



№ 3 (113)

# Новости Центра Алмазова

ALMAZOV CENTRE NEWS

[www.almazovcentre.ru](http://www.almazovcentre.ru)

2020

## ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ЦЕНТРА АЛМАЗОВА ЕВГЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ШЛЯХТО: «ЦЕНТР ПРОДОЛЖАЕТ ОКАЗЫВАТЬ ПОМОЩЬ ВСЕМ, КОМУ НЕОБХОДИМО»

В апреле прошли три пресс-конференции в онлайн-формате, посвященные деятельности межведомственной рабочей группы по противодействию распространению коронавируса в Санкт-Петербурге. Вот что рассказал журналистам на последней из них глава межведомственной рабочей группы, директор НМИЦ им. В. А. Алмазова академик РАН Евгений Владимирович Шляхто.

**2** В каком режиме сейчас проходит работа Центра Алмазова?

Каждый пациент, поступивший на лечение, проходит отбор временной комиссией, которая максимально взвешенно принимает решение о возможности госпитализации. Мы можем госпитализировать только тех пациентов, неоказание медицинской помощи которым может повлечь за собой неблагоприятные последствия для здоровья и жизни. Мы не должны никого подвергать риску. Поэтому даже при определении показаний к госпитализации в кратчайшие сроки каждый поступающий в обязательном порядке проходит тестирование на COVID-19.

Все эти мероприятия неизбежно приводят к некоторому снижению количества госпитализированных пациентов. Тем не менее мы продолжаем оказывать медицинскую помощь всем гражданам России, которым это сейчас необходимо.

Все амбулаторные приемы временно приостановлены, за исключением выполнения уникальных исследований пациентам с онкологическими заболеваниями.

Значительно увеличилось количество консультаций по типу «врач–врач». С некоторыми регионами мы ежедневно проводим виртуальные обходы в отделениях реанимации и консультируем сложные случаи. Думаю, в ближайшее время мы увидим значительный прирост телемедицинских консультаций пациентов (консультаций по типу «врач–пациент») с легкой формой коронавирусной инфекции, которые наблюдаются на дому.

Персонал Центра Алмазова сейчас работает далеко не в полном объеме. Количество одновременно присутствующих в Центре сотрудников приходится менять в зависимости от потребностей клиники и организации в целом. Часть работников находится в отпуске, часть — на удаленной работе. На карантине только пять сотрудников, все на домашней самоизоляции. Среди воз-

можных контактов тесты у всех отрицательные. Мы внимательно следим за ситуацией, проводим постоянный мониторинг состояния здоровья наших сотрудников и обеспечиваем все необходимые меры безопасности.

**2** Какие дополнительные меры проводит Центр Алмазова для недопущения распространения COVID-19?

Наряду с комплексом всех обязательных противоэпидемических мероприятий, которые должна проводить сейчас каждая медицинская организация, мы сделали упор на скорейшее получение возможности самостоятельного проведения тестирования на COVID-19, получив разрешение для нашей лаборатории на работу с 3–4 группой патогенности. Помимо этого, произведена закупка тестов. Это ключевой вопрос в безопасности работы медицинской организации.

**2** Контролирует ли межведомственная рабочая группа по противодействию распространению коронавируса в Санкт-Петербурге процесс перепрофилирования городских учреждений для приема больных с коронавирусом?

Проводится проверка готовности медицинских учреждений города к приему пациентов с коронавирусной инфекцией. Разработан чек-лист готовности стационаров на основе опросника Всемирной организации здравоохранения. Сформированы команды, состоящие из экспертов и представителей Роспотребнадзора. Утвержден график проверки с отчетами на заседаниях межведомственной рабочей группы. Результаты работы учитываются при формировании и актуализации плана поэтапного включения стационаров в маршрутизацию пациентов с внебольничными пневмониями.

**2** Расскажите, как ведется подготовка к началу забора крови у перенесших

заражение коронавирусом для лечения тяжелых больных.

