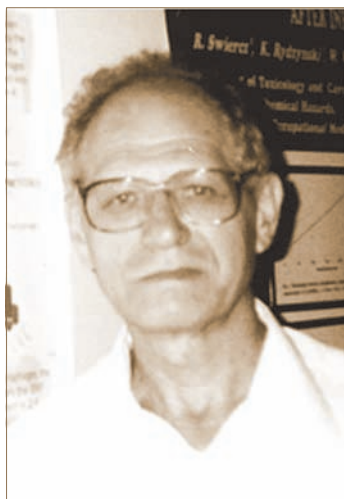


ІСТОРІЯ БІОХІМІЇ

ЛАУРЕАТИ ПРЕМІЇ НАН УКРАЇНИ ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ВОЛОДИМИРОВИЧА ПАЛЛАДИНА 1993–1994 рр.

У 1993 р. премією імені О. В. Палладіна відзначено доктора біологічних наук, керівника лабораторії біохімії Інституту екогігієни і токсикології ім. Л. І. Медведя МОЗ України **Миколу Петровича Дмитренка** – за монографію «Пуриновый обмен и его регуляция в лимфоцитах», К.: Наукова думка, 1991. – 200 с. У монографії висвітлено сучасні уявлення щодо пуринового обміну в лімфоцитах та їхніх популяціях. На підставі аналізу даних власних досліджень і світової літератури встановлено взаємозв'язок між порушеннями в обміні пуринів у лімфоцитах, з одного боку, і виникненням імунодефіцитних захворювань – з другого.

МИКОЛА ПЕТРОВИЧ ДМИТРЕНКО



Микола Петрович Дмитренко (13.08.1941 – 16.09.2011 рр.) – доктор біологічних наук, професор народився на станції Просяна Васильківського району Дніпропетровської області під час евакуації в сім'ї вчених. Від 1944 року він жив і працював у Києві. На становлення особистості та вибір життєвого шляху Миколи Петровича великий вплив мали його батьки – мати, Кручакова Феодосія Абрамівна (1911–2002), біохімік, доктор біологічних наук, одна з перших аспіранток академіка О. В. Палладіна, бать-

ко – Дмитренко Петро Олексійович (1909–1999), відомий вчений-агрохімік, член-кореспондент НАН України, а також старший брат – Дмитренко Леонід Петрович (1940 р. н.), кандидат технічних наук, заслужений винахідник УРСР.

Після закінчення середньої школи у 1958 р., Микола Дмитренко вступив до Київського медичного інституту (тепер – Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця), який закінчив у 1964 р. за спеціальністю «педіатрія». Від 1964 до 1965 р. М. П. Дмитренко працював за призначенням сільським дільничним лікарем у с. Редьківка Репкінського району Чернігівської області. Слід зазначити, що ще в студентські роки він виявляв інтерес і здатність до науково-дослідної роботи, одержав ґрунтовну підготовку на кафедрі біохімії Медичного інституту під керівництвом професорів Є. Ф. Шамрая та М. М. Епштейн і був рекомендований вченою радою медінституту до аспірантури.

У 1965–1968 рр. М. П. Дмитренко навчався в аспірантурі Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна АН УРСР у відділі біохімії м'язів. Після її закінчення та успішного захисту кандидатської дисертації на тему: «Данные по изучению изоферментов АТФ: креатинфосфотрансферазы мышц» (1968 р.) він продовжив працювати в Інституті біохімії АН УРСР спочатку на посаді молодшого (1968–1976 рр.), а потім – старшого наукового співробітника (1976–1989 рр.). Під час навчання в аспірантурі та роботи у відділі біохімії м'язів його науковим керівником і вчителем був член-кореспондент АН СРСР та АН УРСР Давид Лазарович Фердман. Наукова діяльність М. П. Дмитренка в цей період була присвячена дослідженню енергетичного обміну міокарда. Саме тоді він встановив нові факти щодо ізоензимного складу креатинкінази; ним також було виявлено і досліджено властивості мітохондріального ізоензиму в міокарді.

Від 1977 р. М. П. Дмитренко працював у відділі молекулярної імунології, який очолював молодий і перспективний С. В. Комісаренко

(згодом він насправді став академіком двох академій – НАН і НАМН України – сучасні назви). На той час було відомо, що клітини імунної системи, які швидко проліферують, потребують наявності пуринових сполук, а багато лікарських засобів, що мають імуносупресивну дію, є пуриновими аналогами. Зацікавлення дослідників вивченням пуринового обміну в клітинах імунної системи значно підвищилось після того, як у 70-ті роки ХХ ст. було виявлено спадкові (первинні) імунодефіцитні захворювання в дітей, за яких ураження лімфоцитів збігалось з відсутністю в організмі таких ензимів обміну аденозину і аденіннуклеотидів, як аденозіндезаміназа, пуридиннуклеозид-фосфорилаза і 5'-нуклеотидаза. Внаслідок цих генетично обумовлених патологій накопичується аденозін, який депресивно діє на проліферацію, диференціювання і ефекторні властивості лімфоцитів. Виключно чутливими до порушень пуринового, в тому числі і аденіннуклеотидного обміну, виявилась популяція Т-лімфоцитів із тимуса, а також лейкозні клітини Т-типу.

