

## Человеческое и научное обаяние: к 75-летию со дня рождения ВИТАЛИЯ НИКОЛАЕВИЧА НИКАНДРОВА



Научный деятель Республики Беларусь, доктор биологических наук, профессор Виталий Николаевич Никандров родился 4 августа 1949 года в г. Лиде Гродненской области в семье военнослужащих.

Научный путь В.Н. Никандров начал с 1971 года, когда успешно окончил ветеринарный факультет Витебского ветеринарного института МСХ СССР и был принят в аспирантуру по специальности «биохимия» в НИИ экспериментальной ветеринарии. Его кандидатская диссертация выполнена под руководством проф. А.Т. Пикулева и проф. С.Ю. Бусловича на тему: «Влияние хлорфеноксикислот на активность некоторых ферментов углеводно-

энергетического обмена в животном организме» и успешно защищена в Белорусском государственном университете им. В.И. Ленина.

С 1975 г. работал в Белорусском НИИ эпидемиологии и микробиологии МЗ БССР младшим (1975), старшим (1975-1978) научным сотрудником, руководителем лаборатории и отдела (1978-2008). Именно в нем в 1975-1983 гг. по предложению Министра здравоохранения СССР акад. Б.В. Петровского под руководством акад. В.И. Вотякова и акад. Н.Е. Савченко создан отечественный лекарственный препарат тромболитического действия для внутрисосудистого введения – «Целиаза». Уже в 1984 г. Минздрав СССР утвердил документацию на его производство, и на предприятии института началась серийная наработка препарата.

В этот период В.Н. Никандровым разработаны первый вариант энзиматического контроля чистоты готового продукта, составы для стабилизации стрептокиназы. По его инициативе развернуты исследования метаболизма продуцента, окончательно избран его штамм, начато использование питательных сред на основе гидролизатов казеина, изучена специфическая активность «Целиазы» на лабораторных животных.

С первых дней научной деятельности В.Н. Никандров заявил о себе как талантливый исследователь, умеющий сочетать теоретические исследования с практикой. Основным направлением работ явились исследования конформации, структурной лабильности и функциональных свойств молекул стрептокиназы и плазминогена. В итоге был обоснован принципиально новый механизм активаторной функции стрептокиназы, выдвинута концепция кислородзависимого пути активации плазминогена, впервые найдены специфические ингибиторы стрептокиназы природного происхождения. В.Н. Никандровым выдвинута идея об участии собственных активных форм кислорода в каталитической функции протеиназ, активации зимогенов, сформулирована

гипотеза кислородзависимых реакций протеолиза. Совместно с Н.С. Пыжовой описан феномен подавления протеолитических реакций АТФ.

В 1989 г. прошла защита докторской диссертации на тему «Стрептокиназа. Структурные и функциональные свойства» (Университет дружбы народов, Москва).

Перу В.Н. Никандрова принадлежат уникальные данные о роли ряда аминокислотных остатков в структурно-функциональной специфике стрептокиназы в виде главы книги “Chemical Modification of Enzymes” (New York, 1996). Совместно с Н.С. Пыжовой обнаружены и описаны «фосфатный эффект» в протеолизе, защитное действие АТФ при УФ-инактивации плазминогена, новые функциональные свойства молекулы фактора роста нервов и его субъединиц, парадоксальное действие фенилметилсульфонилфторида на протеолитические реакции. Описано явление формирования устойчивых эквимольных комплексов плазминогена (стрептокиназы) с ферментами углеводно-энергетического метаболизма, изучены их конформационные и функциональные свойства, изложена идея о значении этого феномена для рецепции плазминогена и его активаторов на мембранах клеток.

С 1998 г. возглавил лабораторию регуляторных белков и пептидов Института физиологии НАН Беларуси. По его инициативе были развернуты исследования роли плазминогена и стрептокиназы в жизнедеятельности клеток нервной ткани. Впервые описан нейротрофический эффект стрептокиназы и плазминогена, предложены оригинальные решения стимуляции пролиферации культур клеток, перспективные для подготовки трансплантатов, дано теоретическое обоснование нетрадиционного использования стрептокиназы в лечебных целях.