Подготовлен протокол процедуры забора крови у реконвалесцентов COVID и переливания их плазмы больным тяжелой формой заболевания. В настоящее время ведется подготовка к забору крови и переливанию плазмы доноров-реконвалесцентов COVID-19, формируется регистр доноров, в ближайшее время начнется практическое использование плазмы. Основными требованиями к донору являются: согласие, возраст от 18 до 55 лет, подтверждение перенесенного заболевания (COVID-19) и удовлетворительное самочувствие, соответствие состояния здоровья критериям донорства. Планируется денежная компенсация донорам. Вероятно, она будет зависеть от объема сданной плазмы. Повторная сдача крови допустима через 14 дней.

**2** НМИЦ им. В. А. Алмазова вошел в список федеральных учреждений, которые могут быть перепрофилированы для оказания помощи заразившимся коронавирусом. Как это скажется на обычной деятельности Центра Алмазова?

У профильных для Центра Алмазова пациентов нет никакого повода для беспокойства. Каждый пациент рассматривается специальной комиссией в индивидуальном порядке и приглашается на госпитализацию при наличии показаний и отрицательного теста на COVID-19. Для этих групп пациентов оставлен достаточный объем коечного фонда в отдельно стоящих зданиях. Для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 выделена 1/3 от всего объема коечного фонда Центра Алмазова. Все эти койки также расположены в отдельно стоящих зданиях, и это никак не влияет на оказание медицинской помощи профильным пациентам.

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ  
ДИРЕКТОР ЦЕНТРА  
АЛМАЗОВА  
НАЗНАЧЕН СОВЕТНИКОМ  
ГУБЕРНАТОРА  
ПО ВОПРОСАМ  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**



Генеральный директор Национального медицинского исследовательского центра имени В. А. Алмазова академик Евгений Владимирович Шляхто назначен советником по вопросам здравоохранения. 27 апреля губернатор Санкт-Петербурга А. Д. Беглов подписал соответствующий указ.

Также советниками назначили еще трех руководителей ведущих медицинских учреждений города. Это главный врач Детской городской больницы № 2 Святой Марии Магдалины Автандил Георгиевич Микава, заведующий кафедрой нейрохирургии и неврологии медицинского факультета СПбГУ, декан факультета стоматологии и медицинских технологий СПбГУ Юрий Александрович Щербук и директор Территориального фонда обязательного медицинского страхования Санкт-Петербурга Александр Михайлович Кужель.

Главные вопросы, которые предстоит решить в первую очередь, касаются предотвращения распространения коронавирусной инфекции в Санкт-Петербурге. Важно координировать медицинскую деятельность и выработать единые алгоритмы действий в отношении порядка функционирования медицинских организаций, маршрутизации пациентов с подозрением на COVID-19, а также с уже подтвержденной инфекцией.

Продолжение на стр. 2

2 Можно ли в ближайшее время ожидать всплеска заболеваний, не связанных с коронавирусом, но появившихся вследствие продолжительного карантина?

Опыт других стран свидетельствует о том, что этого можно ожидать. И в первую очередь это связано с тем, что пациенты боятся обращаться в медицинские учреждения из-за страха заразиться коронавирусной инфекцией. У нас в городе госпитализация пациентов по экстренным и неотложным показаниям не пре-

кращается. Мы мониторируем ситуацию по различным профилям и в своей работе стараемся учесть все возможности снижения негативных последствий распространения коронавирусной инфекции. В том числе стараемся обеспечить максимальное сохранение возможности помочи пациентам с высоким риском де-

компенсации хронических заболеваний. Обеспечиваем информирование населения о возможности безопасного получения экстренной помощи в условиях эпидемии, дистанционного наблюдения на дому амбулаторных пациентов, получения лекарственных препаратов на льготной основе на дому.

## Клиника

# В ЦЕНТРЕ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ И НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ЗАРАБОТАЛ КОМАНДНЫЙ ЦЕНТР

Подобные структуры существуют в мире повсеместно и иначе называются ситуационными центрами. Чаще всего они используются для управления чрезвычайными ситуациями в МЧС, военными, а также везде, где требуется команда централизованного управления сложными процессами (например, Центр управления полетами в НАСА).