Враховуючи вищенаведене, С. В. Комісаренко запропонував М. П. Дмитренку дослідити закономірності обміну аденозину і аденіннуклеотидів у лімфоцитах за умов дії таких метаболітів, як папаверин і дипіридамол, а також оцінити можливості їхнього використання як імуноотропних і антилейкозних засобів. Експериментальні результати дослідження з цієї проблеми було наведено М. П. Дмитренком у дисертації на ступінь доктора біологічних наук: «Обмен аденозина и адениннуклеотидов и его регуляция в лимфоцитах» (1988 р.) і узагальнено в монографії «Пуриновый обмен и его регуляция в лимфоцитах» (К.: Наукова думка, 1991. – 200 с.), яку було відзначено премією ім. О. В. Палладіна НАН України (1993 р.).

У монографії охарактеризовано джерела, фізіологічну роль позаклітинних пуринів та їх перетворення в живому організмі. З'ясовано транспортування крізь клітинні мембрани і шляхи внутрішньоклітинного обміну пуринів, метаболічні цикли та їхній зв'язок між собою, а також компартменталізацію цих метаболітів. Наведено огляд даних літератури і результати власних досліджень автора стосовно особливостей обміну аденіну і аденіннуклеотидів у тимоцитах за їхньої модифікації цими метаболітами, а також папаверином і дипіридамолом. Останні

два препарати широко використовуються в медицині як спазмолітики.

Одним із провідних напрямів сучасної біохімії є дослідження молекулярних механізмів руйнування клітин, що веде до порушення їхніх функцій, проліферативної активності і навіть до загибелі. Це важливо з точки зору пошуку загальнобіологічних закономірностей життя і смерті окремих клітин, тканин, органів і організму, а також для вирішення питань токсикології, радіобіології, кардіології, онкології та, особливо, імунології. Саме лімфоцити найчутливіші до дії різних факторів, таких як, наприклад, іонізуюче випромінювання і деякі хіміотерапевтичні засоби. Із пізнанням механізмів руйнування лімфоцитів пов'язано лікування імунодефіцитних і аутоімунних захворювань, лейкозів, вирішення проблеми трансплантології.

Дані літератури та експериментальні дослідження автора дали йому можливість дійти висновку, що в механізмі загибелі лімфоцитів провідну і самостійну роль відіграє порушення катаболізму аденіннуклеотидів, оскільки це веде до дисбалансу вмісту пуринових і піримідинових метаболітів. У разі збільшення швидкості катаболізму аденіннуклеотидів підвищується й активність гіпоксантинооксидази, внаслідок чого має місце значна генерація супероксидних радикалів у цитоплазмі клітин. Цей процес супроводжується підсиленням пероксидним окисленням ліпідів і тіолових груп протеїнів, і, як наслідок, руйнуванням біомембран, у тому числі й лізосомних. Це також може бути однією з причин виникнення порушень структури ДНК. Утворення супероксидних радикалів відбувається також у процесі біотрансформації ксенобіотиків за участю цитохрому Р450; цей процес є енергозатратним і також веде до посилення катаболізму аденіннуклеотидів.

Ще одним проявленням прискореного катаболізму аденіннуклеотидів, який відіграє важливу роль у механізмі цитотоксичної дії різних факторів на лімфоцити, є утворення аміаку. Останній не тільки підвищує рН середовища, але й частково перетворюється в нітрит. Включаючись у гуанідинову групу аргініну, аміак вивільнює з неї оксид азоту, який є сильним активатором гуанілатциклази. Це, в свою чергу, спричинює підвищення внутрішньоклітинного вмісту cGMP, що істотно впливає

на роботу системи за участю протеїнкінази С і транспорт Ca^{2+} , кінець кінцем пригнічуючи життєдіяльність клітин.

Те, що пурини беруть участь у синтезі РНК і протеїнів, дає можливість вважати, що, змінюючи пуриновий обмін, можна підвищувати життєздатність лімфоцитів в людей, хворих на СНІД, впливаючи на експресію і патогенність вірусу імунодефіциту. Показано, що виключно високу чутливість до порушення пуринового обміну мають субпопуляції незрілих Т-лімфоцитів тимуса і лейкозні клітини Т-клітинного типу.

