

Так, совсем недавно в нашей alma mater открылась кафедра медицинской химии, и в данный момент объявлен набор в магистратуру по данному профилю. Какие перспективы открываются перед разработчиками лекарств, и где можно трудоустроиться после окончания магистратуры, нам рассказал заведующий кафедрой, участник и руководитель широкого ряда проектов, в том числе международных, по разработке инновационных лекарственных средств **Константин Балакин**.

Кстати, сам Константин Валерьевич является одним из ведущих российских экспертов в области фармацевтических и биомедицинских технологий, автором более 130 научных публикаций (индекс Хирша 24), и ранее он руководил кафедрой общей химии Московского физико-технического института (государственного университета).

**– Константин Валерьевич, насколько актуально в наши дни направление «медицинская химия»?**

– Это одно из ведущих на сегодняшний день направлений, и разработка лекарств – одна из самых «дорогих» индустрий: по объему мировых продаж она сопоставима с нефтяной промышленностью. Лекарства нужны, и, более того, это высокотехнологичная отрасль, которая делит первое-второе место с аэрокосмической индустрией по уровню инноваций, по наукоемкости применяемых решений. В разработке лекарств используются тонкий органический синтез, высокопроизводительные методы биологического тестирования, компьютерное моделирование, геновая и белковая инженерия...

Таким образом, разработчик лекарств – это не химик, не биолог, не врач, он должен обладать знаниями представителей всех этих профессий. Предпочтительнее даже говорить не о междисциплинарности, а о трансдисциплинарности: указанные дисциплины соединяются воедино, а человек, который занимается разработкой лекарств, должен владеть, как минимум, базовыми аспектами всех данных областей знаний.

**– Готовят ли сейчас в России таких специалистов?**

– Хотелось бы начать с мирового опыта: подготовка специалистов по медицинской химии ведется за рубежом уже не одно десятилетие, и во многих ведущих университетах это одна из самых востребованных специальностей. В России до недавнего времени ситуация, к сожалению, была совершенно иной: только в последние годы благодаря академику **Николаю Зефирову**, который работает в МГУ, на государственном уровне был поставлен вопрос о необходимости активного внедрения образовательных программ по медицинской химии. Данная специальность была впервые внедрена в Московском государственном университете, там уже около года функционирует кафедра медицинской химии. Казанский университет также одним из первых уловил данный тренд, и у нас сегодня очень многое делается для развития медицинской химии.

Однако стоит сказать, что в России в целом образование в области медицинской химии как системное явление пока находится на ранних этапах развития.

**– Получается, что в Казанском университете в отличие от других вузов были предпосылки к открытию кафедры медицинской химии, а сейчас уже и магистратуры по данному направлению...**

– Вы правы. Такое направление, как разработка лекарств, в настоящее время для Казанского университета является одним из основных. Мы имеем возможность привлекать как к научным исследованиям, так и к преподаванию специалистов мирового уровня. Кроме того, здесь создана уникальная в своем роде единая инфраструктура разработки лекарств: от самых ранних этапов до производства. Я лично не знаю другого примера в мире, когда под крылом одного университета создана полная технологическая цепочка разработки лекарств: ранние исследовательские этапы – доклинические исследования – клинические фазы – опытно-промышленное производство – промышленное производство.

**– Если говорить о магистратуре по медицинской химии, то она**

## **будет реализовываться на базе нескольких институтов?**

– Конечно же, Химический институт им. А.М. Бутлерова, а точнее кафедра медицинской химии, станет базой, однако в подготовке специалистов по медицинской химии будут задействованы и представители других институтов.

Когда учебные программы только разрабатывались, мы поняли, что не найдем всех нужных нам специалистов в одном институте. Достаточно лишь перечислить курсы, которые планируется преподавать в данной магистратуре: органическая химия, медицинская химия, биохимия, химия и технология лекарств, физиология человека и животных, патентоведение, биоинформатика, компьютерное моделирование, фармакология...

## **– Наверно, планируется и приглашение специалистов из других университетов и научно-исследовательских центров?**

– Мы, действительно, пригласили ученых из ведущих научных центров Казани, а также представительную команду из МГУ во главе с академиком **Николаем Зефировым**. Планируется приглашать специалистов по химико-технологическому направлению из Санкт-Петербургской химико-фармацевтической академии, сотрудничать с Балтийским федеральным университетом, Московским физико-техническим институтом.

## **– А с зарубежными коллегами сотрудничество планируется?**

– Да, планируется. Но для нас обсуждение взаимодействия с зарубежными партнерами должно стать следующим шагом. Медицинская химия – это серьезное научное направление, и мы просто не можем существовать исключительно в локальном окружении. Серьезные персональные контакты с коллегами-специалистами в области медицинской химии имеются, но вот придать этому сотрудничеству реальное измерение – это вопрос времени.

## **– А какие предметы необходимо будет сдавать при поступлении в магистратуру по медицинской химии?**

– Это органическая химия и биохимия. И плюс – собеседование с руководителем магистратуры, на котором мы вместе попытаемся понять, насколько эта специальность – разработчик лекарств – соответствует профессиональным и человеческим устремлениям будущего магистранта.

**– Наверно, тех, кто захочет учиться в магистратуре по медицинской химии, очень волнует вопрос дальнейшего трудоустройства...**

– В Казанском университете в последние годы наметились удивительные проекты в сфере разработки лекарств. Имеются разработки, которые превосходят мировые, а некоторые молекулы, которые здесь открыты, можно смело отнести к новой фармакологии. Таким образом, наши магистры смогут остаться в КФУ и продолжить заниматься научной деятельностью. Более того, можно сказать, что кафедра медицинской химии и открывалась в первую очередь для того, чтобы удовлетворять собственные потребности. Мы очень надеемся, что лучшие выпускники останутся работать в стенах университета, и поэтому с первого дня обучения в магистратуре намерены относиться к магистрантам как к участникам нашей исследовательской команды, создавая условия и возможности для полноценных занятий научным творчеством.

В то же время с уверенностью можно сказать, что наши выпускники будут востребованы и в Москве, и в Париже, и в Нью-Йорке, в общем, по всему миру. Вероятно, в первую очередь, они смогут трудоустроиться в исследовательские подразделения организаций и компаний, которые занимаются разработкой лекарств, поскольку готовим мы не фармацевтов, не технологов, а разработчиков лекарств. Конечно же, перед ними будут открыты двери научно-исследовательских центров и исследовательских подразделений фармацевтических корпораций, где разрабатывают инновационные лекарства.

**– Какие категории лекарств сегодня разрабатываются особенно активно, от каких именно заболеваний?**

– Самые большие проблемы связаны с сердечно-сосудистыми заболеваниями: примерно пятьдесят процентов смертей происходят именно по их причине. Конечно же, серьезную угрозу представляют онкология, инфекционные заболевания, респираторные заболевания, заболевания центральной нервной системы, диабет. Соответственно, и ученые КФУ стремятся найти средства именно от этих заболеваний: сегодня активно развиваются проекты, связанные с разработкой лекарств от сердечно-сосудистых заболеваний, противоопухолевых, антибактериальных, противовирусных препаратов, препаратов для лечения патологий центральной нервной системы. Мы очень надеемся, что через несколько лет наши разработки начнут появляться на аптечных прилавках.

– **Спасибо больше за интервью!**