

Наночастицы на страже здоровья

Российские и белорусские учёные разрабатывают новейшие средства диагностики и лечения рака

Сотрудничество с российскими партнёрами сегодня – время больших возможностей для белорусских учёных. Причём в различных сферах. Не исключение здесь биотехнологии, продукты для медицины. Каковы в этом плане новые грани сотрудничества в Союзном государстве? Об этом беседуем с Директором Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Андреем ГОНЧАРОВЫМ.

Развивая клеточную терапию

– Андрей Евгеньевич, недавно ваш институт был занесён на Доску почёта Национальной академии наук Беларуси. Показатели растут, связи расширяются. А насколько широко развивается сотрудничество с коллегами из России?

– Примеров немало. Так, наш институт сотрудничает с Казанским федеральным университетом, а именно с химическим факультетом. Цель нашей совместной работы – синтез и биомедицинское исследование свойств наночастиц – дендронизированных тиакаликсаренов. За этим мудрёным названием кроется основная идея – применить эти наночастицы для доставки противоопухолевых лекарственных препаратов и генетического материала, что повысит эффект борьбы с онкозаболеваниями и снизит токсичность химиопрепаратов для пациентов. Будут созданы образцы для доклинических испытаний. Эти исследования поддержаны совместными грантами Российского научного фонда и Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований.

– Недавно вы подписали договор с Санкт-Петербургским клиническим научно-практическим центром специализированных ви-

дов медицинской помощи (онкологической) имени Н.П. Напалкова. В чём суть сотрудничества?

– Мы познакомились с директором онкоцентра членом-корреспондентом РАН Владимиром Моисеенко в прошлом году. Тогда же специалисты центра приняли участие в нашей ежегодной конференции, посвящённой иммунологии и клеточной терапии. Оказалось, нас объединяют схожие направления

Беседовал
Сергей
ДУБОВИК,
Минск



Директор Института биофизики и клеточной инженерии Андрей Гончаров (слева) и Директор Научно-практического центра специализированных видов медицинской помощи имени Н.П. Напалкова Владимир Моисеенко только что подписали договор о сотрудничестве

научной деятельности: клеточная иммунотерапия рака, наночастицы для доставки лекарственных препаратов для терапии злокачественных опухолей. В марте 2024 года уже я выступил с докладом в Санкт-Петербурге на тему инноваций в области клеточной терапии. Рас-

сказал и про наш богатый опыт лечения рака с использованием дендритных клеток и цитотоксических лимфоцитов. В рамках договора о сотрудничестве прорабатывается проект Союзного государства, в результате которого планируем получить новейшие, не имеющие аналогов в мире средства диагностики и лечения рака.

Опыт получен колоссальный. Он касается как технологических моментов получения активного компонента вакцины, так и проведения лабораторных испытаний препаратов

Стволовые клетки и не только
– Ваш институт участвовал в создании вакцины против COVID-19.

– Безусловно, опыт получен колоссальный. Он касается как технологических моментов получения активного компонента вакцины, так и проведения лабораторных и клинических испытаний препаратов. Всё это очень помогает сейчас при создании нашей вакцины против гриппа. Вторую вакцину разрабатывать намного проще.

– Сложно ли выйти со своими разработками на российский рынок?

– Здесь нужны определённые предпочтения при закупке научно-технической продукции, про-

изведённой в странах Союзного государства. Чтобы снимать возникающие сложности, стимулировать процесс восприятия проводимой нами работы, необходимо больше времени и сил уделять информированию общественности. Мы совместно с российскими коллегами предлагаем только научно обоснованные методы.

– Знаю, что в вашем институте проводится терапия стволовыми клетками.

– Не только стволовыми клетками. Всего у нас разработано более 20 наименований клеточных продуктов, которые применяются в медицине. Это как стволовые клетки, полученные из разных тканей, так и клетки дифференцированные, выполняющие свои узкоспециализированные функции. Несмотря на то что в Беларуси это направление пока только развивается, опыт работы отделения клеточной терапии позволяет предлагать пациентам, в том числе россиянам, уникальные комплексные медицинские услуги с проверенной и удобной логистикой. Так, на начало 2024 года зарегистрировано 16 биомедицинских клеточных продуктов, семь из них – разработки нашего института. Ещё девять новых продуктов нашей разработки находятся с начала этого года на этапе государственной регистрации.

Наш институт работает в крепкой связке с Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Учёные Центра по вирусологии Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси ведут работу над новыми вакцинами



Совместно проведены клинические исследования, которые позволили разработать методы лечения рака поджелудочной железы, почки, мочевого пузыря, системной красной волчанки, аллергического ринита, сахарного диабета 1-го типа и многих других заболеваний. Наши инновации отлично себя показывают при лечении ожогов, заболеваниях сетчатки и роговицы глаза. Всё это стало возможно благодаря приоритетному финансированию научных исследований, понятной системе регистрации новых клеточных продуктов и лицензирования производства. Здесь также важны благоприятные условия для медицинского туризма, которые есть в Беларуси.

Такие уникальные продукты в нашем институте создают в лаборатории иммунологии и вирусологии, а также лаборатории молекулярной биологии и биотехнологии клетки, где есть полный спектр научного оборудования и высококвалифицированные кадры. У нас создан свой криобанк, где находятся сотни доз донорских стволовых клеток жировой ткани, плаценты, фибробласты, кератиноциты для оказания медицинской помощи немедленно после возникновения таковой необходимости.

В борьбе с аллергией

– Вы развиваете научные исследования в сфере аллергологии. Чем готовы поделиться с партнёрами из России и с кем бы хотели сотрудничать в этой сфере?

– В области аллергологии мы давно работаем над функциональными тестами: активации базофилов и тучных клеток. Это современные высокочувствительные методы диагностики аллергических реакций, в том числе на лекарственные средства. В этом случае данные методы можно считать безальтернативными.

Также мы совместно с Республиканским научно-практическим центром оториноларингологии разработали метод лечения аллергического ринита мезенхимальными стволовыми клетками (то есть таки-

ми, которые могут дифференцироваться в различные типы клеток. – Ред.).

На финальных стадиях разработки – отечественный аллергочип, который позволит эффективно выявлять аллергию. Система состоит из специальной кремниевой подложки, произведённой на заказ в Белорусском государствен-

Для прорывов в медицине оборудование нужно самое современное



Совместно с россиянами планируем вскоре реализовать совместные научные задания, посвящённые диагностике острых аллергических реакций

ном университете информатики и радиоэлектроники, на которую нанесены 200 алергенов. К ним добавляется сыворотка пациента. На основе реакций медики смогут понять, есть аллергия или нет. Тест будет дешевле и точнее зарубежных аналогов, так как в нём собраны алергены, которые свойственны именно нашему региону.

Мы готовы делиться нашим опытом с российскими коллегами. Например, поддерживаем дружеские отношения с Главным внештатным детским аллергологом-иммунологом Москвы профессором Александром Пампурой. Планируем вскоре реализовать совместные научные задания, посвящённые диагностике острых аллергических реакций.

Фото:
Сергей
ДУБОВИК,
из архива
Института
биофизики
и клеточной
инженерии