В організмі функції лімфоцитів як й інших типів клітин, тканин і органів постійно контролюються багатьма фізіологічно активними речовинами, серед яких певну роль відіграють і пурини. Показано, що позаклітинні аденіннуклеотиди і аденозин впливають на клітини і тканини організму через відповідні рецептори на поверхні плазматичних мембран. Так, АТР, інозит (рибоксин) і АМР (фосфаген) використовуються як фармакологічні препарати для лікування захворювань серцево-судинної системи. Низка відомих і ефективних протипухлинних і імунодепресивних препаратів, таких як меркаптопурин, фокусин, азотіоприн і коформіцин є штучними аналогами пуринів. Багато інших антибластомних та імунодепресивних препаратів впливають на пуриновий обмін опосередковано. Спазмолітичний, седативний і антикоагуляційний ефект таких препаратів, як теofilін, еуфілін, кофеїн, но-шпа, папаверин і дипіридамомол обумовлений їх дією на пуриновий обмін певних типів клітин.

Принципово новим в роботі М. П. Дмитренка було те, що він виявив механізм дії на лімфоцити таких спазмолітиків, як папаверин і дипіридамомол. Обидві сполуки спричинюють загибель лімфоцитів, але дещо різними шляхами. Так, папаверин знижує вміст аденозину в лімфоцитах завдяки дії на обмін аденіннуклеотидів, не впливаючи на клітинний транспорт аденозину. Він зумовлює зниження вмісту АТР з одночасним підвищенням кількості АМР, сАМР, P_{H} і прискорює катаболізм аденіннуклеотидів, що веде до підсиленого вивільнення гіпоксантину в позаклітинне середовище і зменшення їх клітинного фонду. Дипіридамомол, навпаки, заважає транспорту аденозину крізь клітинну мембрану, не впливаючи

на катаболізм аденіннуклеотидів. Папаверин і дипіридамомол спричинюють інтерфазну загибель чутливих до них тимоцитів, що корелює з підвищенням катаболізму аденіннуклеотидів і зниженням їх клітинного фонду. Вплив на ці процеси синергічно зростає за одночасного використання досліджених препаратів. Різні механізми дії папаверину і дипіридамомолу на пуриновий обмін є, мабуть, причиною значного синергізму в проявленні їх токсичного впливу на лімфоцити, що й було встановлено Миколою Петровичем Дмитренком. Подальше розшифрування механізмів дії цих препаратів може дати уявлення про особливості пуринового обміну і про можливість впливати через нього на функціонування нормальних і трансформованих клітин.

Таким чином, М. П. Дмитренко зробив значний внесок у з'ясування особливостей обміну аденозину і аденіннуклеотидів та їх регуляції в лімфоцитах. Зокрема, було встановлено зовнішньоклітинні джерела, досліджено клітинний транспорт, метаболічні цикли і ключові ензими перетворення аденозину і аденіннуклеотидів у різних компартментах лімфоцитів тимуса і селезінки. Важливим було те, що він одержав переконливі докази стосовно того, що активація катаболізму аденіннуклеотидів відіграє провідну роль у цитотоксичній дії ксенобіотиків. Це змінило традиційні погляди на біохімічні механізми дії відомих спазмолітичних препаратів – папаверину і дипіридамомолу, що дало можливість рекомендувати їх до використання за новим призначенням – як імунодепресивних та антилейкозних засобів. Виявилось, що ці препарати ефективні для лікування лейкозів у дітей. Отже, Миколою Петровичем експериментально було обґрунтовано можливість спрямованого впливу на функцію і життєздатність клітин імунної системи шляхом зміни катаболізму аденіннуклеотидів.

Вчене звання «старший науковий співробітник» зі спеціальності «біохімія» М. П. Дмитренко отримав у 1982 р., а звання «професор» – у 2001 р.

Від 1989 до 2007 р. М. П. Дмитренко працював у Всесоюзному науково-дослідному інституті гігієни і токсикології пестицидів, полімерів і пластичних мас МОЗ СРСР (зараз Інститут екогігієни і токсикології ім. Л.

І. Медведя МОЗ України), де обіймав посаду керівника лабораторії біохімії відділу загальної токсикології. Основні його дослідження в цьому Інституті було спрямовано на з'ясування біохімічних механізмів токсичної дії ксенобіотиків, токсикантів хімічних сполук, що забруднюють довкілля. Він першим в Україні почав досліджувати обмін оксиду азоту, щоб з'ясувати його роль у регуляторних системах організму та участь у патогенезі різних інтоксикацій. Було виявлено механізми цитотоксичності, спричиненої дією N-нітрозосполук, інших донорів оксиду азоту та деяких поширених забруднювачів довкілля. Ним виявлено зв'язок між змінами перебігу процесів синтезу оксиду азоту, іонів амонію і сечовини у ксантинооксидазній системі та пероксидним окисленням ліпідів (ПОЛ) і апоптозом клітин. Також досліджено і з'ясовано взаємозв'язок між шляхами обміну оксиду азоту і формальдегіду, що має практичне значення для фармакології і токсикології; експериментально доведено утворення формальдегіду в шлунку людей бактеріями, які споживають креатинову біодобавку.

