

Медицина /

# Придумать лекарство

## Учёные Башгосмедуниверситета разработали противомикробный препарат нового поколения



Алина Шумадалова: «Наше лекарство поможет в лечении тяжелых инфекций». // Фото Альберта ЗАГІРОВА.

Лекарство практически готово — это порошок белого цвета, который скорее всего станет основой для изготовления таблеток. Осталось сделать главное — провести клинические испытания, то есть проверить новинку на человеке.

Тамара ПЕРЕСЫПКИНА

Препарат, у которого пока нет даже названия, может сказать новое слово в лечении инфекций, атакующих нас. Прежде всего помочь пациентам, страдающим тяжелыми формами целого ряда инфекционных заболеваний. Ведь в отличие от большинства лекарств, используемых для лечения таких больных сегодня, препарат не просто останавливает рост микроорганизмов — напротив убивает их. При этом очень бережно воздействует на организм, выходя от антибиотиков, которые вместе с опасными бактериями нещадно уничтожают и полезные.

— Нам удалось разработать принципиально новую формулу, включающую не один-два биологически активных центра, как у ныне действующих препаратов, а три, — пояснила одна из разработчиков лекарства Алина Шумадалова. — Кроме того, благодаря небольшой молекулярной массе оно гораздо быстрее всасывается в кровь. А еще демонстрирует прекрасные антиоксидантные свойства, то есть защищает организм от вредного воздействия свободных радикалов, возникающих от радиации и ультрафиолета, при загрязнении атмосферы, воды и даже в результате курения.

Уникальной фармацевтической разработкой занимаются сотрудники БГМУ. Их основная задача — компьютерное моделирование, а затем целенаправленный синтез биологически активных веществ, способных помочь человеку. Над препаратом под руководством Светланы Мецряковой и Валерия Катаева работает группа из пяти человек. Среди них аспирантка Алина Шумадалова, провизор во втором поколении. После окончания уфимской гимназии у нее не было сомнений в выборе вуза: только медицинский со специализацией «фармация». Девушка успешно окончила вуз, интернатуру и решила заняться наукой. Желая поступить в аспирантуру по ее специальности оказалось хоть отбавляй, причем даже на коммерцию, а на бюджете вообще было только одно место. Его-то и заняла заслуженно талантливая и очень трудолюбивая Алина. Именно она выбрала совместно с научным руководителем в качестве одного из фрагментов будущего препарата пиримидин — соединение, входящее в состав молекулы ДНК человека и успешно используемое для производства лекарств. А сейчас посвящает проекту все свое время, в том числе и свободное, проводя его либо у компьютера, либо в лаборатории.

Два года назад перспективная разработка выиграла по программе УМНИК 500-тысячный грант, который тут же пустили в дело: создали экспериментальные образцы вещества, провели ряд анализов и других необходимых исследований. Почему молодые ученые занялись созданием именно противомикробного лекарства?

— Потому что среди причин смертности инфекционные заболевания прочно занимают второе место, следуют сразу за сердечно-сосудистыми, ежегодно в стране умирают от них более 34 тысячи человек. Между тем бороться с некоторыми, прежде всего с пиелонефритом, пневмонией, хламидиозом, врачам становится все труднее, — пояснила Алина. — Все дело в том, что возбудители этих патологий со временем приспосабливаются даже к самым эффективным препаратам, включая антибиотики. Отчасти ситуацию усугубляют сами пациенты, которые вопреки рекомендациям врачей пропивают курс антибиотиков пол-

нось, могут самовольно прекратить лечение, как только почувствуют себя лучше. Микробам такой хаотичный прием только на руку. Поэтому ученым постоянно приходится придумывать что-то новое.

Создание лекарства — процесс долгий и очень ответственный, предусмотреть нужно все: от оптимального состава до максимальной эффективности. Особое условие — безопасность, отсутствие побочных эффектов. Чтобы не было как в поговорке про лекарства, которые одно лечат, а другое калечат. — Именно поэтому мы исследовали вещество не только на противомикробную эффективность и антиоксидантную активность, но и на токсичность, — подчеркнула наша собеседница. — Причем если два первых свойства были подтверждены в пробирках, то отсутствие вредных воздействий проверено на живых организмах — на мышах.

