

Коронавирус, ацетилхолин, бунгаротоксин и никотин

В ходе борьбы с пандемией COVID-19 представления о способах борьбы с новым коронавирусом меняются и продолжают меняться. Меняться приходится и тем, кто участвует в этой борьбе, рассказывает директор Института фундаментальной медицины и биологии Казанского федерального университета (КФУ), член-корреспондент Академии наук Республики Татарстан, эксперт РАН Андрей Киясов.



— Легко догадаться, что для вашего научного и учебного заведения главным вопросом сейчас является борьба с новым коронавирусом. Что вы делаете в этом направлении?

— Еще до того, как пандемия COVID-2019 дошла до России, мы уже задумались о том, как найти «серебряную пулю» — самое эффективное средство. Вначале думали о вакцине. Мы связались с коллегами из Соединенных Штатов и получили от них плазмиду для синтеза полноразмерного S-белка («шипа») вируса SARS-CoV-2, чтобы начать работу над вакциной. Но потом мы обратили внимание, что вакциной занимаются очень многие. И не стали толкаться локтями, поменяли направление. Вакцинация — это метод профилактики. Здорового человека вакцинируют, чтобы у него выработался иммунитет. А когда горит пожар, надо думать не о датчиках противопожарной безопасности. Нужно думать о брандспойтах, о том, как потушить пожар. Мы сконцентрировались на том, чтобы разобраться, что происходит с человеком и с популяцией. Для этого важен анализ иммунологической защищенности, наличия антител. То, что сейчас начали делать

в Москве. Причем антител класса иммуноглобулинов G, которые играют основную роль в обеспечении стойкого длительного иммунитета. Эта работа и ведется сейчас в нашем институте. У нас есть свои тест-системы, а сейчас уже практически закончена работа над экспресс-тестами для определения антител. Это полоски, похожие на тесты на беременность. Их можно применять, чтобы оперативно получить результат, не проводя иммуноферментный анализ крови. Над этим работает группа профессора Альберта Ризванова. Я думаю, что к моменту публикации этого интервью их точно разработают.

— Кроме практических разработок вы занимаетесь и теорией?

— Разумеется. Тем более что в этом плане постоянно происходят перемены. Мы начали задумываться,

ИНСТИТУТ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОЛОГИИ КАЗАНСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Казанский университет был основан в 1804 году. В числе первых кафедр были кафедра анатомии, физиологии и судебной врачебной науки и кафедра естественной истории и ботаники.

В мае 2012 года на базе биолого-почвенного факультета КФУ был создан Институт фундаментальной медицины и биологии КФУ.

В институте обучаются около 1700 бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов, в том числе более 250 иностранцев. Кроме биологов в институте готовят медиков по шести специальностям: лечебное дело, стоматология и фармация, медицинская биохимия, медицинская биофизика и медицинская кибернетика. При институте действует многопрофильная клиника на 850 коек.

в чем суть патогенеза. Вспомните, какие на начальном этапе были колебания вправо и влево. Делали ставку то на один лекарственный препарат, то на другой, то на комбинацию препаратов против СПИДа. Но нужно четко понимать, что такого средства, которое действовало бы напрямую на коронавирус, сейчас не существует. Можно закрыть калитку, через которую коронавирус входит в клетку. Это ангиотензинпревращающий фермент 2 (АПФ2). Для лечения гипертонии часто используется блокатор АПФ. Первоначально говорили, что не нужно его принимать при коронавирусе, отказывали в предписаниях. Оказалось — надо. Он действует примерно как камень, лежащий перед калиткой, — и вирус не может зайти в калитку. Поменялось отношение и к аппаратам искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Вначале говорили, что их нужно больше закупать, больше изготавливать. В прессе сообщалось, что олигархи себе закупают ИВЛ для личного пользования. Сейчас и на это изменили точку зрения и говорят: чем дольше не подсоединять ИВЛ, тем лучше. Потому что сам аппарат, механически раздувающий легкие, повреждает их еще сильнее. В общем, опыт нарабатывается в ходе пандемии.

— Что изменилось в жизни вашего института из-за ситуации с уханьским вирусом?

— Конечно, как и всю страну, нас коснулись временные ограничения. Я разобью свой ответ на три части.

Первый аспект — образование. Произошел переход на дистанционное обучение. Для нас, для всего Казанского федерального университета, это прошло достаточно легко. Дистанционные образовательные технологии успешно развивались у нас еще до ковида, так что для нас это не было чем-то новым. Если раньше это было 20–30% курсов, то сейчас это 100%. Перешли почти без проблем. Не у студентов: им как раз очень хорошо. Можно, не умываясь, включить компьютер и слушать занятия. Проблемы появились у преподавателей. Кроме своих платформ мы используем платформу Microsoft Teams, а там видно всех, есть контакт с каждым слушателем, каждый должен работать, таким образом, нагрузка на преподавателя увеличилась. К тому же все лекции записываются. И в будущем будет видно: или преподаватель хороший, постоянно дает студентам что-то новое, или он относится к своей работе формально, 10–15 лет читает лекции по одним и тем же истлевшим листочкам. Да, при личном контакте что-то проще и легче объяснить, но то, что дистанционные образовательные технологии будут в дальнейшем развиваться еще сильнее, я уверен.

Второй аспект — наука. Разумеется, мы сделали основной упор на работы, связанные с вирусом SARS-CoV-2. Но это не значит, что мы полностью прекратили всю деятельность по другим направлениям. У нас в институте

ведутся работы, связанные с диагностикой сердечно-сосудистых заболеваний, поиском предикторов, исследования в области онкологии. Причем во всех случаях наша фишка — изучение вопросов этноса и цикличности. Ведь мы все немножко разные, в зависимости от этноса. Сюда же относится и фармакогеномика, изучающая влияние генов человека на ответ его организма на лекарственные средства. Это влияние видно и в связи с новым коронавирусом: на одного человека что-то действует, на другого — нет. Еще у нас есть огромный блок работ по нейрофизиологии. Мне очень нравится, как в текущей ситуации действует Министерство науки и высшего образования под руководством Валерия Николаевича Фалькова. Университеты не брошены на произвол судьбы, есть постоянная связь с министерством.