

«АТОМНЫЙ» РЕАКТОР В ДЕЙСТВИИ

Большой фантазер, «энерджайзер», интеллигентный, отзывчивый человек, ученый мирового уровня, способный выделить главное и двигаться к цели, не обращая внимания на препятствия, — так характеризуют академика Валентина Викторовича Власова коллеги, учитель и ученики.



Ученый

— Для меня Валентин Викторович в первую очередь — крупный ученый, причем не только российский, но и хорошо известный за рубежом, обладающий всей необходимой эрудицией и богатейшими знаниями, которые ему позволяют держаться в топе науки в области биомедицины, — рассказывает директор Института химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН член-корреспондент РАН, профессор **Дмитрий Владимирович Пышный**. — Если говорить о карьере Валентина Викторовича на посту директора института, — ему досталось весьма серьезное испытание, потребовавшее полной реализации как администратора, так и ученого. Валентин Викторович возглавил институт в 1996 году, после «перестройки», финансирование было тогда совершенно ничтожным, соответственно, нужно было как-то выживать, выкручиваться, но при этом еще и сохранять научный потенциал института, создавать новые направления. Валентину Викторовичу это удалось, и одним из больших его достижений стало в первую очередь медицинское направление, созданное фактически с нуля.

Об успешной смене вектора развития института говорит и основатель ИХБФМ СО РАН академик **Дмитрий Георгиевич Кнорре**, передавший руководство учреждением Валентину Власову 21 год назад

— Период «перестройки» отразился и на ориентации научных исследований ИХБФМ СО РАН. По моим представлениям институт должен был заниматься фундаментальными направлениями молекулярной биологии. Но, по мнению Валентина Викторовича, нужно было существенно переориентироваться на работы, связанные с приложением научных результатов в практические проблемы, имеющие выход на медицинские задачи, в том числе и задачи диагностики. Такой поворот был осуществлен: созданы лаборатории фармакогеномики, молекулярной медицины, молекулярной микробиологии и биомедицинской химии. А в 2000 году появился Центр новых медицинских технологий СО РАН, главной задачей которого стало выполнение фундаментальных научных исследований в области медицинских наук, трансляция результатов этих исследований в практическое здравоохранение, разработка новых способов диагностики, профилактики и лечения заболеваний. Важно, что при таком изменении ориентации деятельности института не были разрушены развивающиеся фундаментальные направления: например, исследования рибосом, систем репарации, имеющие международное признание, не были ослаблены. В сложное историческое время институт выстоял и продолжает идти вперед.

Новый вектор развития института

Приводя пример новых направлений, развивающихся в ИХБФМ СО РАН, Дмитрий Пышный отмечает работы по созданию всевозможных молекулярных инструментов для диагностических задач:

— Сейчас наши сотрудники активно включились в разработку аптамеров. Это, если говорить упрощенно, молекулярный «клей» на основе ДНК. Соединения, которые «распознают» конкретный молекулярный объект, например, белки, свойственные вирусам или каким-то патологическим процессам, и связываются с ними, принося репортерную группу. Таким образом, по ней можно диагностировать заболевание. Это технологичные соединения: существуют методы их отбора, и сравнительно легко удается масштабировать синтез, что позволяет получить новый, достаточно дешевый способ молекулярной диагностики. Валентин Викторович еще семь лет назад увидел, что аптамерные системы обладают большим потенциалом для диагностики, терапии различных заболеваний (например, аутоиммунных, вирусных). Первые работы были инициированы благодаря его непосредственному участию.

Другой яркий пример того, что Валентин Викторович сильно продвинул за время своей административной деятельности на посту директора, — это биотехнологические направления. При тесном участии института были созданы биотехнологические компании — «Биоссет» и «Биосан». Первая производит ДНК-синтезаторы — приборы для получения фрагментов нуклеиновых кислот, причем продается эта аппаратура не только в России, но и за рубежом. ДНК-синтезаторы разрабатывались при поддержке института и в теснейшем контакте с его сотрудниками. Компания «Биосан» — один из основных поставщиков, контролирующей более 80 % российского рынка

нуклеозидтрифосфатов (соединений для тест-систем ПЦР-диагностики). Их препараты также продаются за рубежом.

Ну и конечно, нужно отметить то, что сейчас сотрудники института вышли на проведение доклинических испытаний различных биологически активных молекул. В частности — белковых субстанций против онкологических заболеваний. Это лактаптин и всевозможные биологические конструкции на его основе. Уже идут испытания, которые являются необходимым шагом для выведения препарата на рынок.

Центр новых медицинских технологий СО РАН, как реализация прикладных мыслей Валентина Викторовича, стоит особого внимания. В отделе ЦНМТ реализован контакт напрямую с лечащими врачами. Это позволяет своевременно понимать новые требования, веяния в медицине и реагировать на них как в области реабилитационной и персонализированной медицины, так и в области диагностики. Как говорится — держать нос по ветру.