Спешить с открытием нового препарата нельзя. Иначе может случиться трагедия, подобная той, которую спустя годы называют талидомидной катастрофой.

— В 1954 году немецкая фармкомпания разработала новое лекарство — талидомид, обещающее стать недорогим противосудорожным средством, — рассказала Алина. — Однако в ходе клинических испытаний это свойство не подтвердилось, зато препарат показал себя как прекрасное успокаивающее и снотворное средство. Испытание на мышах не выявило никаких побочных эффектов. Производители поторопились и проверить его на человеке не стали, объявив о полной безопасности разработки. Уже через четыре года таблетки продавались, кстати, очень дешево, в 45 странах мира под разными названиями. Ни одна из стран при этом никаких дополнительных исследований проводить не стала. Более того, лекарство начали рекламировать как «лучшее

средство для беременных и кормящих матерей». Первым сигналом тревоги стало рождение в семье одного из сотрудников той самой компании, где разрабатывался талидомид, девочки, у которой не было ушей. Оказалось, что мужчина приносил лекарство в работы и давал его беременной жене. Поначалу единичному случаю не придали особого значения. А к началу шестидесятих годов число младенцев с врожденными уродствами в Германии выросло настолько, что один из детских докторов назвал это эпидемией. Дальнейшие исследования показали, что препарат буквально уродовал эмбрионы, воздействуя как на внешние, так и на внутренние органы. 40 процентов «талидомидовых» детей не дожили до года. У выживших отсутствовали либо были недоразвиты, руки, ноги, уши, были другие физические дефекты.

По разным оценкам, в мире родилось от 8 до 12 тысяч изуродованных малышей. Такой оказалась цена халатности и желания легкой наживы производителей лекарств.

В медуниверситете сроки разработки препарата не гонят, работают тщательно — этап за этапом. Пять лет ушло на то, чтобы определить формулу, подтвердить свойства, проверить на безопасность. По словам ученых, понадобится еще не менее двух-трех лет, чтобы довести его до ума и передать на клинические испытания. Проводить их будут в специальной лаборатории на людях из числа добровольцев. На это понадобится еще около трех лет.

— Затем передадим разработку производителю, пока не ясно, кому именно, но совершенно точно это будет российская фармкомпания, — поделилась планами Алина. — По словам ученых, понадобится еще не менее двух-трех лет, чтобы довести его до ума и передать на клинические испытания. Проводить их будут в специальной лаборатории на людях из числа добровольцев. На это понадобится еще около трех лет.

— Затем передадим разработку производителю, пока не ясно, кому именно, но совершенно точно это будет российская фармкомпания, — поделилась планами Алина. — По словам ученых, понадобится еще не менее двух-трех лет, чтобы довести его до ума и передать на клинические испытания. Проводить их будут в специальной лаборатории на людях из числа добровольцев. На это понадобится еще около трех лет.

**» Пять лет ушло на то, чтобы определить формулу, подтвердить свойства лекарства, проверить на безопасность. По словам ученых, понадобится еще не менее двух-трех лет, чтобы довести его до ума и передать на клинические испытания.**

С 1971 года жизнь Валерия Михайловича связана с Уфой. Сначала работает на одной из кафедр Уфимского государственного авиационного технического университета, затем переходит на работу во Всесоюзный НИИ нефтепромышленной геофизики, ныне — НПФ «Геофизика». В то время в стенах института работало 1200 сотрудников. Институт стал создателем целого ряда исследовательских и производственных организаций — так выскочил из него геологический потенциал. Опытные образцы приборов и их небольшие опытные партии опробовались и внедрены в двадцати восьми геофи-