Под руководством В.Н. Никандрова впервые продемонстрировано действие пируваткиназы и ее устойчивых комплексов с плазминогеном или стрептокиназой на структурно-функциональные характеристики клеток нервной ткани. Описаны ранее неизвестное действие интерлейкина 1, подавляющее резистентность эмбриональных  $\beta$ -клеток поджелудочной железы к диабетогенам и инициирующее их апоптоз, эффективность использования комбинации диабетопротекторов при повреждающем действии цитокина, вовлечение перирецеллюлярного протеолиза в процессы адаптации/дезадаптации  $\beta$ -клеток.

Совместно с В.А. Кульчицким и В.Ф. Пятиным впервые выявлены изменения электрической активности нейронов ствола головного мозга крысы под действием плазминогена и стрептокиназы, причем воздействие плазминогена более 10 мин вело к необратимой блокаде активности нейронов дыхательного центра.

Совместно с М.Е. Хмарой изложено представление о новом пути регуляции пролиферации клеток путем образования в них при воздействии повреждающих факторов термостабильных энзиматически активных белковых комплексов, стимулирующих пролиферацию.

Совместно с НИИ пульмонологии и фтизиатрии Минздрава Республики Беларусь показаны особенности эффекта ионов  $Ca^{2+}$  и АТФ на желатино-

литическую активность плазмы крови и бронхоальвеолярной лаважной жидкости пациентов с хронической обструктивной болезнью легких в сравнении с донорскими, что в перспективе может иметь значение для ранней и дифференциальной диагностики бронхо-легочных заболеваний. Развернуты исследования влияния ингаляций кислородно-гелиевыми смесями на функционально-метаболическое состояние организма в условиях больших физических нагрузок при тренировках спортсменов. Выявлены особенности протеиназ коринебактерий дифтерии, протеиназ и гемолизиннов патогенных штаммов *Pseudomonas aeruginosa*. Впервые обнаружена собственная энзиматическая активность питательных сред на основе гидролизатов и экстрактов биологических тканей. Показан характер перестроек протеиназного аппарата высокотоксигенного штамма коринебактерий дифтерии PW-8 в условиях токсиногенеза, получены из культуральной жидкости микроорганизма субстанции белковой природы – эффекторы протеиназ и активаторы плазминогена.

Впервые описаны резкое угнетение активности внеклеточной фосфолипазы госпитальных штаммов *Ps. aeruginosa* перехватчиками активных форм кислорода, комплексонами; гемолитическая и иницирующая протеолиз способность пиовердина и пиоцианина, а также сильное ингибирующее действие их фракции на активность протеиназ и функцию активаторов плазминогена. Раскрыты ранее неизвестные стороны влияния биогенных фосфатов на расщепление белков субстратов протеиназами и активаторную способность активаторов плазминогена; продемонстрирована зависимость эффекта от белка субстрата. Совместно с Н.С. Пыжовой изложена идея о наличии у инфекционного белка приона каталитических протеиназных центров, сформулирована гипотеза об опосредовании энзиматического гидролиза биополимеров активными формами кислорода. Разработан и организован серийный выпуск отечественных питательных сред для микробиологической диагностики туберкулеза и дифтерии по заказу Минздрава Республики Беларусь, сыворотки крови лошадиной для микробиологической диагностики дифтерии. Все препараты прошли государственные испытания и сертификацию. Совместно с КРУП «Научное приборостроение» по поручению Совмина страны разработана документация на отечественный ламинарный шкаф.

