных областей знания.

Председатель Отделения
академик РАН

Главный ученый секретарь
Отделения академик РАН

В.Н. Пармон

Д.М. Маркович