На просьбу кратко охарактеризовать научного руководителя института Дмитрий Владимирович отвечает: «Большой фантазер в самом положительном смысле слова, новатор. Это связано с тем, что у Валентина Викторовича обширный набор знаний, он находится в постоянном поиске и постоянно генерирует новые, как правило, очень удачные идеи, в том числе в творческих фантазиях».

Атомный реактор в действии

О научном поиске, способности почувствовать новые тренды говорит и заведующая лабораторией биохимии нуклеиновых кислот ИХБФМ СО РАН доктор биологических наук, профессор **Марина Аркадьевна Зенкова**, познакомившаяся с Валентином Власовым в 1977 году, став стажером в его научной группе.

— Валентин Викторович — это атомный реактор в действии, «энерджайзер», который всё время кипит идеями, вытаскивает что-то новое, суперактуальное, суперприменимое.

Одна из иллюстраций — работы института по микровезикулам. Когда только появились ранние исследования по микровезикулярным тельцам биологических жидкостей человека (кровь, моча, слезы), Валентин Викторович был первым в России, кто подал интеграционный проект (в нем также участвовал Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН и медики) по их изучению. Целью проекта было поставить метод выделения микровезикул. Мы получили в 2012 году финансирование под проект, хотя тогда в этой области были даже не просто новичками, а... Ну, как студенты-первокурсники, которые заходят в лабораторию и начинают искать, как и что лучше сделать. Несмотря на то, что проект не закончился какими-то гигантскими успехами, после него началась работа в трех лабораториях института по разным направлениям.

Например, кандидат биологических наук **Светлана Тамкович** делает очень интересное исследование в лаборатории молекулярной медицины ИХБФМ СО РАН по использованию микровезикул мочи и крови в качестве тест-систем, в основном на разные типы раков. В лаборатории биотехнологии получили микровезикулы крови больных раком легкого и обнаружили там транскрипты некодирующих РНК, которые никто до этого не видел. Мы в этой лаборатории (биохимии нуклеиновых кислот. — Прим. авт.) попытались использовать микровезикулы в качестве транспортных систем. У нас пока успехи очень маленькие, потому что в первых двух лабораториях — много аналитики, а нам нужно работать с препаратами. Впрочем, если бы Валентин Викторович тогда не инициировал проект, мы бы сделали что-то другое. Может быть, это было бы в чем-то более успешное исследование в рамках уже разработанных тематик и более легкое (в реализации) для нас. Но тогда мы бы не начали новое направление, которое сейчас развивается уже на хорошем уровне. А сначала работа шла нелегко. Пока в течение первого года-полтора народ не почувствовал, что пошли результаты, Власов, просто как тяжелый паровоз, двигал с места нас всех.

Второй пример — одна из работ нашей лаборатории (биохимии нуклеиновых кислот. — Прим. авт.). Мы всю жизнь очень-очень много занимались расщеплением РНК и созданием искусственных рибонуклеаз вместе с лабораторией органического синтеза (рибонуклеаза (РНКаза) — фермент, катализирующий расщепление РНК. — Прим. ред.).

Как-то раз (это был 2000 год) пришел Власов и говорит: «Попробуйте больных раком животных полечить РНКазой. Академик Рудольф Иосифович Салганик еще 50 лет назад считал, что РНКазы будут обладать противоопухолевой активностью». Мы-то, как химики, никому не стали верить и сделали простой эксперимент — прошли по концентрациям фермента от 10⁻³ мг на килограмм веса до 10 мг на кг веса животного. И были совершенно потрясены, когда обнаружили узкое окно в концентрациях — 50—70 микрограмм на кг веса, при которых РНКазы очень сильно подавляла рост первичной опухоли.

Мы ничего не поняли, Власов сказал воспроизводить эксперимент, и мы взяли две другие опухоли. Эксперимент полностью воспроизвелся в деталях, плюс мы показали, что очень сильно подавляются метастазы. Если опустить подробности, то сейчас общая картина выглядит так: когда мы начинаем колоть ферменты, опухоль становится всё менее и менее злокачественной, у нее меняется тип метаболизма, регуляция, паттерны экспрессии генов и начинают синтезироваться молекулы — онкосупрессоры. Вот это исследование тоже было инициировано Валентином Викторовичем. Сначала он нам не верил и требовал воспроизвести эксперимент, сейчас он нам верит и спрашивает, когда же препарат появится на рынке. В общем, нет предела совершенству.

Если говорить о человеческих качествах... Мы на каждом празднике говорим: «Как нам повезло с начальником!». Он в быту, в общении очень прост,

доступен, к нему можно всегда обратиться, он очень открытый. Нет такого для сотрудников, что «приходите завтра, запишитесь на прием...».

