

«ВСЕГДА ХОЧЕТСЯ СМОТРЕТЬ ВПЕРЕД...»

Десятого февраля Людмила Николаевна Иванова — академик Российской академии наук, доктор медицинских наук, советник РАН, профессор, заведующая лабораторией физиологической генетики Института цитологии и генетики отмечает свой юбилей.

Женщины в большой науке уже давно и прочно занимают место, наряду с мужчинами. Не в новинку и научные открытия, сделанные представительницами прекрасной половины человечества. Однако женщина-академик — это из области «высшего пилотажа». Что стоит за признанием научного сообщества — годы кропотливой работы и тщательного сбора материала или минуты озарения, личностные качества и врожденное трудолюбие или «пойманная за хвост» удача? Обо всем этом и о многом другом мы беседуем с Л.И. Ивановой накануне праздной даты.



— Людмила Николаевна, как известно, все мы родом из детства... А вот интересно, кем вы мечтали стать в то время?

— Лет в двенадцать-четырнадцать я хотела быть капитаном дальнего плавания, потому что многие мои друзья пошли в военно-морское училище — экзотические путешествия, дальние страны... Потом, правда, поняла, что женщин-капитанов не бывает, а вот штурманы — есть.

— И что, предпринимали какие-то попытки?

— Нет, это были детские мечты. Потом, в старших классах, увлеклась физикой и решила найти себе применение в данной сфере. Мой папа работал рентгенологом, у него имелась соответствующая литература, и мне казалось, что физика может быть широко использована в медицине. И подала документы в Новосибирский мединститут.

— Поступили сразу?

— Да, но с поступлением была целая история. Дело в том, что в Медицинский институт надо было сдавать экзамены по физике, химии, биологии и писать сочинение. А я школу окончила с одной только четверкой — по русскому языку, решила, что готовиться не надо и... поехала с родителями отдыхать на

Алтай. Когда вернулась, экзамены уже заканчивались — пришлось объясняться с секретарем. В результате сдала-таки все, что необходимо, и была зачислена в институт.

— **Учеба давалась легко?**

— Начало занятий было для меня мучительным, тяжело дался первый семестр — из-за большого количества анатомии, необходимости зубрежки, отсутствия логических связей, к которым я привыкла. Но это только на первых порах, потом все наладилось. На втором курсе я увлеклась физиологией, в течение года посещала кружок при кафедре нормальной физиологии, а на третьем курсе перешла в кружок на кафедру патологической физиологии. Моя первая научная работа и публикация касалась влияния болевого раздражения на газообмен.

— **Кто был вашим первым наставником?**

— Моим первым и единственным учителем был член-корреспондент АМН, профессор Александр Григорьевич Гинецинский, оказавшийся в Новосибирске в результате организованного разгрома крупных физиологических школ под флагом борьбы за «нервизм и павловское учение». А.Г. Гинецинский в то время был заведующим лабораторией и заместителем директора Института физиологии им. И.П. Павлова, возглавляемого ведущим советским физиологом с мировым именем, академиком Леоном Абгаровичем Орбели. Вслед за печально известной «лысенковской сессией» состоялась объединенная сессия Академии наук СССР и Медицинской академии наук, затормозившая развитие и медицины, и физиологии на долгие годы. Пострадали многие крупные физиологи страны, в том числе и Александр Григорьевич, которого лишили лаборатории и возможности продолжать исследования. Благодаря случайной встрече с проректором Новосибирского мединститута профессором К.В. Ромодановским, Александр Григорьевич был приглашен в НГМИ заведовать кафедрой нормальной физиологии. Так он оказался в Новосибирске, где надо было организовывать преподавание и научную работу фактически на пустом месте.

Александр Григорьевич не мог продолжать работы по изучению механизмов проведения нервного импульса через синаптические контакты нервных окончаний с нервной клеткой, т.к. для их реализации требовалось дорогостоящее уникальное оборудование, отсутствующее в Новосибирске. Но было реально развернуть ряд современных биохимических методов, воспользовавшись помощью Людмилы Иосифовны Гинецинской, ученицы академика Энгельгарда. Работы по изучению функции почки и регуляции водно-электролитного обмена на кафедре физиологии НГМИ послужили началом развития нового для страны научного направления, руководителем которого стал А. Г. Гинецинский, создав крупную научную физиологическую школу, в том числе в Сибири. Свою первую серьезную работу, опубликованную в центральном журнале, я выполнила под руководством

Александра Григорьевича на шестом курсе. Она касалась выяснения закономерностей выделения почкой особого фермента, расщепляющего полисахариды межклеточного матрикса при остром и хроническом нефрите. Дальнейшее развитие эти исследования получили в аспирантуре уже в экспериментальном плане. Когда началась волна возврата крупных ученых в Москву и Ленинград, Александр Григорьевич вернулся в Ленинград для организации по предложению Л.А. Орбели Института эволюционной физиологии АН. К этому времени я уже практически завершила экспериментальные исследования и вскоре защитила диссертацию в Москве, в Институте нормальной и патологической физиологии АМН.