В Центре Алмазова ситуационный центр — по работе с курируемыми регионами — был создан на базе Федерального телемедицинского консультативного центра. С 2016 года специалисты НМИЦ им. В. А. Алмазова проводят дистанционные телеконсультации клиникам Российской Федерации по разным профилям. А с 2018 года телемедицинский центр работает в режиме 24 часа в сутки 365 дней в году. Ведется круглосуточная комплексная работа с курируемыми регионами — с 40 по кардиологии и 19 по сердечно-сосудистой хирургии. В настоящее время телемедицинский центр преобразован в ситуационный центр для проведения внутреннего и внешнего бенчмаркинга. В НМИЦ им. В. А. Алмазова разработано программное обеспечение для оперативного сопоставительного анализа и моделирования показателей деятельности как на уровне медицинских организаций, так и на уровне региональной системы здравоохранения. С регионами осуществляется постоянное взаимодействие и оказывается комплексная поддержка в рамках национального проекта «Здравоохранение»: проводятся интерактивные обсуждения сложных и редких клинических случаев, происходит оперативный анализ всей поступающей информации, ситуации с кардиологическими и иными заболеваниями, регулярный мониторинг показателей.

Второй ситуационный центр недавно начал свою работу в Центре госпитализации и неотложной медицинской помощи.

«Наш ситуационный центр нужен для оперативного сбора информации, прогнозирования и своевременной выработки тактических и стратегических управленческих решений, — рассказывает Сергей Александрович Наумов,



заведующий отделом госпитализации Центра госпитализации и неотложной медицинской помощи. — Функции Центра Алмазова многочисленны и распространяются не только на внутреннюю работу, но и на работу с подшефными территориями, с определенными профилями пациентов. Нужно место, куда стекается вся оперативная информация не только из подразделений нашей клиники, но и из курируемых территорий».

С помощью медицинской информационной системы происходит обобщение всего потока информации о движении пациентов (от планирования госпитализации до выписки) через все подразделения — так называемом patient flow. Таким образом решается задача по созданию условий для выполнения государственного задания по оказанию медицинской помощи пациентам путем организации системы движения пациентов. Создается четкая структура управления потоками пациентов — а их объем в масштабах Центра Алмазова огромен. Есть множество каналов поступления на госпитализацию, которые нужно контролировать и анализировать.

«Нам нужно видеть всю информацию об объеме госзадания, степени его выпол-

нения, готовности коечного фонда для четкого планирования логистики госпитализаций, чтобы как можно больше людей смогло пройти у нас лечение с максимальным качеством», — продолжает Сергей Александрович.

В информационной системе отображается заполняемость отделений, и можно анализировать причины задержек пациентов и оперативно реагировать на превышение средней длительности пребывания на стационарной койке.

В связи с текущей сложной эпидемиологической ситуацией возникла необходимость контролировать качественные показатели. В систему вносится история болезни каждого пациента. Есть возможность задать алгоритмы мониторинга по определенным параметрам. Так, например, по повышению температуры и другим показателям можно выявить больных с лихорадкой, ОРЗ, подозрениями на вирусные инфекции, внебольничными пневмониями и др. Ведется сбор этой информации, в том числе для передачи в вышестоящие органы. Ежедневно отслеживается динамика изменений. Таким образом, каждый пациент с момента поступления в клинику и до выписки находится под постоянным контролем.

## В РЕЙТИНГЕ СООБЩЕСТВА «ДОКТОР ПИТЕР» ЦЕНТР АЛМАЗОВА ПРИЗНАН ЛУЧШЕЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КЛИНИКОЙ В ШЕСТИ НОМИНАЦИЯХ

Популярное медицинское сообщество «Доктор Питер» ежегодно проводит анкетирование среди специалистов различных медицинских учреждений и страховых медицинских организаций. В этом году клиники Петербурга оценивали почти 140 руководителей медицинских учреждений, врачи, чиновники, представители страховых компаний. Участникам анкетирования предлагалось назвать по пять лучших петербургских клиник в каждой из специальностей.

Аудитория рассматривала множество параметров: профессионализм специалистов, наличие возможностей для качественной и полной диагностики (сюда входили и наличие необходимого оборудования, и степень профессиональной подготовки персонала). Оценивалась возможность получить своевременную помощь и соотношение цена-качество в случае наличия необходимости оплачивать медицинские услуги.