Выделить главное из того, что есть

Свою историю о восприятии Валентина Власова как учителя, партнера и руководителя рассказывает и заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией биотехнологии ИХБФМ СО РАН кандидат биологических наук **Владимир Александрович Рихтер**.

— Я познакомился с Валентином Викторовичем, когда был студентом первого курса. С самого начала он произвел на меня очень яркое впечатление: читать курс лекций по физической химии пришел молодой преподаватель — спортивный, подтянутый. Больше всего мне запомнилась сказанная им на лекции фраза про умение выделять главное. Мы, студенты, тогда были довольно загружены — первый курс «гибридов». В 1977 году был такой гибридный поток на факультете естественных наук НГУ, когда из нас пытались сделать химиков и биологов одновременно. Наша недельная нагрузка составляла примерно 56 часов, не считая физкультуру, тогда как у математиков (ММФ НГУ) — 28 часов вместе с физкультурой.

Поэтому, когда некоторые студенты пытались апеллировать к тому, что были заняты и не успели сделать задания, Валентин Викторович говорил: «Ребята, вы поймите, что в жизни самое важное — уметь выделить главное направление. Вы должны осознать: часть из того, что вы сейчас проходите, в ближайшие сто лет вам не понадобится. А есть такие вещи, на которые вы будете опираться всю свою жизнь. Поэтому выделите самое главное из того, что у вас есть».

Всё мое дальнейшее сотрудничество с Валентином Викторовичем сначала как с партнером (после окончания университета я уехал работать на предприятие в Ташкент, и мы очень тесно сотрудничали с лабораторией Власова), потом как с руководителем проходило именно под знаком «умения выделять главное». В ноябре 1990 года меня пригласили сюда, в Новосибирский институт биоорганической химии СО РАН (название ИХБФМ СО РАН до 2003 года), заведующим лабораторией радиохимии.

Ее основной задачей было обеспечение института радиоактивными веществами. Я был сторонний «пришелец», здесь мне удалось закрепиться и развить свое направление исследований во многом благодаря поддержке Валентина Викторовича. Став директором, он предложил мне должность своего заместителя, я принял его предложение, и с тех пор мы так и работали.

Если говорить о конкретных примерах стратегии «выделения главного», то Валентин Викторович всегда очень внимательно следит за трендами развития биологии как науки и совершенно четко отслеживает, куда идет та область, в которой может работать институт. В качестве наиболее ярких, относительно недавних примеров его прозорливости можно выделить бурное развитие

исследования экзосом и использование бактериофагов в качестве терапевтических агентов.

Научное предвидение

Талант академика Власова предсказывать вектор развития науки отмечает и заведующая лабораторией молекулярной микробиологии ИХБФМ доктор биологических наук **Нина Викторовна Тикунова**.

— Я работаю в этом институте всего девять лет, пришла сюда уже «взрослым» ученым. Меня поражает, подкупает способность Валентина Викторовича предвидеть наиболее перспективные направления развития науки, в частности молекулярной биологии и биоорганической химии, на ближайшие пять — десять лет, предугадывать, какие области науки будут «прорывными». Зачастую он действительно предвосхищает пик исследований в мировом масштабе. Например, если говорить о терапевтических бактериофагах (это альтернатива антибиотикам — безопасные для человека вирусы, уничтожающие бактерии), то в мировом научном сообществе им начали уделять внимание только в последние пару лет. Американские и европейские ученые пока активно обсуждают эту тему: в этом году почти каждый месяц проводились международные конференции в США и разных странах Европы, посвященные бактериофагам и их возможному применению в медицине. А Валентин Викторович начал нас разворачивать в сторону этого направления еще восемь лет назад, а последние три-четыре года мы действительно активно этим занимаемся, и у нас уже есть результаты для лечения людей, есть и препараты на стадии доклинических испытаний.

Другая характерная черта Валентина Викторовича: он понимает, как работает коллектив и, если есть возможность, всегда готов его поддержать. До самого последнего времени, пока не началось бесконечное сокращение бюджетного финансирования, он регулярно находил способы улучшить приборную базу лаборатории, поддержать финансово молодых и не только молодых ученых — «героев, сделавших какое-то открытие, создавших что-то новое», как он называет их.

Валентин Викторович — интеллигентный в лучшем смысле этого слова человек, в нем нет никакой напыщенности, снобизма. Его отличительное качество — это глубокая интеллигентность, на мой взгляд, даже терпимость. Я никогда не видела его вышедшим из себя, хотя мы, прямо скажем, не всегда оправдывали его ожидания. Работа с Валентином Викторовичем, на мой взгляд, много дает любому человеку.

Подготовила Надежда Дмитриева

Источник:

Н. Дмитриева «Атомный» реактор в действии // [Наука в Сибири](#). - 2017. - N 46 - С. 2.