У 2007 р. М. П. Дмитренко повернувся на роботу до Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, де обійняв посаду завідувача відділу регуляції обміну речовин. Під час роботи у відділі він велику увагу приділяв дослідженню ролі альдегідів ендogenousного походження, вважаючи їх головними чинниками, які і зумовлюють шкідливу дію на організм у разі порушення обміну вуглеводів, розвитку оксидативного стресу, а також за патологічних станів різного генезу, зокрема і тих, що призводять до змін у сполучній тканині. Під його керівництвом у дослідях *in vivo* та *in vitro* вивчено шляхи обміну і механізми комбінованої дії цих низькомолекулярних сполук, а також з'ясовано їх роль у життєзабезпеченні та функціях різних систем організму. Під його керівництвом у відділі здійснювався пошук нових регуляторних

компонентів обміну, які були б здатні посилювати захисні можливості організму.

Миколі Петровичу було властиве почуття нового, постійна увага до прикладних розробок, спрямованих на удосконалення методів профілактики, діагностики і лікування захворювань, серед яких препаративний диск-електрофорез, визначення сумарного вмісту N-нітрозосполук, оксиду азоту і S-нітрозотіолів, а також метод визначення одно- і двониткових розривів ДНК та багато інших. Крім того він розробив нові науково обґрунтовані біологічно активні композиції, які сприяють підвищенню фізичної працездатності та витривалості людей різного віку, що застосовуються для профілактики і лікування нітрозактивного стресу, алкогольного отруєння, захворювань сполучної тканини організму, гелікобактеріозу тощо.

Науковий доробок М. П. Дмитренка: 180 публікацій в центральних наукових журналах України і Росії, тези на міжнародних і вітчизняних форумах, 15 патентів на винаходи, 10 оглядів і одна монографія. Серед його учнів 6 кандидатів наук.

М. П. Дмитренко був членом вченої ради та спеціалізованої вченої ради із захисту докторських і кандидатських дисертацій Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України та редакційної колегії «Українського біохімічного журналу»; членом Українського біохімічного та Українського токсикологічного товариств.

За наукові досягнення його відзначено премією ім. академіка О. В. Палладіна (1993 р.), медаллю «В пам'ять 1500-річчя м. Києва» (1982 р.); почесною грамотою Міністерства охорони здоров'я України (2004 р.).

Професор Микола Петрович Дмитренко був чудовою, скромною людиною, досвідченим фахівцем, висококваліфікованим біохіміком і токсикологом, який все своє життя присвятив улюбленій справі – служінню науці.



У 1994 р. премію імені академіка О. В. Палладіна присуджено **Зінаїді Павлівні Васюренко** – доктору медичних наук, завідувачці лабораторії Інституту епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України; **Аркадію Федоровичу Фролову** – члену-кореспонденту АН України та АМН України, завідувачеві кафедри Київської медичної академії післядипломної освіти ім. П. Л. Шупіка МОЗ України; **Валерію Веніаміновичу Смирнову** – академіку НАН України, директору Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного – за монографію «Жирнокислотные профили бактерий, патогенных для человека и животных» (К.: Наукова думка, 1992. – 264 с. Авторы: Васюренко З. П., Фролов А. Ф., Смирнов В. В., Рубан Н. М.).

У монографії проаналізовано результати експериментальних досліджень, які вперше в світовій практиці продемонстрували залежність складу жирних кислот мікроорганізмів від середовища вирощування їх і показали закономірності цієї залежності. Автори запропонували використання даних про склад жирних кислот для виявлення філогенетичних зв'язків між бактеріями.

В цій монографії наведено одержані газо-рідинним хроматографічним методом жирнокислотні профілі клітин найважливіших збудників інфекційних захворювань людини і тварин, а також споріднених з ними умовнопатогенних бактерій. Проаналізовано значення цієї ознаки в комплексі з іншими хемотаксономічними даними для ідентифікації та створення природної класифікації досліджуваних мікроорганізмів.