Всего в рейтинге присутствовало 18 номинаций. Среди лучших государственных клиник Петербурга в 2020 году Центр Алмазова выиграл в шести номинациях. Первые места он занял в номинациях «Диагностика: инструментальная диагностика»; «Сердечно-сосудистая система: кардиология»; «Сердечно-сосудистая система: кардиохирургия»; «Нервная система: нейрохирургия»; «Эндокринология». Второе место Центр Алмазова получил в номинации «Акушерство».

Учреждению были выданы соответствующие дипломы.



СЛЕДИТЕ ЗА НОВОСТЯМИ ЦЕНТРА АЛМАЗОВА

# ЕЖЕДНЕВНО

В НАШИХ ГРУППАХ

ВКонтакте — [vk.com/almazovcentre](https://vk.com/almazovcentre)

Facebook — [www.facebook.com/almazovcentre](https://www.facebook.com/almazovcentre)

А также на нашем официальном сайте — [www.almazovcentre.ru](http://www.almazovcentre.ru)



## СОСУДИСТЫЕ ХИРУРГИ ЦЕНТРА АЛМАЗОВА УСПЕШНО ВЫПОЛНИЛИ РЕДКУЮ ОПЕРАЦИЮ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ АОРТЫ

В клинику сосудистой хирургии НМИЦ им. В. А. Алмазова поступил 65-летний пациент с мультифокальным атеросклерозом и большой юкстаренальной аневризмой, то есть аневризмой брюшного отдела аорты, расположенной в непосредственной близости от почечных артерий. Именно в брюшном отделе локализуется 95 % аневризм.

Аневризма представляет собой увеличение диаметра артерии в два и более раза вследствие ее истончения или растяжения. Атеросклероз, то есть поражение сосудов бляшками, часто приводит к разрыву аневризмы, который представляет большую опасность. Летальность при такой патологии достигает 50 %.

Случай с данным пациентом является уникальным по нескольким причинам. Во-первых, сложность представляли нестандартный размер и форма самой аневризмы. Диаметр в самой широкой ее части составлял 9,5 см при норме в 2 см. Аневризма была изогнута вперед и в сторону под углом.

Кроме того, 65-летний мужчина является коморбидным пациентом, имея тяжелую сопутствующую патологию и ожирение III степени. Аневризма была диагностирована в августе 2019 года, и с тех пор пациент обращался за возможностью лечения не только в российские, но и зарубежные клиники. Однако везде получил отказ. Хирурги не брались выполнить операцию ни традици-

онным (при помощи больших разрезов), ни эндоваскулярным (неинвазивным) способом.

Традиционно большинство подобных пациентов оперируется «открыто», однако такое операционное вмешательство сопряжено с высоким риском осложнений. В данном случае оно было противопоказано.

Однако в сосудистой хирургии существуют современные эндоваскулярные малоинвазивные техники. Главной их особенностью является выполнение операций на кровеносных сосудах без массивных разрезов. Немаловажно и то, что подобное вмешательство осуществляется без общего наркоза. Время на восстановление пациента в этом случае требуется минимальное.

После обсуждения результатов обследования командой сосудистых хирургов Центра Алмазова под руководством заведующего НИО сосудистой и интервенционной хирургии д.м.н. Михаила Александровича Чернявского было принято решение об эндоопротезировании аорты по методике «параллельных» граffтов. В данном случае



а — до операции, б — после операции



эндоопротезы в аневризматическом мешке укладываются по типу «дымохода» (chimney). Выполнение подобной опера-

ции имеют возможности для успешного выполнения данной процедуры.

Операция была выполнена под местной анестезией в гибридной операционной. Процедура имплантации стент-графтов длилась около двух часов. За это время операционная бригада смогла подготовить доступы к бедренным сосудам (разрезы длиной в 5 см), катетеризировать артерию левой почки, точно позиционировать и, не имея шанса на ошибку, имплантировать два параллельных стент-графта в аорту и почечную артерию. В результате было выполнено эндоопротезирование брюшной аорты и левой почечной артерии. Фактически пораженный участок аорты был замещен новым.

Уже через пять суток после операции пациент был выписан. Течение послеоперационного периода прошло без особенностей. На контрольной компьютерной ангиографии виден превосходный ангиографический результат реконструкции. В дальнейшем мужчина предстоит регулярно наблю器аться в Центре Алмазова.

## ОТКРЫТА НОВАЯ МЕТОДИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЦА И СОСУДОВ

Специалисты Центра Алмазова совместно с учеными РНХИ им. проф. А. Л. Поленова (филиал Центра Алмазова) и Института физиологии им. И. П. Павлова РАН исследуют новую методику регулирования деятельности сердца и сосудов.

Работа носит комплексный, мультидисциплинарный характер. Новая методика получила название чрескожной неинвазивной электрической стимуляции спинного мозга, или неинвазивной нейромодуляции.

Методика заключается в электрическом воздействии на участки спинного мозга. С помощью модулированного электрического тока стимулируются определенные сегменты спинного мозга через специальные электроды, которые закрепляются на коже спины в соответствующих точках. Была проведена серия экспериментов, где одновременно с электростимуляцией производились измерения множества параметров системного и легочного кровообращения.

Специалисты выяснили, что таким образом можно воздействовать на регуляцию артериального давления, легочное сосудистое сопротивление и

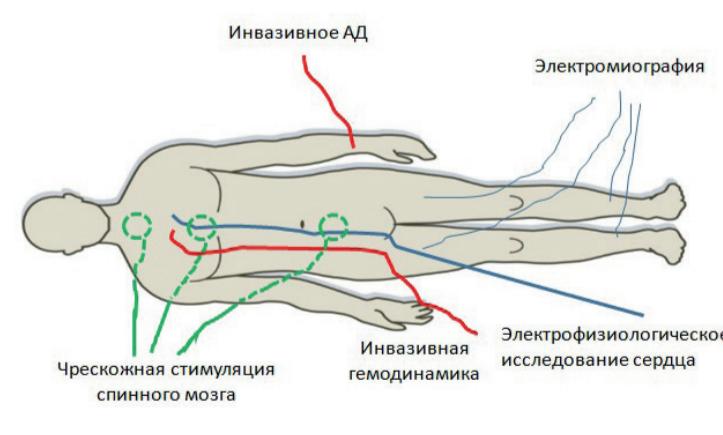
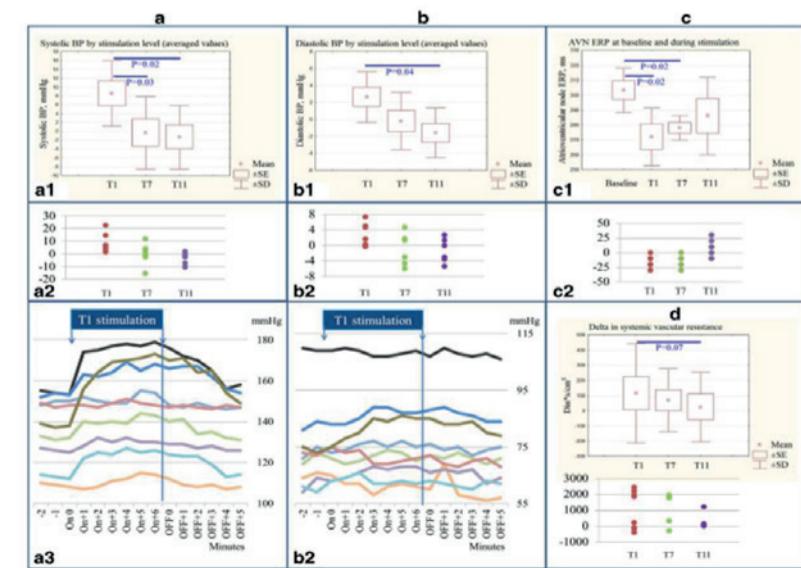


Схема исследования острого кардиоваскулярных эффектов стимуляции

скорость электрического проведения в сердце. Найдя возможность влиять на параметры деятельности сердечно-сосудистой системы, ученые получают большие перспективы в дальнейшем. В частности, планируется изучать возможности новой методики для лечения пациентов с понижением артериального давления и нарушениями проводимости сердца.

Данная процедура совершенно безболезненна и легко переносится всеми категориями пациентов.

Первые результаты исследований уже опубликованы в Journal of Cardiovascular Translational Research. Данный научный журнал издается в Мадриде, Испания. Работа наших специалистов, таким образом, получила международное признание.



Кардиоваскулярные эффекты неинвазивной стимуляции спинного мозга

В совместных исследованиях принимают участие специалисты НИЛ нейромодуляции и НИО аритмологии НМИЦ им. В. А. Алмазова, НИО физиологии кровообращения РНХИ им. проф. А. Л. Поленова и учены

Института физиологии им. И. П. Павлова РАН.

Исследование выполняется при частичной поддержке гранта РФФИ 18-315-20050 (регуляция малого круга кровообращения).

# ОТ СОБАКИ ПАВЛОВА К МОДЕЛИРОВАНИЮ ДЕПРЕССИИ У РЫБ И СОСУДИСТЫМ ПРОТЕЗАМ У СВИНЕЙ

В 1904 году лауреатом Нобелевской премии впервые стал ученый из России — физиолог Иван Петрович Павлов, создатель учения о высшей нервной деятельности. Имя великого ученого в нашем сознании неразрывно связано с его опытами, в частности с исследованиями и разработкой понятия условных рефлексов. Выражение «собака Павлова» стало нарицательным обозначением подопытного животного. Однако сам академик относился к своим питомцам с глубокой нежностью, отмечая преданность собаки и ее радостную готовность служить человеку. Многие его питомцы дожили бок о бок с ученым до глубокой старости, пользуясь прекрасным уходом, кормлением и обладая хорошим здоровьем. В среде ученых известной является фраза: «Слухи о невообразимых мучениях собак Павлова сильно преувеличены, ибо сытой жизни его питомцев могли позавидовать сотни безродных петербургских дворняг».

Суть самого известного эксперимента ученого заключалась в том, что при кормлении животного одновременно с едой подавался световой сигнал. Через некоторое время, после повторения опытов, слюна и желудочный сок у животного начинали выделяться даже в том случае, если корм не подавался. Аналогичную реакцию собаки начинали проявлять не только на подачу света (условный сигнал), но и на шаги хозяина. Таким образом было установлено, что с помощью условного внешнего раздражителя можно вызвать и закрепить безусловную физиологическую реакцию. Данный принцип используется и при дрессировке собак.

Благодаря исследованиям Ивана Петровича Павлова стала активно развиваться не только физиология, но и психология и психиатрия. Открытие условных рефлексов и их связи с пищеварением стало переломным моментом для развития этих наук. Именно тогда зародилась идея о неразрывной связи психических и физиологических явлений в организме — то, что является аксиомой в нынешней науке.

В структуре научных подразделений Центра Алмазова существует Институт экспериментальной медицины. Основные его задачи — это проведение фундаментальных исследований и экспериментальных разработок. В институте исследуют безопасность и эффективность лекарственных средств и медицинских изделий с привлечением лабораторных животных. Лабораторный блок позволяет оценивать токсичность и канцерогенность лекарств, изучать их специфическую активность, наблюдать их воздействие в условиях целостного организма.

В питомнике содержатся грызуны, рыбы, бесхвостые амфибии и даже мими-свиньи. На крупных животных (свиньях) проводятся такие операции, как трансплантация сердца, имплантация стентов, искусственных клапанов. Грызуны SPF-категории — то есть те, в организме которых не содержится патогенной флоры — используются для стандартизации результатов научных исследований. Рыбы *Danio rerio* находят применение в качестве биологических тест-систем при исследовании широкого спектра нарушений, включая нейропсихические расстройства: депрессию, стресс, реакцию отчаяния.

Использование генетически модифицированных животных позволяет создавать модели заболеваний и изучать роль отдельных генов в развитии тех или иных болезней.

На наши вопросы ответил Михаил Михайлович Галагудза, чл.-корр. РАН, д.м.н., директор Института экспериментальной медицины Центра Алмазова.

## Используются ли собаки в наше время в проведении исследований?

Использование крупных животных является неотъемлемым этапом тестирования безопасности лекарственных средств. Согласно международным стандартам, сначала проводятся испытания на грызунах, а затем полученные данные дополнительно проверяются на свиньях, собаках, приматах. Выбор вида крупного животного определяется спецификой действия препарата. Например, при испытаниях биологических препаратов выбор останавливается на приматах, из которых чаще всего используют макак-крабоедов. Что касается собак, то сегодня используют не беспородных дворняжек, как во времена Ивана Петровича, а собак породы бигль, специально выращенных в питомниках.