зических трестах Советского Союза. Институт активно развивал внешнеэкономические связи. Молодой, энергичный Валерий Коровин полностью погрузился в науку. В возглавляемой им лаборатории акустических методов исследования скважин совместно со специалистами из ГДР успешно разработали аппаратуру УЗБА-21 и внедрили ее по всему Советскому Союзу. С 1986 года молодой ученый руководит рядом тем по разработке новой комплексной программно-управляемой скважинной аппаратуры для проведения геофизических исследований в обсаженных скважинах «ВАРТА». Аппаратура была опробована в различных регионах страны и в дальнейшем стала основой для создания комплекса АМК-2000, выпускаемого НПФ «Геофизика», и комплексной программно-управляемой скважинной аппаратуры «ТАЙГА». В последующем на ее базе разработали комплекс «УРАЛ-100» и «МАГИС», а также отдельные модули различного назначения, выпускаемые также в НПФ «Геофизика». В 1990-м Валерий Михайлович успешно защищает кандидатскую диссертацию.

90-е годы стали для института переломным периодом. Переход всей советской науки на хозрасчет и затем экономический кризис сказались и на деятельности предприятия.

— Я хорошо помню то трудное для коллектива время. Люди месяцами не получали зарплату. Постепенно совместными усилиями мы стали перестраивать нашу работу. Помню, как искренне радовались, когда получили первые крупные заказы на производство и поставку геофизической аппаратуры для Сургу, Казахстана, Туркменистана. В то время одной из проблем при разработке программно-управляемой комплексной аппаратуры было отсутствие компьютеризованных каротажных станций. Для выпуска новых станций в 1993 году с помощью заместителя премьер-министра Республики Башкортостан Мидхата Ахметовича Шакирова и при поддержке руководства АО «Башнефтегеофизика» мы вышли на Нефтекамский завод автосамосвалов. Буквально за три месяца была выполнена конструкторская документация, и, когда опытный образец каротажного подъемника мы продемонстрировали на выставке, то, не побоясь этого слова, произвели фурор. Сразу же заключили договор на про-

изводство шести подъемников с «Томскнефтегеофизикой». Вот с этих семи каротажных станций и началось производство, — вспоминает Валерий Михайлович.

В 1998 году Валерий Михайлович продолжил работу по автоматизации технологии проведения геофизических исследований. За короткое время при участии заместителей генерального директора Александра Александровича Шилова, Галима Зайнатовича Валеева и при активной поддержке генерального директора Явдата Равиловича Адиева была проведена полная реконструкция, — рассказывает Валерий Михайлович — В частности, были ликвидированы некоторые экспедиции, вся интерпретация сосредоточилась в центре обработки информации, была выбрана и усовершенствована система интерпретации, все управления соединены специальной волоконно-оптической связью и внедрены спутниковые каналы связи, разработаны специальные алгоритмы и программы для эффективного сжатия геофизической информации, разработано множество документов и инструкций, обеспечивающих функционирование всей системы. В последующем была разработана и внедрена автоматизированная система управления геофизическим предприятием 1С-УП, которая полностью совершенствуется. По результатам этой работы двое моих «учеников» Альберт Исламиев и Никита Тарасов успешно защитили кандидатские диссертации, а сам я — докторскую.

Башкортостан всегда был центром российской геофизической аппаратуры для Сургу, Казахстана, Туркменистана. В двух вузах — Уфимском государственном нефтяном техническом университете и Башкирском государственном университете уже долгое время успешно функционируют кафедры геофизики. В городе Октябрьский есть выпуск новых станций в 1993 году с помощью заместителя премьер-министра Республики Башкортостан Мидхата Ахметовича Шакирова и при поддержке руководства АО «Башнефтегеофизика» мы вышли на Нефтекамский завод автосамосвалов. Буквально за три месяца была выполнена конструкторская документация, и, когда опытный образец каротажного подъемника мы продемонстрировали на выставке, то, не побоясь этого слова, произвели фурор. Сразу же заключили договор на про-

Со знаком плюс /



Альбина Беляева, Михаил Якин и Валерий Коровин. // Фото Альберта ХИСАМУТДИНОВА.