Бактерії – це одна з найпоширеніших форм життя на планеті Земля, що значною мірою може бути пояснено їхніми великими адаптаційними можливостями. Серед найважливіших бактеріальних структур – зовнішні мембрани, які обумовлюють взаємозв'язок бактеріальної клітини з навколишнім середовищем. В екологічній пластичності бактерій велику роль відіграють основні компоненти поверхневих мембран – ліпіди й їхні складові частини – жирні кислоти, які забезпечують структурно-функціональну відповідність бактеріальної клітини умовам середовища, що постійно змінюється. З одного боку, це виявляється в

зміні в певних межах ліпідного і жирнокислотного складу бактерій як фенотипової ознаки, а з іншого – це дивергентна адаптація до умов довкілля – основний процес еволюції через те, що закріплені в процесі еволюції біохімічні особливості поверхневих мембран бактерій, які існують в певних екологічних нішах, стають їхньою таксономічною ознакою.

Проблема таксономії бактерій складна і це обумовило необхідність пошуку шляхів її вирішення. Розвиток фізико-хімічних і молекулярно-біологічних методів, які дали нові можливості дослідження хімічного складу бактерій, привело до появи нового напрямку в бактеріології – хемотаксономії, сучасного етапу таксономії бактерій. Саме хемотаксономічні ознаки, до яких можна віднести не тільки фенотипові, але й ті, що характеризують генотип, дозволяють наблизити класифікацію бактерій до природної. Одним з хемотаксономічних фенотипових критеріїв є склад клітинних жирних кислот бактерій, але його таксономічне використання було недостатнім.

У монографії узагальнено результати багаторічних досліджень, які виконано в Київському НДІ епідеміології і інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України. В ній велику увагу приділено бактеріям сімейства *Enterobacteriaceae*, оскільки вони відіграють значну роль в інфекційній патології людини і тварин. Автори дослідили також інші важливі для медицини і ветеринарії бактерії сімейств *Vibrionaceae*, *Pasteurellaceae*, *Neisseriaceae*, родів *Bordetella*, *Brucella*, *Francisella*, *Pseudomonas*, *Leptospira*, *Corynebacterium*, *Mycobacterium*. Частина досліджених штамів належала до міжнародних колекцій.

Результати досліджень жирнокислотного складу клітин бактерій було порівняно з наявними відомостями про інші хемотаксономічні ознаки, в основному генотипові, а також з результатами нумеричного фенотипічного аналізу.

Наведені в монографії експериментальні дані, одержані методом газо-рідинної хроматографії, свідчать про те, що жирнокислотний склад клітин бактерій – це видова ознака, яка не залежить від того, до якого серовару, джерела виділення та інфекційного процесу в організмі хазяїна належать бактерії.

Збіг даних щодо жирнокислотного складу клітин бактерій, одержаних дослідниками

в різних умовах експерименту як, наприклад, у різних середовищах культивування, підтверджує стабільність цієї ознаки, яка генетично детермінована для конкретного виду.

Бактерії видів одного роду мають близькі або ідентичні жирнокислотні профілі. Тому ідентифікація за жирнокислотним профілем, частіше за все, може бути проведена на рівні роду або групи близьких родів. Для встановлення видової приналежності штаму жирнокислотний профіль слід порівнювати з іншими таксономічними ознаками.

Таким чином, інформативність складу жирних кислот клітин бактерій як таксономічної ознаки і філогенетичного маркера може відігравати важливу роль у створенні природної таксономії бактерій.

ЗІНАЇДА ПАВЛІВНА ВАСЮРЕНКО



Зінаїда Павлівна Васюренко (13.04.1937 р.) – доктор медичних наук, професор – народилась в с. Червоне Андрушівського району, нині Житомирської області. У 1962 р. закінчила санітарно-гігієнічний факультет Київського медичного інституту (тепер – Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця) з відзнакою. З 1963 до 1966 р. навчалась в аспірантурі Інституту епідеміології і мікробіології (тепер Інститут епідеміології та інфекційних хвороб) АМН УРСР під керівництвом доктора медичних наук, професора С. С. Дяченка (зав. кафедри мікробіології Київського медичного інституту).

Дисертацію «Влияние некоторых микро-элементов на рост и дыхание *Shigella flexneri*» на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю «мікробіологія»

З. П. Васюренко захистила у 1970 р., в якій вона показала важливість співвідношення окремих мікроелементів (на прикладі іонів міді, марганцю, молібдену) в середовищі росту для життєдіяльності шигел, а також вплив іонів міді на окремі процеси їхнього метаболізму.

Із 1966 до 2007 р. З. П. Васюренко працювала в Інституті епідеміології та інфекційних хвороб АМН України: спочатку молодшим, потім – старшим науковим співробітником, а з 1977 до 1993 р. керувала лабораторією біохімії мікроорганізмів та газової хроматографії, з 2004 до 2007 р. – науковим співробітником лабораторії загальної мікробіології.