## Какие есть законодательные ограничения при проведении экспериментов?

Любые эксперименты на животных должны на этапе планирования подвергаться строгой этической экспертизе. Для этого во всех учреждениях, в которых проводятся эксперименты на лабораторных животных, создаются комиссии по биоэтике. Разумеется, есть такая комиссия и в Центре Алмазова. В ее состав обязательно должны входить ветеринарный врач, исследователь, имеющий значительный опыт работы с животными, и представитель общественности, не являющийся сотрудником учреждения и не получающий никаких благ от проведения научных исследований. На этапе планирования руководитель исследования подает в комиссию протокол-заявку, где подробно обосновывает необходимость использования животных, выбор вида животного, количество животных для эксперимента, все этапы эксперимента, а также методы анестезии, аналгезии и эвтаназии жи-



вотных. Опыт показывает, что практика заполнения протоколов-заявок помогает исследователям лучше продумать работу и более качественно ее спланировать. Во время очного заседания комиссии руководитель делает короткий доклад, после чего следуют вопросы и замечания. В случае серьезных замечаний заявка может быть возвращена на доработку или отклонена.

## Как рыбы используются для изучения депрессии?

Депрессия на рыбах моделируется как с помощью генетических манипуляций, так и в варианте внешнего воздействия с помощью стрессорных факторов. Генетическая модель предполагает удаление из генома (нокаутируя) рыбы гена транспортера серотонина, который задействован в регуляции настроения у всех позвоночных животных. Внешние воздействия могут быть очень разными и включать, например, визуальный контакт с хищником (гурами), обмеление в аквариумах, воздействие яркого света и т. д.

## Какие исследования на крупных животных проводятся сейчас в Центре Алмазова?

Исследования на крупных животных в настоящее время являются наиболее востребованными. По-видимому, это связано с тем, что после экономического и социального кризиса 90-х годов в нашей стране фактически была утрачена инфраструктура для проведения таких экспериментов. До настоящего времени восста-

новить ее получилось в единичных учреждениях. Могу с гордостью сказать, что сегодня Центр Алмазова располагает уникальной операционной для проведения экспериментов на свиньях, оснащенной по самому последнему слову техники. При этом проводятся как поисковые научные исследования, так и контрактные клинические исследования, связанные с изучением эффективности новых устройств и имплантов (сосудистые протезы, стенты и стент-графты, пейсмейкеры и т. д.).

## Какие исследования сейчас наиболее актуальны?

В Центре Алмазова исследователи занимаются многими аспектами клеточной терапии, из которых можно выделить несколько примеров. Так, сотрудниками Института экспериментальной медицины Центра Алмазова разработана уникальная методика заключения мезенхимных стволовых клеток в полупроницаемую капсулу перед их введением в сердце, страдающее от ишемической болезни. Такая инкапсуляция стволовых клеток не только помогает увеличить их устойчивость к неблагоприятным факторам в зоне вокруг инфаркта миокарда, но и дает шанс изучить механизм действия клеток, попавших в больное сердце. Еще один интересный проект реализуется коллегами из Института гематологии и онкологии и направлен на разработку технологии распознавания и уничтожения опухолевых клеток Т-лимфоцитами с химерным антигенным рецептором. Введение «отредактированных» собственных лимфоцитов, несущих на своей поверхности рецепторы против опухолевого антигена, пациенту с лейкозом или лимфомой позволяет в большинстве случаев добиться устойчивой ремиссии заболевания. И, наконец, еще один проект посвящен разработке метода лечения такой тяжелой патологии новорожденных (особенно часто встречающейся у недоношенных новорожденных), как бронхолегочная дисплазия, с помощью мезенхимных стволовых клеток, вводимых в дыхательные пути. На экспериментальной модели бронхолегочной дисплазии у мышей планируется не только получить доказательства эффективности клеточной терапии, но и изучить механизм положительного эффекта клеток, связанный с образованием биологически активных веществ противовоспалительного действия.