— **Какой теме была посвящена ваша кандидатская диссертация?**

— Она касалась роли нейрогипофизарного гормона вазопрессина в регуляции концентрирующей функции почек путем активации фермента гиалуронидазы, увеличивающей проницаемость межклеточного цемента в эпителии канальцев и в структурах, окружающих канальцы. В условиях патологии (при воспалительных процессах, изменении кровотока в почке и др.) эта регуляция нарушается, и почка оказывается неспособной обеспечивать реабсорбцию адекватных количеств воды. После защиты кандидатской диссертации связь с А. Г. Гинецинским сохранялась, я ездила к нему на «подзарядку», продолжала развитие этого направления здесь, и в конце концов работа сформировалась как докторская. До 1963 года я работала ассистентом на кафедре физиологии НГМИ, а когда в Новосибирском университете на факультете естественных наук при кафедре медицинской биологии нужно было организовать курс физиологии, мне предложили должность доцента по этому курсу, а одновременно и должность зам. декана по биологическому отделению. Деканом факультета тогда был академик Владислав Владиславович Воеводский — блестящий ученый, яркий человек и прекрасный руководитель, которого обожали студенты. Я многому научилась у него в административном и человеческом плане. Через два года меня «перетянули» в Институт автоматики и электрометрии (там был отдел бионики и в нем физиологическая лаборатория). Но лекции и занятия в НГУ я не прекратила, осталась там на всю жизнь совместителем и с 1978 года заведуя кафедрой физиологии.

— **А основная работа?**

— В СО РАН я сменила три института и, соответственно, три научных направления. Сначала, как я уже, сказала, это был Институт автоматики и электрометрии, потом нашу лабораторию включили в организующийся в СО РАН институт физиологии, а после перевода Института физиологии в СО РАМН, академик Д. К. Беляев предложил отделу экологической физиологии и ряду эндокринологических лабораторий войти в состав Института цитологии и генетики.

— **Находила ли физика применение в вашей деятельности, как мечтали в юности?**

-Нет, физика так и осталась любовью прежних лет, мои интересы сосредоточились на биохимии, затем молекулярной физиологии. В Институте автоматики и электрометрии в лаборатории физиологии мы занимались изучением клеточных и молекулярных механизмов обоняния. Целью исследований было создание прецизионного прибора, способного распознавать запахи различного типа. Работа шла на совершенно разных объектах — на тараканах, лягушках, рыбах. В частности, мы ставили на рыбах эксперименты по изучению восприятия и распознавания ими запахов, влияния этих запахов на поведение (стайное, пищевое и половое). Потом все это очень пригодилось для изучения действия сточных вод Байкальского целлюлозного комбината (БЦК) на хариуса и омуля — основных промысловых рыб Байкала. Оказалось, что эти виды рыб обладают крайне чувствительным обонянием и ощущают запахи сточных вод даже при больших разведениях. А при большой концентрации блокировалось обоняние, и рыбы теряли пищевую ориентацию, стайность и половые реакции. Эти материалы были использованы при подготовке заключения комплексной Комиссии по Байкалу, переданы в правительство для решения о переориентации профиля БЦК.

— Рыбы — это хорошо, но ваши исследования касались и непосредственно медицинской тематики. Возможно ли их практическое применение в медицине?

— Я бы не сказала, что наши исследования могут быть непосредственно использованы в медицине, так как изучение молекулярных механизмов действия гормонов относится к фундаментальным проблемам. Однако результаты изучения путей внутриклеточного проведения сигналов таких гормонов, как альдостерон (один из основных регуляторов реабсорбции натрия в почке) и нейрогипофизарного вазопрессина (главного регулятора реабсорбции воды) могут быть использованы для поиска препаратов, избирательно блокирующих обратное всасывание натрия и воды, что крайне важно для лечения отеков и гипертонии. Поскольку вода и натрий — важнейшие компоненты, от которых зависит и объем циркулирующей крови, и концентрация осмотически активных веществ и электролитный состав, нейрогормональная регуляция реабсорбции этих веществ составляет актуальную проблему, как физиологии, так и теоретической и практической медицины. Однако, главная задача нашей лаборатории — понять пути генетической регуляции физиологических функций на клеточном и молекулярном уровне. Это направление — геномика и протеомика — является новым в физиологии, приоритетным, и в области регуляции функции почек мы занимаем лидирующие позиции.