Докторську дисертацію «Жирнокислотный состав патогенных организмов как таксономический признак» за спеціальністю «мікробіологія» Зінаїда Павлівна захистила у 1984 р., а у 2004 р. їй було присвоєно вчене звання професора за цією ж спеціальністю.

Використовуючи в широкому діапазоні таксономічних груп (сімейств, родів, видів) патогенні бактерії, З. П. Васюренко показала важливе таксономічне значення жирних кислот та можливість використання цієї ознаки для з'ясування філогенетичних взаємовідносин бактерій. Результати роботи, одержані методом газОВО-рідинної хроматографії, дали можливість встановити таксономічне та функціональне значення ліпідів, жирних кислот та інших компонентів клітинних структур мікроорганізмів. Встановлено, що жирнокислотний склад бактерій може бути хемотаксономічним критерієм. Нею було також виявлено важливу роль циклопропанових жирних кислот в адаптації бактерій до несприятливих умов росту.

Результати наукових досліджень З. П. Васюренко опубліковано в 120 статтях, у тому числі і за межами України. Вона є співавтором колективної монографії «Стафілокок» (К.: Наукова думка, 1988 р.). Разом з В. Г. Бабським нею здійснено переклад з англійської мови монографії Б. М. Митрука (Пенсільванський університет, США) «Применение газовой хроматографии в микробиологии и медицине» (М.: Медицина, 1978. – 608 с.).

Під безпосереднім керівництвом Зінаїди Павлівни виконано 3 кандидатські дисертації.

Протягом багатьох років З. П. Васюренко брала участь у роботі кваліфікаційних вчених

рад із захисту кандидатських і докторських дисертацій Інституту мікробіології і вірусології НАН України, Інституту епідеміології і інфекційних хвороб АМН України.

У 1994 р. вона у співавторстві отримала премію імені О. В. Палладіна за монографію «Жирнокислотные профили бактерий, патогенных для человека и животных» (К.: Наукова думка, 1992 р. – 264 с.).

АРКАДІЙ ФЕДОРОВИЧ ФРОЛОВ



Аркадій Федорович Фролов (26.11.1931 р.) – доктор медичних наук, професор, член-кореспондент Національної академії наук України (1992) та Академії медичних наук України (1993), заслужений діяч науки і техніки України (1990), відомий спеціаліст у галузі вірусології та епідеміології – народився в м. Актюбінськ Казахської РСР.

Після закінчення санітарно-гігієнічного факультету Київського медичного інституту (1954) з відзнакою А. Ф. Фролов був зарахований до клінічної ординатури Київського НДІ інфекційних хвороб АМН СРСР. У перші роки наукової діяльності інтереси молодого вченого зосередились на клінічних аспектах кишкових інфекцій, передусім гострої дизентерії. Проблема її лікування було присвячено його кандидатську дисертацію, яку він з успіхом захистив у 1961 р.

Подальша наукова діяльність А. Ф. Фролова пов'язана з Київським НДІ епідеміології, мікробіології та паразитології МОЗ УРСР. Спочатку його було обрано за конкурсом на посаду старшого наукового співробітника (1963), потім – завідувача лабораторії вірусної етіології пухлин (1963–1971 рр.). У цей період А. Ф. Фро-

лов зосереджується на дослідженнях у галузі вірусного канцерогенезу. На величезному експериментальному матеріалі, зокрема спостереженнях за хворими на грип і за поширенням епідемії грипу, вчений довів, що вірус грипу може тривалий час зберігатися в організмі і брати участь у розвитку хронічних захворювань, у тому числі неопластичного процесу. Було розкрито пріоритетні механізми формування нових епідемічних штамів вірусу, що пролило світло на еволюційні процеси в популяції вірусу грипу. Результати цієї роботи наведено в дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук «Роль деяких інфекційних вірусів у процесах канцерогенезу» (1971 р.) й опубліковано в монографії «Віруси і канцерогенез» (1972 р.).

У 1974 р. А. Ф. Фролова було призначено директором спочатку Київського НДІ інфекційних хвороб МОЗ України, а після об'єднання двох інститутів у 1981 р. – директором Київського НДІ епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України, де він працював до 1992 р. Основним напрямом його наукової діяльності стає дослідження механізмів, які сприяють або перешкоджають переходу гострого інфекційного процесу в хронічний. Проведені дослідження свідчать про те, що можливість такого переходу безпосередньо пов'язана з імунодефіцитним станом інфікованого та розвитком персистенції збудника хвороби. Глибокі механізми взаємодії збудника та організму «хазяїна» вчений простежив на моделі бактеріальних, вірусних та паразитарних хвороб людини, що в подальшому дало можливість розробити нові методи діагностики, лікування і профілактики інфекційних хвороб.