# Без науки нет геофизики

## На базе НПФ «Геофизика» и УГНТУ возобновил работу диссертационный совет

И это в то время, когда в России десятки диссертационных советов из-за ужесточения требований приказали долго жить.

Ринат ФАЙЗРАХМАНОВ

В конце прошлого года на заседании РАН констатировали: в результате более взыскательного отношения к соискателям ученых степеней, повышения репутационной ответственности и гласности во всей цепочке аттестации многие призадумались и амбиции умерили. Количество защит в стране резко сократилось.

Тем более отраднее, что на таком фоне в Уфе, на базе НПФ «Геофизика» и УГНТУ возобновил работу диссертационный совет, приостановивший свою деятельность несколько лет назад. В конце декабря состоялась первая защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Альбины Беляевой. В ноябре Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки выдала нам свидетельство. Мы получили лицензию на образовательную деятельность по двум направлениям: науке о Земле, которая включает геофизические методы поиска полезных ископаемых, и второе — геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

И вот в декабре состоялась первая успешная защита. Все члены диссертационного совета единогласно выступили за присуждение Михаилу Якину ученой степени кандидата технических наук.

В этой сдержанной и, я бы даже сказал, скупой информации ученого секретаря таится немалая волнина и непростое за кажущейся легкой защитой сиюминутное уважение к моменту ее подготовки. Особого уважения заслуживает тот факт, что диссертационный совет работает на общественной основе. Все 19 докторов наук, входящие в его состав, — ведущие ученые страны — выполняют многочисленные свои общественные обязанности по приумножению научных кадров отрасли за «просто так», никто их «не обрекает» материальными стимулами.

Увеченный человек легко превращает любую работу в творческий процесс. Таков Валерий Михайлович Коровин, который геофизик АО «Башнефтегеофизика» доктор технических наук Валерий Коровин.

Сегодня в аспирантуре нашего предприятия обучается уже более 40 человек, — говорит Альбина Беляева. — Современная аналитическая, научно-исследовательская и материальная база НПФ «Геофизика» позволяет готовить кадры, востребованные в стране и мире. Надо отметить, у геофизической науки в республике давние традиции. Последние наши успехи и достижения объясняются во многом богатой историей. Не случайно в 1970 году в Уфе был создан Всесоюзный научно-исследовательский институт нефтепромышленной геофизики, ныне — НПФ «Геофизика». В то время в стенах института работало 1200 сотрудников. Институт стал создателем целого ряда исследовательских и производственных организаций — так выскочил из него геологический потенциал. Опытные образцы приборов и их небольшие опытные партии опробовались и внедрены в двадцати восьми геофи-

зических трестах Советского Союза. Институт активно развивал внешнеэкономические связи. Молодой, энергичный Валерий Коровин полностью погрузился в науку. В возглавляемой им лаборатории акустических методов исследования скважин совместно со специалистами из ГДР успешно разработали аппаратуру УЗБА-21 и внедрили ее по всему Советскому Союзу. С 1986 года молодой ученый руководит рядом тем по разработке новой комплексной программно-управляемой скважинной аппаратуры для проведения геофизических исследований в обсаженных скважинах «ВАРТА». Аппаратура была опробована в различных регионах страны и в дальнейшем стала основой для создания комплекса АМК-2000, выпускаемого НПФ «Геофизика», и комплексной программно-управляемой скважинной аппаратуры «ТАЙГА». В последующем на ее базе разработали комплекс «УРАЛ-100» и «МАГИС», а также отдельные модули различного назначения, выпускаемые также в НПФ «Геофизика». В 1990-м Валерий Михайлович успешно защищает кандидатскую диссертацию.

90-е годы стали для института переломным периодом. Переход всей советской науки на хозрасчет и затем экономический кризис сказались и на деятельности предприятия.