Под руководством В.Н. Никандрова аспирантом И.А. Ильючик впервые была обнаружена зависимость между содержанием протеина и фотосинтетических пигментов в клетках хлореллы и концентрацией катионов  $Mn^{2+}$  в среде культивирования. Установлено изменение протеолитической активности гомогенатов клеток хлореллы под действием неорганического фосфата, АТФ и рН в присутствии марганца. Так же были выявлены протеиназы различных типов и особенности организации системы протеолиза клетки хлореллы: протеолитическая активность ядерной, пластидной, митохондриальной фракций и супернатанта гомогенатов клеток хлореллы – одного из важнейших регуляторов метаболизма в клетке. Доказана способность катионов  $Mn^{2+}$  оказывать прямое действие на расщепление белков протеиназами различных типов.

С августа 2012 по август 2013 гг. В.Н. Никандров являлся заведующим кафедрой биотехнологии и исполняющим обязанности заведующего лабораторией прикладной и фундаментальной биотехнологии Полесского государственного университета. С августа 2013 г. по 2017 гг. – заведующий кафедрой химии Белорусского государственного педагогического университета им. Максима Танка. С сентября 2017 г. и по настоящее время – профессор кафедры биотехнологии Полесского государственного университета. В апреле 2021 года им создана учебная лаборатория альгологии на кафедре биотехнологии Полесского государственного университета.

В.Н. Никандровым опубликовано более 650 научных работ, включая 59 изобретений. Им подготовлено 9 кандидатов наук. В 1999-2001 гг. он организовал и читал спецкурс «Функциональная нейрохимия» на кафедре физиологии человека и животных биологического факультета Белгосуниверситета, в 2002-2008 гг. читал лекции по биохимии животных в Витебской государственной академии ветеринарной медицины.

Он один из организаторов и редактор трудов 3 симпозиумов союзного значения по проблеме стрептокиназы и фибринолиза (1980-1985 гг.). По приглашению Международной ассоциации клеточной и молекулярной биологии в 2005 г. В.Н. Никандров был организатором-председателем симпозиума по протеолизу в рамках 4 Международного конгресса по клеточной и молекулярной биологии (Пуатье, Франция). В 2007 г. конференция по протеолизу, организованная В.Н. Никандровым, прошла в Минске, в ней приняли участие ряд ведущих специалистов по проблеме России и Центральной Европы.

Многие годы – член Общего собрания НАН Беларуси, Совета по проблемам биотехнологии при НАН Беларуси, правления Белорусского биохимического общества, УМС Минздрава Республики Беларусь, советов Д 03.02.01 (председатель), Д 01.21.01, Д 01.36.01 по защите диссертаций, член редколлегий журналов «Новости медико-биологических наук» и «Известия НАН Беларуси. Серия медицинских наук», экспертного совета БРФФИ, эксперт ИНТАС, член Республиканского экспертного совета по школьным программам обучения при НАН, председатель экспертного совета ВАК Республики Беларусь.

В.Н. Никандров избран членом Нью-Йоркской академии наук, European Peptide Society, правления Белорусского общества физиологов. С 2015 года – член редакционного совета журнала «Судебная экспертиза Беларуси», а с 2019 года – член редколлегии сборника материалов Международной научно-практической конференции, издаваемой в УО «Полесский государственный университет»: Биотехнология: достижения и перспективы развития.

Он удостоен знака «Изобретатель СССР» (1986), диплома I степени ВДНХ БССР (1988), в 2003 году совместно с Н.С. Пыжовой – премии Национальной академии наук Беларуси за цикл научных работ по новым механизмам регуляции протеолиза на молекулярном и клеточном уровне; неоднократно награжден почетными грамотами Президиума НАН Беларуси, Минздрава страны, общественных организаций. В 2006 г. удостоен Президентом

Республики Беларусь персональной надбавки за достижения в научной деятельности.

Коллеги по работе знают Виталия Николаевича как активного организатора и руководителя научных исследований, ценят его профессиональную целеустремленность, ответственность и принципиальность, неиссякаемую энергию и творческий энтузиазм. Его жизнь и научная деятельность являются примером достойного служения Отечеству.

***Желаем дорогому Виталию Николаевичу воплощения всех научных замыслов, крепкого здоровья, творческого долголетия и молодости души!***

*Коллектив биотехнологического  
факультета Полесского  
государственного университета*