А. Ф. Фроловим зроблено вагомий внесок у розв'язання проблеми захисту організму від вірусного гепатиту А. На основі новітніх розробок створено імуноглобулін високого титру, інтерферон, нові антивірусні препарати. Багатопланові дослідження А. Ф. Фролова знайшли відображення в монографіях зі співавторами «Вірусний гепатит» (1980 р.), «Грип» (1983 р.), «Вірусні гепатити А і Е в дітей» (1996 р.), а також у монографії «Жирнокислотные профили бактерий, патогенных для человека и животных» (1992 р.), за яку його в авторському колективі і було відзначено премією ім. О. В. Палладіна в 1994 р.

Вагомим досягненням А. Ф. Фролова стало формування ним гіпотези про клінічне

та епідеміологічне значення персистенції, основні положення якої викладено в монографії «Персистенція вірусів. Клініко-епідеміологічні аспекти та механізми» (1995 р.).

А.Ф. Фролов започаткував в Україні науково-організаційні заходи для боротьби зі СНІДом. У 1987 р. він разом зі співробітниками лабораторії загальної вірусології розпочав наукові дослідження та значну роботу з діагностики в цій сфері. Згодом, за безпосередньою участю Аркадія Федоровича і було організовано Український центр боротьби зі СНІДом на базі Київського науково-дослідного інституту епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського. Завдяки проведеним дослідженням під його керівництвом виявлено гетерогенність популяції штаму ВІЛ-1, який циркулює в Україні, та створено національну колекцію регіональних штамів цього вірусу.

Науковий доробок А.Ф. Фролова досить вагомий: майже 600 наукових праць, з них 12 монографій та 35 авторських свідоцтв СРСР та України на винаходи. Велику увагу вчений приділяє підготовці кадрів: лікарів та науковців. Впродовж багатьох років (1962–1999 рр.) він працював завідувачем кафедри епідеміології Київського інституту вдосконалення лікарів (нині Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупіка), передаючи свій багатий професійний досвід широкому загалу лікарів-практиків. Він заснував наукову школу з питань вірусної персистенції, підготував понад 50 фахівців – докторів і кандидатів наук.

У 1999 р. А. Ф. Фролов повернувся на роботу до Інституту епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України, звідки у 2009 р. переходить до ДП «Державний експертний центр МОЗ України» на посаду головного спеціаліста. Впродовж 30 років А. Ф. Фролов працював головним інфекціоністом та епідеміологом МОЗ України, а також керівником Українського центру грипу і ГРВІ. Наразі він начальник Управління науково-дослідних інститутів і координації науково-дослідних робіт МОЗ УРСР.

Сьогодні в центрі його наукових інтересів – пріонові хвороби. Ці пошуки професора А. Ф. Фролова підтримала президія АМН України, що дало йому змогу створити лабораторію, започаткувавши в Україні новий напрям інфектології.

А. Ф. Фролов входить до складу редколегій і редакційних рад багатьох наукових часописів, серед яких: «Інфекційні хвороби», «Лікарська справа», «Мікробіологічний журнал», «Профілактична медицина», «Вопросы вирусологии» (РАМН), «Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии» (Росія).

А. Ф. Фролов проводить велику громадську роботу: він незмінний голова (від 1981 р.) Українського медичного товариства епідеміологів, мікробіологів і паразитологів ім. Д. К. Заболотного; член ДАК у МОН України; голова проблемної комісії «Епідеміологія і специфічна профілактика інфекційних хвороб» МОЗ та АМН України.

Діяльність вченого відзначено низкою урядових нагород і грамот, зокрема Почесною грамотою Президії Верховної Ради України. Він є лауреатом премії імені О. В. Палладіна.

ВАЛЕРІЙ ВЕНІАМІНОВИЧ СМІРНОВ



Валерій Веніамінович Смирнов (7.03.1937–27.12.2002 рр.) – доктор біологічних наук, професор, академік НАН України, видатний український мікробіолог і вірусолог, заслужений діяч науки і техніки України, двічі лауреат Державної премії в галузі науки і техніки України (1989, 1996 рр.) – народився в Таганрозі. У 1961 р. закінчив Дніпропетровський медичний інститут. З 1962 до 1974 р. працював заступником директора заводу бактерійних препаратів НДІ епідеміології та мікробіології МОЗ України (м. Дніпропетровськ); з 1974 до 1977 р. – на посаді директора НДІ мікробіології та епідеміології МОЗ України (м. Львів); з 1977 до 2002 р. – директором Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України. Одночасно з

1992 до 2001 р. завідував кафедрою мікробіології і загальної імунології біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Велика обдарованість, працездатність, відданість науці дали змогу В. В. Смирнову пройти шлях від кандидата медичних наук до відомого вченого, професора, академіка Національної академії наук України. Він автор понад 400 наукових праць, 7 монографій (дві з них удостоєні премій Національної академії наук України: ім. Д. К. Заболотного та ім. О. В. Палладіна), співавтор підручника з антибіотиків для вищих навчальних закладів. Серед його учнів 6 докторів та 23 кандидати біологічних наук.