В нашей лаборатории три доктора наук — Е.И. Соленов, Н.М. Бажан и И.И. Хегай, и они развивают в направлении физиологической генетики три оригинальных проблемы. Группа Е.И. Соленова сосредоточена на изучении молекулярных механизмов регуляции мембранного транспорта воды, регуляции клеточного объема и транспорта натрия. Группа Н.М. Бажан занимается изучением генетико-физиологических механизмов регуляции углеводного и

липидного обмена на мутантной линии мышей, носителей аллеля агути-белка, склонных к ожирению. Проблема ожирения — проблема нашего века, и механизмы развития этой патологии интенсивно изучаются во всем мире, в том числе в нашей лаборатории. Наконец, группа И.И. Хегая занимается изучением механизмов действия вазопрессина на внутриклеточные белки, транспортирующие аквапорины (белки водных каналов) из цитоплазмы в мембрану. На крысах Браттлборо с наследственным дефектом синтеза эндогенного вазопрессина обнаружен чрезвычайно интересный феномен. Оказалось, что у вазопрессин-дефицитных крыс, в отличие от нормальных, не растет привитая видонеспецифическая опухоль, карциносаркома Walker-256. Теперь нам предстоит понять, почему у крыс, лишенных вазопрессина, рассасывается опухоль, какие гормональные и иммунные процессы обуславливают этот эффект и какова роль вазопрессина в стимуляции роста опухоли. Если удастся разобраться в механизмах этого потрясающего явления, то результаты могут быть востребованы в онкологии.

— **С кем сотрудничает лаборатория физиологической генетики?**

- Тесные контакты у нас сохраняются с лабораторией эволюции почки Санкт-Петербургского Института эволюционной физиологии, руководимой академиком Ю.В. Наточиним. Мы с ним «одной крови» — оба были аспирантами А. Г. Генецинского, так что интерес к этой тематике остался на всю жизнь. Еще есть общий грант с доктором Л. А. Захаровой из Института биологии развития РАН. Кроме того, в Сибирском отделении мы сотрудничаем с Институтом полупроводников. Мы ведем также совместные исследования по интеграционному гранту СО РАН по проблеме гипертонии с лабораторией профессора А. Л. Маркеля (ИЦИГ) и еще с четырьмя институтами СО РАН. В этом гранте проблема эссенциальной гипертонии рассматривается с точки зрения генетики, физиологии, физики, математики. Получены интересные результаты, обобщенные в коллективной монографии, которая будет опубликована в начале 2009 г. Е.И. Соленов и его группа сотрудничают с зарубежными лабораториями лабораторией профессора Веркмана (США), профессора Сазаки (Япония) и профессоре Аперия (Швеция). Это — ведущие лаборатории мира, изучающие мембранные процессы транспорта воды и натрия.

— **Расскажите, пожалуйста, о ваших учениках. Есть ли такие, которыми можете гордиться?**

— Среди моих учеников (27 кандидатов и 5 докторов наук) есть много талантливых исследователей, которыми я могу гордиться. Жаль, что некоторые из них работают теперь за рубежом, хотя и продолжают исследования, начатые в лаборатории. К счастью, у молодежи не угас интерес к научным исследованиям, и лаборатория пополняется очень перспективными молодыми кадрами, выпускниками ИГУ.

— **Пособия и монографии востребованы?**

— Конечно. В университете кафедрой физиологии постоянно издаются методические разработки по курсу физиологии, мы их обновляем для студентов. Кроме того, два сотрудника кафедры (В.Л. Лавриненко и Л.А. Бельченко) написали для школы учебник по физиологии, который получил очень хорошие отзывы и золотую медаль на Сибирской выставке. Этот учебник входит в серию учебников по биологии, выпускаемых под эгидой Института цитологии и генетики для школы. Надеюсь, что привлечет внимание коллективная монография по гипертонии, которая выходит в 2009 году. В ней сконцентрирован уникальный материал, интересный для специалистов разного профиля — физиологов, медиков, физиков и тех, кто интересуется моделированием биологических процессов.

— **Над чем вы работаете сейчас?**

— Продолжаются те работы, о которых сказано ранее. Мы расширяем и углубляем все исследования, которые получили известность у нас в стране и за рубежом.

— **Несколько слов о планах на будущее...**

— Сложно говорить о будущем, ведь возраст есть возраст. Но тем не менее, всегда хочется смотреть вперед. Поэтому в планах у нас, прежде всего, создание интегративного механизма гормональной регуляции процессов транспорта воды и натрия. Второе — продолжение перспективных работ, связанных с механизмами углеводного и липидного обмена, процессами ожирения. И, конечно, необходимо детально изучить модель с карциносаркомой. Хотелось бы верить, что эти три направления будут развиваться, потому что мои ученики уже способны работать полностью самостоятельно, соответственно собственным планам и интересам.

— **Людмила Николаевна, вы многого достигли в жизни. Какими качествами, по вашему мнению, должны обляпать молодые, чтобы добиться в науке того же?**

— Помимо врожденных способностей, ума, любознательности и удачи, непременно нужны дисциплина и трудоспособность. Талант есть талант, но он обязательно должен быть дисциплинирован, чтобы его реализовать, а не разбросать. И, конечно, большая увлеченность своим делом. Когда начинаешь работать и реализовывать свои планы, порой кажущиеся фантастическими, это «затягивает» настолько, что наука становится главным делом твоей жизни.

Ю. Александрова, «НВС»

Фото В. Новикова

Источник:

Александрова Ю. «Всегда хочется смотреть вперед...» // [Наука в Сибири](#). – 2009. – N 5. – С.3.