— Я хорошо помню то трудное для коллектива время. Люди месяцами не получали зарплату. Постепенно совместными усилиями мы стали перестраивать нашу работу. Помню, как искренне радовались, когда получили первые крупные заказы на производство и поставку геофизической аппаратуры для Сургу, Казахстана, Туркменистана. В то время одной из проблем при разработке программно-управляемой комплексной аппаратуры было отсутствие компьютеризованных каротажных станций. Для выпуска новых станций в 1993 году с помощью заместителя премьер-министра Республики Башкортостан Мидхата Ахметовича Шакирова и при поддержке руководства АО «Башнефтегеофизика» мы вышли на Нефтекамский завод автосамосвалов. Буквально за три месяца была выполнена конструкторская документация, и, когда опытный образец каротажного подъемника мы продемонстрировали на выставке, то, не побоясь этого слова, произвели фурор. Сразу же заключили договор на про-

изводство шести подъемников с «Томскнефтегеофизикой». Вот с этих семи каротажных станций и началось производство, — вспоминает Валерий Михайлович.

Башкортостан всегда был центром российской геофизической аппаратуры для Сургу, Казахстана, Туркменистана. В двух вузах — Уфимском государственном нефтяном техническом университете и Башкирском государственном университете уже долгое время успешно функционируют кафедры геофизики. В городе Октябрьский есть выпуск новых станций в 1993 году с помощью заместителя премьер-министра Республики Башкортостан Мидхата Ахметовича Шакирова и при поддержке руководства АО «Башнефтегеофизика» мы вышли на Нефтекамский завод автосамосвалов. Буквально за три месяца была выполнена конструкторская документация, и, когда опытный образец каротажного подъемника мы продемонстрировали на выставке, то, не побоясь этого слова, произвели фурор. Сразу же заключили договор на про-

В группе компаний «Башнефтегеофизика» традиционно придерживаются заповеди: кадры решают все, но в особенности с ученой степенью. Вообще, надо сказать, геофизика — такая отрасль экономики, где наука и производство не способны существовать врозь.

изводство шести подъемников с «Томскнефтегеофизикой». Вот с этих семи каротажных станций и началось производство, — вспоминает Валерий Михайлович.

В 1998 году Валерий Михайлович продолжил работу по автоматизации технологии проведения геофизических исследований.

За короткое время при участии заместителей генерального директора Александра Александровича Шилова, Галима Зайнатовича Валеева и при активной поддержке генерального директора Явдата Равиловича Адиева была проведена полная реконструкция, — рассказывает Валерий Михайлович — В частности, были ликвидированы некоторые экспедиции, вся интерпретация сосредоточилась в центре обработки информации, была выбрана и усовершенствована система интерпретации, все управления соединены специальной волоконно-оптической связью и внедрены спутниковые каналы связи, разработаны специальные алгоритмы и программы для эффективного сжатия геофизической информации, разработано множество документов и инструкций, обеспечивающих функционирование всей системы. В последующем была разработана и внедрена автоматизированная система управления геофизическим предприятием 1С-УП, которая полностью совершенствуется. По результатам этой работы двое моих «учеников» Альберт Исламиев и Никита Тарасов успешно защитили кандидатские диссертации, а сам я — докторскую.

Башкортостан всегда был центром российской геофизической аппаратуры для Сургу, Казахстана, Туркменистана. В двух вузах — Уфимском государственном нефтяном техническом университете и Башкирском государственном университете уже долгое время успешно функционируют кафедры геофизики. В городе Октябрьский есть выпуск новых станций в 1993 году с помощью заместителя премьер-министра Республики Башкортостан Мидхата Ахметовича Шакирова и при поддержке руководства АО «Башнефтегеофизика» мы вышли на Нефтекамский завод автосамосвалов. Буквально за три месяца была выполнена конструкторская документация, и, когда опытный образец каротажного подъемника мы продемонстрировали на выставке, то, не побоясь этого слова, произвели фурор. Сразу же заключили договор на про-