Наукова діяльність В. В. Смирнова була пов'язана з фундаментальними дослідженнями пробіотиків та антимікробних речовин бактерій і вищих рослин, вивченням закономірностей їх утворення, біологічної активності та механізму дії. Він розробив наукові основи конструювання, біотехнології та використання біопрепаратів із живих культур аеробних спороутворюючих бактерій, розшифрував механізми дії пробіотиків, у тому числі пов'язані з транслокацією мікроорганізмів у теплокровних тварин із шлунково-кишкового тракту в кров, а потім до органів. Під його керівництвом було ізольовано, досліджено і захищено патентами нові антибіотичні речовини, утворювані бактеріями, створено і випущено близько 10 антимікробних препаратів для медицини, ветеринарії і рослинництва, які широко використовуються, в тому числі і за кордоном. Велику увагу В. В. Смирнов приділяв створенню і розвитку Української колекції мікроорганізмів – національного надбання нашої країни.

Під керівництвом вченого з бактерій роду *Pseudomonas* виділено, розшифровано й охарактеризовано низку нових антимікробних речовин, у тому числі антибіотик «Батумін», який не має аналогів у світовій науці та практиці.

Великого значення В. В. Смирнов надавав таксономічним дослідженням бактерій – продуцентів біологічно активних речовин. В очолюваному ним відділі антибіотиків зібрано унікальні колекції бактерій роду *Pseudomonas* та *Bacillus*, створено банк даних їх штамів, які увійшли до Національної колекції живих культур мікроорганізмів. Ним також удосконалено

методи диференціації бактерій цих таксонів, описано нові види, встановлено зв'язок між таксономічним положенням бактерій та їхньою антибіотичною активністю відносно широкого спектра мікроорганізмів.

Завдяки систематизованим дослідженням антибіотичних властивостей вищих рослин встановлено специфічність спектрів антибіотичної активності низки таксонів рослин, знайдено продуценти високоефективних антибіотиків, у тому числі із протипухлинною та імунокоригуючою дією. Встановлено дію ультрафіолету на систему мікроорганізм–антибіотик із вищих рослин, завдяки чому було засновано новий підхід до створення антибіотиків рослинного походження нового покоління.

Науковій діяльності В. В. Смирнова притаманно поєднання фундаментальних досліджень з їх практичною реалізацією. Багато із створених під його керівництвом нових антибіотиків та пробіотиків уже впроваджено в медичну та ветеринарну практику (сальвін, аренарин, бактерин-СЛ, біоспорин) або перебувають на різних стадіях впровадження (батумін, астерин, цербіден, субалін, ендоспорин та ін.). Низка розробок, на які продано ліцензії, використовується за кордоном.

Близкучі організаторські здібності, прекрасне розуміння актуальних напрямів науки дозволили йому перетворити Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України в сучасний мікробіологічний центр, відомий не тільки в Україні, але й далеко за її межами.

В. В. Смирнов проводив велику науково-організаційну і громадську роботу. Він був головою вченої ради Інституту, президентом Товариства мікробіологів України (з 1978 р.), головним редактором «Мікробіологічного журналу», відповідальним секретарем Ради з питань науки і науково-технічної політики при Президентові України, головою Міжвідомчої ради з питань новітніх біотехнологій «Біотехнологія», членом колегії Міністерства освіти і науки України.

За багаторічні наукові досягнення В. В. Смирнова було відзначено преміями: 1983 р. – премією Ради Міністрів СРСР; 1987, 1995, 2005 – державними преміями України в галузі науки і техніки (останньою – посмертно); 2000 р. – преміями Президентів України, Білорусі, Молдови; 1984 р. – премією ім. Д. К. За-

болотного НАН України; 1994 – премією ім. О. В. Палладіна НАН України.

Наукову, науково-організаційну та громадську діяльність В. В. Смирнова було відзначено також високими державними нагородами – орденами «Дружби народів», «За заслуги», «За трудові досягнення» та багатьма медалями.

Творча наснага, сумління, порядність, людяність, щедрість душі – ось ті характерні риси, які привертали людей до Валерія Веніаміновича. Він дуже любив молодь і повсякденно піклувався про молоде покоління дослідників, яке вмів окриляти і надихати на роботу і в якому вбачав майбутнє української науки.

Р. П. Виногорова, В. М. Данилова

Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України;
e-mail: valdan@biochem.kiev.ua

В роботі використано матеріали наукової бібліотеки Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна