

# ІСТОРІЯ БІОХІМІЇ

## ЛАУРЕАТИ ПРЕМІЇ НАН УКРАЇНИ ІМЕНІ ОЛЕКСАНДРА ВОЛОДИМИРОВИЧА ПАЛЛАДІНА 2001 р., 2003 р.

У 2001 р. премію ім. О. В. Палладіна присуджено **Любові Леонтіївні Громашевській** – доктору медичних наук, завідувачу лабораторії Інституту епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України і **Олексію Степановичу Микосі** – доктору медичних наук, завідувачу лабораторії Інституту ендокринології та обміну речовин ім. В. П. Комісаренка АМН України – за серію праць «Регуляція біохімічних процесів за норми та патології».

У цих роботах представлено результати багаторічних досліджень з вивчення біохімії гормонів і ензимів, зокрема механізмів інтеграції обміну речовин і шляхів перенесення сигналів у клітинах за різних фізіологічних умов та патологічних станів. Особливістю цих робіт є плідне поєднання фундаментальних аспектів досліджень із прикладними розробками, що особливо важливо для розуміння розвитку патологічних процесів у людини.

### ЛЮБОВ ЛЕОНТІЇВНА ГРОМАШЕВСЬКА



**Любов Леонтіївна Громашевська** (22.11.1922–21.04.2009 рр.), доктор медичних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат державної премії

України в галузі науки і техніки народилась в с. Шендерівка (нині – Могилів) Подільського району Вінницької області. Закінчила Київський медичний інститут із відзнакою в 1943 р. (на той час інститут був евакуйований до Челябінська) і була рекомендована до цільової аспірантури 2-го Московського медичного інституту на кафедру біохімії, якою керував видатний вчений-біохімік С. Я. Капланський. Після закінчення аспірантури вона повернулася до Києва і з 1945 до 1949 р. працювала на кафедрі біохімії Київського медичного інституту (нині – Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця).

Від 1949 р. все наукове життя Л. Л. Громашевської пов'язано з Інститутом інфекційних хвороб, а після об'єднання цього Інституту та Інституту епідеміології, мікробіології і паразитології – з об'єднаним Інститутом епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України. Від 1972 р. вона керувала лабораторією біохімії, яка згодом отримала назву – лабораторія клінічної біохімії.

У 1949 р. Любов Леонтіївна одержала науковий ступінь кандидата медичних наук, у 1961 р. – доктора медичних наук за фахом «біохімія»; в 1963 р. їй присвоєно вчене звання професора, а в 1983 р. – звання заслуженого діяча науки і техніки України.

Слід зазначити, що Л. Л. Громашевська зробила вагомий внесок у становлення і розвиток клінічної біохімії як науки в цілому. Головним напрямом її досліджень було експериментальне і клінічне вивчення (на клітинному, субклітинному, молекулярному рівнях) біохімічних порушень в організмі за різних патологічних станів, а також за застосування лікарських препаратів – хіміотерапевтичних (антибіотиків), гормональних тощо. Важливе місце в її науковій роботі займали дослідження гострих і хронічних захворювань внутрішніх органів, зокрема ураження печінки, зокрема неінфекційного генезу, моноінфекції за різних

типів гепатитів, поєднаних форм гепатитів з іншими інфекціями, а також перебіг хвороби в людей з ураженням печінки за наркоманії, алкоголізму та з іншою хронічною соматичною патологією. В своїй роботі Любов Леонтіївна використовувала виявлені нею біохімічні маркери, що за змінами цих показників у сироватці крові дало можливість оцінювати характер і ступінь ураження печінки на клітинному або субклітинному рівнях, тобто проводити «біохімічну діагностику» без застосування пункційної біопсії.

На базі великого експериментального матеріалу Л. Л. Громашевська сформулювала концепцію «метаболічної інтоксикації» організму людини, згідно з якою інтоксикаційний синдром, що супроводжує різні патологічні стани людини, є загальнобіологічним проявом дискоординації метаболічних процесів. При цьому в організмі має місце накопичення різних проміжних і кінцевих продуктів обміну речовин, зростання нехарактерних для нормального обміну речовин метаболітів. Саме «метаболічна інтоксикація» організму людини, за Л. Л. Громашевською, є патогенетичним фактором у розвитку поліорганної патології.

Центральне місце в роботах Л. Л. Громашевської займають ензимологічні дослідження, зокрема: розроблення методів визначення активності ензимів у різних біологічних рідинах організму; вивчення активності ензимів з різною внутрішньоклітинною локалізацією, ізоензимів, комплексів ензимів і з'ясування клінічного значення одержаних показників в цих дослідженнях; вивчення механізмів змін ензиматичної активності за патології. Теоретичні питання і пріоритетні дослідження стосовно ізоензимів в колишньому СРСР вперше висвітлено в монографії колективу авторів за її участю «*Изоферменты в медицине*» (К.: Здоров'я, 1982. – 248 с.).

Понад 20 років Л. Л. Громашевська проводила велику роботу як член секції «Медична ензимологія» з проблеми «Ферменти у народному господарстві та медицині» Держкомітету з науки і техніки при Раді Міністрів СРСР. Комітетом за участю іноземних вчених систематично проводились симпозиуми, на яких вона виступала доповідачем із проблем сучасної медичної ензимології.

У центрі її уваги також знаходилося питання щодо можливих помилок у лабораторних показниках під час загальноклітинних, біохімічних, імунологічних і цитологічних досліджень та вірності трактування одержаних результатів. Особливу увагу приділялось факторам, що можуть призводити до помилок в оцінці результатів досліджень (завдяки впливу лікарських препаратів, віку тощо). Нею також було звернено увагу на визначення поняття «норми» (нормальних, контрольних показників біохімічних компонентів у людей). Результати цих досліджень узагальнено в монографії під редакцією Л. Л. Громашевської «*Ошибки в лабораторной диагностике*» (К.: Здоров'я, 1990. – 264 с.).

За розробку теоретичних основ медичної ензимології і впровадження її методів у клініку в 1987 р. Л. Л. Громашевській присуджено Державну премію УРСР в галузі науки і техніки, а за серію робіт «*Регуляція біохімічних процесів у нормі та патології*» – премію ім. О. В. Палладіна НАН України (2001).

Від 1946 р. до останніх днів Л. Л. Громашевська тісно співпрацювала з Інститутом біохімії АН України; багато років вона входила до складу його спеціалізованої вченої ради, редколегії «Українського біохімічного журналу» та до низки проблемних комісій, оргкомітетів конференцій і з'їздів. Організовані за її участю конференції «Ферменти у народному господарстві та медицині», «Біохімія – медицині» відіграли значну роль у розвитку клінічної біохімії не лише в Україні, але й в усьому колишньому Радянському Союзі.

Науковий доробок Л. Л. Громашевської становить близько 400 наукових друкованих праць (у тому числі 6 монографій), велика кількість раціоналізаторських пропозицій, методичних рекомендацій, авторських свідоцтв, патентів, за що її було нагороджено медаллю «Изобретатель СССР». Під її безпосереднім керівництвом розроблено і модифіковано багато біохімічних методів клінічних досліджень у біологічних рідинах людини; розроблено різні моделі ураження печінки: гострого і хронічного гепатитів, цирозу, денервації, екстернації частини або усього органу, перев'язування або перерізання жовчної протоки (на дрібних тваринах).

За багато років наукової роботи Л. Л. Громашевською створено потужну школу

спеціалістів, як клініцистів, так і біохіміків, які тісно поєднали теоретичні наукові розробки з медичною практикою. Під її керівництвом виконано 70 докторських і кандидатських дисертацій. Її учні працюють в різних регіонах України – завідувачами кафедр університетів, науковими співробітниками, викладачами у Києві, Дніпропетровську, Запоріжжі, Львові, Луганську, Тернополі, Чернівцях, Ужгороді тощо.

Л. Л. Громашевська проводила значну громадську роботу. Вона була одним із засновників і президентом «Українського товариства клінічної лабораторної діагностики» (від 1972 р.), головним позаштатним спеціалістом Української ради з управління курортами профспілок (АТ «Укрпрофоздоровниця»), входила до складу президії правління Спілки наукових товариств країн СНД. Особливо слід відзначити те, що Л. Л. Громашевська заснувала і до останніх днів свого життя була головним редактором журналу «Лабораторна діагностика», який видається в Україні з 1997 р. як професійне наукове видання не тільки для лікарів-лаборантів, але й широкого кола клініцистів різних спеціальностей. Вона була членом редакційних колегій і рад багатьох наукових часописів, у тому числі «Клиническая лабораторная диагностика»; входила до складу спеціалізованої кваліфікаційної вченої ради із присвоєння наукових ступенів докторів і кандидатів наук Інституту епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л. В. Громашевського АМН України.

За багаторічну плідну роботу і наукові досягнення її нагороджено орденом Трудового Червоного Прапора (1967), орденом князя Ярослава Мудрого 5 ступеня (1997 р.) і багатьма медалями СРСР.

Любов Леонтіївна Громашевська була висококваліфікованим спеціалістом, енергійною, цілеспрямованою людиною з широким діапазоном мислення. Вона з честю виконала заповіт академіка М. Д. Стражеска, який під час вручення їй диплому лікаря з відзнакою у 1943 р. порадив зайнятися саме науковою діяльністю.

## ОЛЕКСІЙ СТЕПАНОВИЧ МИКОША



**Олексій Степанович Микоша** (9.09.1935 р.), доктор медичних наук, професор народився в м. Макіївка Донецької області. Закінчив Донецький медичний інститут за фахом «лікувальна справа» з відзнакою (1952–1958 рр.) і працював на кафедрі біохімії цього Інституту (1958–1960 рр.). Від 1960 до 1963 рр. навчався в аспірантурі Інституту біологічної і медичної хімії Академії медичних наук СРСР (Москва) під науковим керівництвом члена-кореспондента, а пізніше академіка АМН СРСР, професора М. О. Юдаєва. Саме тоді Олексій Степанович набув фундаментальні знання з ендокринології і біохімії. Любов до ендокринології залишилась у нього на все життя і стала основою подальшої його наукової роботи.

*(До речі, у 1996 р. він був запрошений доповідачем на третій науковий читання імені академіка М. О. Юдаєва (Москва, Росія)).*

У 1964 р. О. С. Микоша захистив дисертацію «Влияние эстрогена на образование гидрокортизона у морских свинок» на здобуття вченого ступеня кандидата медичних наук за фахом «біохімія». В цій роботі він показав, що естрон підвищує утворення гідрокортизону, передусім, завдяки більшому використанню холестеролу в синтезі кортикостероїдів.

У 1964 р. О. С. Микоша повернувся до Донецька, де працював у центральній науково-дослідній лабораторії Донецького медичного інституту, а в 1965 р. пройшов за конкурсом до новоствореного Київського науково-дослідного Інституту ендокринології і обміну речовин МОЗ України на посаду старшого наукового співробітника (лабораторія патологічної фізіології).

Дисертацію «*Основные процессы, обеспечивающие стероидогенез, и биохимические аспекты торможения функции коры надпочечных желез*» на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю «біологічна хімія» О. С. Микоша захистив у 1985 р. У 1971 р. йому присвоєно вчене звання старший науковий співробітник, а у 2005 р. – звання професора.

О. С. Микоша й донині працює в Інституті ендокринології і обміну речовин ім. В. П. Комісаренка АМН України, обіймаючи посаду головного наукового співробітника лабораторії гормональної регуляції обміну речовин.

Наукові інтереси Олексія Степановича пов'язані з дослідженням біохімії гормонів, тобто з регуляторними процесами в організмі, які є найважливішими серед актуальних напрямів біохімії. І тут слід зазначити, що одним із головних наукових напрямів досліджень колективу науковців Київського НДІ ендокринології і обміну речовин було експериментальне обґрунтування і докази клінічної необхідності використання хлодитану (*o,n*<sup>1</sup>-ДДД), для лікування тяжкої патології кори надниркових залоз – синдрому Іценка–Кушинга. Раніше було досліджено морфологічні, функціональні і деякі біохімічні зміни, які виникають за впливу інгібітору, але молекулярний механізм інгібування функції цієї залози за дії *o,n*<sup>1</sup>-ДДД залишався нез'ясованим. Саме вирішенню цієї проблеми і було присвячено багаторічні дослідження О. С. Микоші.

Олексій Степанович виходив із того, що в тканинах кори надниркових залоз існує група NADP-залежних ензимів, таких як ізоцитратдегідрогеназа, глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа і малатдегідрогеназа. Відновлений цими ензимами NADPH є основним кофактором стероїдогенезу. Субстрати для цих ензимів утворюються в різних процесах метаболізму, що збільшує можливість утворен-

ня відновлених форм NADP, а це, в свою чергу, підвищує її регуляторну здатність.

Одночасно він виявив і дуже важливі особливості перебігу метаболічних процесів у цих залозах. Наприклад, NADP-залежні ензими в корі надниркових залоз людини і тварин, виявляють дещо інші регуляторні властивості порівняно з відповідними ензимами інших органів і тканин. Мембранозв'язані АТРази кори надниркових залоз також відрізняються від ензимів інших тканин за чутливістю до одновалентних іонів. Крім того, в мембранах їхніх мітохондрій і мікросом відбувається активне перенесення електронів від NADPH на штучний акцептор.

О. С. Микошею також показано, що введення *o,n*<sup>1</sup>-ДДД (хлодитану) тваринам (собакам), чутливим до цієї сполуки, призводить до зниження активності NADP-залежних ензимів у клітинах надниркових залоз і внаслідок цього до гострого дефіциту NADPH із наступним гальмуванням стероїдогенезу. Він вважає, що нестача відновленої форми NADP призводить до зменшення кількості сульфгідрильних груп у тканині і послаблення механізмів захисту клітин цього органа від негативної дії пероксидів і супероксидних радикалів. При цьому змінюється і фосфоліпідний склад кори надниркових залоз: знижується вміст дифосфатидилгліцеролу, але підвищується вміст фосфатидилсерину, фосфатидилінозитолу і сфінгомієліну. Фосфоліпіди надниркових залоз містять дуже високий відсоток ненасичених жирних кислот.

Проведені Олексієм Степановичем дослідження щодо впливу хлодитану на фосфоліпідний склад клітин кори надниркових залоз, а також на активність мембранозв'язаних ензимів, свідчать про можливість цього інгібітору входити в фосфоліпідну фазу біомембран і спричинювати порушення їхньої архітектоніки та деструкцію з наступною зміною їх функцій.

Таким чином, проведені О. С. Микошею фундаментальні дослідження дозволили охарактеризувати специфічність основних біохімічних процесів у корі надниркових залоз і на цій основі з'ясувати механізми адренкортиколітичної дії хлодитану. Олексій Степанович вперше в світі дослідив біохімічний механізм дії препарату хлодитан, який використовується для лікування раку кори надниркових залоз та хвороби Іценка–Кушинга.



Олексій Степанович Микоша є провідним спеціалістом в Україні з біохімії гормонів та гормональної регуляції обміну речовин. Наразі він продовжує дослідження механізмів регуляції функції кори надниркових залоз, зокрема процесів внутрішньоклітинного переносу сигналів вторинними месенджерами. Ним створено концепцію багатофакторної регуляції функції надниркових залоз в умовах стресу різної інтенсивності. В її основі лежить те, що за стресу запускаються різні регуляторні системи кількох месенджерних каскадів.

Президія Академії медичних наук України відзначила науково-дослідну роботу «Роль метаболітів фосфоліпідів у переносі та ампліфікації сигналів у клітинах кори наднирників», якою керував О. С. Микоша, як найкращу, що була виконана в 1995 році.

О. С. Микоша є автором майже 200 наукових публікацій. Під його керівництвом захищено 3 кандидатські дисертації. Він – член правління Асоціації ендокринологів України, Українського біохімічного товариства, працює заступником головного редактора журналів «Ендокринологія» і «Українського біохімічного журналу» (Ukrainian Biochemical Journal), входить до складу спеціалізованих кваліфікаційних вчених рад Інституту ендокринології і обміну речовин ім. В. П. Комісаренка АМН України та Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України. Цикл його досліджень, присвячених проблемі регуляції обміну речовин у нормі та за патології відзначено премією імені академіка О. В. Палладіна (2001).

У 2003 р. премію ім. О. В. Палладіна присуджено співробітникам Інституту біохімії НАН України академіку НАН та НАМН України, доктору біологічних наук, професору **Сергію Васильовичу Комісаренку**; кандидату біологічних наук, провідному науковому співробітнику **Едуарду Віталійовичу Луговському** (нині – доктор біологічних наук, чл.-кор. НАН України, професор) та кандидату біологічних наук, старшому науковому співробітнику **Ірині Миколаївні Колесніковій** – за цикл робіт «Імунохімічний аналіз механізмів полімеризації фібрину та фібринолізу», виконаних упродовж багатьох років, в яких із використанням гібридної технології одержання моноклональних антитіл досліджено механізми полімеризації фібрину.

Коротку історію цієї, безумовно важливої, наукової розробки можна викласти наступним чином.

Ще наприкінці 1970-х Сергій Васильович запропонував академікові В. О. Беліцеру, який в Інституті біохімії очолював відділ структури і функції білка, де вивчали механізми полімеризації фібрину, разом провести імунохімічне дослідження системи фібриноген – фібрин за допомогою моноклональних антитіл (монАТ) проти існуючих та неоантигенних детермінант (епітопів монАТ) фібрин(оген)у, що з'являються на різних етапах його полімеризації. Володимир Олександрович дуже зацікавився цією ідеєю, але з організаційних причин роботу не було розпочато аж до того часу, коли у 1985 р. до відділу молекулярної імунології з відділу

структури і функції білка не перейшов старший науковий співробітник Е. В. Луговської і до виконання цієї теми не долучилася «гібридна група» на чолі з І. М. Колесніковою.

На той час було відомо, що головний механізм полімеризації фібрину полягає в міжмолекулярній взаємодії E- та D-доменів фібрину через комплементарні центри полімеризації. В основу нових досліджень було покладено концепцію: кожна стадія полімеризації фібрину супроводжується зміною його конформації, що, в свою чергу, зумовлює зміну антигенної структури протеїну, тобто спричинює появу (чи зникнення) антигенних детермінант (епітопів). Припускалося також, що, крім відомих пар комплементарних центрів полімеризації фібрину: «А»-«а» та «В»-«в», існують й інші, тоді ще невідомі, сайти полімеризації, які можна віднайти за допомогою монАТ. Якщо така гіпотеза справедлива, то монАТ до сайтів полімеризації мають її гальмувати. Центри, чи сайти полімеризації, при цьому розглядаються як група амінокислотних залишків, які розташовані послідовно в поліпептидному ланцюзі молекули фібрину або просторово зближені завдяки відповідній третинній структурі й беруть участь у міжмолекулярному зв'язуванні фібрину.

Для пошуку нових сайтів полімеризації у фібрині було використано одержані внаслідок багаторічних досліджень моноклональні антитіла проти різних ділянок фібрин(огену) та його фрагментів. Деякі з цих антитіл та їхні Fab-фрагменти виявилися високоспецифічними та унікальними інгібіторами полімеризації фібрину. Локалізація їхніх епітопів дозволила відкрити нові центри полімеризації в різних регіонах молекули фібрину, які функціонують на перших двох етапах полімеризаційного процесу. За допомогою одного з цих моноклональних антитіл з'ясовано роль N-кінцевої ділянки β-ланцюга фібрину в процесі полімеризації. Виявлено також існування невідомого раніше центру полімеризації фібрину «с», який міститься в N-кінцевій частині γ-ланцюга D-домену фібрину.

Значущість одержаних фундаментальних результатів важко переоцінити, тому що вони дають безпосередній вихід у практичну медицину, зокрема можуть стати теоретичною основою для створення нового класу антитромботичних препаратів. У цьому напрямі постійно ведеть-

ся напружена робота. Так, деякі з одержаних монАТ запропоновано використовувати з метою розроблення імунодіагностичних тест-систем для кількісного визначення найважливіших молекулярних маркерів активації системи зсідання крові та фібринолізу. Такими маркерами є D-димер та розчинний фібрин, концентрація яких зростає при різних захворюваннях та хірургічних втручаннях. Ці розробки пропонуються для виробництва діагностикумів, що мають велике практичне значення для моніторингу системи гемостазу.

### СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ КОМІСАРЕНКО



**Сергій Васильович Комісаренко** (09.07.1943 р.) дійсний член НАН і НАМН України, доктор біологічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки та премій НАН України ім. О. В. Палладіна та ім. І. І. Мечникова, академік-секретар Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України, директор Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна та завідувач відділу молекулярної імунології цього інституту.

Сергій Васильович, безумовно, особистість видатна, непересічна, про наукову, науково-організаційну, педагогічну, громадську, суспільно-політичну та дипломатичну діяльність якого ми вже неодноразово писали на сторінках цього часопису (Укр. біохім журн. – 2008. – Т. 80, № 2. – С. 7–80; Укр. біохім журн. – 2013. – Т. 85, № 3. – С. 5–9) та у книзі «Сергій Васильович Комісаренко» (Бібліографія вчених України), Київ: Академперіодика, 2013. – 143 с.

У цьому нарисі ми коротко зупинимося лише на його самих важливих наукових розробках і досягненнях.

Після закінчення Київського державного медичного інституту (нині – Київський національний медичний університет ім. О. О. Богомольця) все наступне творче життя С. В. Комісаренка пов'язано з Інститутом біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, де він навчався в аспірантурі (1966–1969 рр.), а від 1969 р. працював спочатку молодшим (1969–1972 рр.), потім – старшим науковим співробітником (1973–1982 рр.), вченим секретарем (1972–1974 рр.), завідувачем лабораторії, а пізніше – завідувачем відділу та директором Інституту (1989–1992, 1998 р. – дотепер).

У 1970 р. С. В. Комісаренко захистив кандидатську дисертацію на тему: «*О роли цикла трикарбоновых кислот в биосинтезе белка у животных*» за спеціальністю «біохімія», науковим керівником якої був академік М. Ф. Гулий.

Саме в цей період Сергій Комісаренко за порадою свого наукового керівника і Вчителя для продовження наукової діяльності обирає зовсім новий напрям досліджень – біохімію імунітету. З цього часу розпочинається наступний етап його наукової діяльності. Він зупиняється на двох проблемах: *можливості регуляції метаболізму клітин фосфонатами* – похідними неорганічного пірофосфату, які не гідролізуються, та на *регуляції біосинтезу антитіл*. Обидві проблеми були для нього дуже цікавими, особливо біосинтез антитіл. В Україні на той час сучасною фундаментальною імунологією майже ніхто не займався та й не вистачало спеціальної літератури з цієї важливої галузі науки. Тому Сергію Васильовичу довелося не тільки терміново займатися «імунохімічною» освітою та опанувати імунохімічні методи досліджень, але й створювати відповідну методичну базу, якої тоді не було ні в Інституті біохімії, ні в інших установах України. Вирішальну роль у становленні Сергія Комісаренка як імунохіміка відіграло відрядження для наукової роботи до лабораторії імуноцитохімії Пастерівського інституту в Парижі (1974–1975 рр.), де його вчителями стали: один із засновників імунохімії, академік Французької академії медицини П'єр Грабар та його учень, першовідкривач «пероксидазних» методів професор Стратіс Аврамеас. Під

час роботи в Парижі С. В. Комісаренко опановував методи імунохімічного аналізу, а також імунологію та молекулярну біологію; застосовував у науково-дослідній роботі низку сучасних імуноензиматичних та імуноцитoenзиматичних методів; синтезував і вивчив властивості різних імуносорбентів, що були виготовлені на основі поліакриламідних гелів та агарози. Особливу увагу він приділяв дослідженню біосинтезу імуноглобулінів. Так, імуноензиматичним методом було з'ясовано динаміку біосинтезу антитіл і неспецифічних імуноглобулінів у лімфоцитах *in vivo* та вивчено вплив метиленбісфосфонової кислоти на ці процеси і на стимуляцію конканаваліном А бласттрансформації лімфоцитів.

Через кілька місяців після повернення з відрядження, у вересні 1975 р., в Інституті біохімії було створено неструктурну лабораторію, яка підпорядковувалася безпосередньо дирекції інституту і яку очолив Сергій Васильович Комісаренко.

За нетривалий час лабораторія імунохімії стала лідером у СРСР, зокрема щодо імунопероксидазного маркування антитіл та антигенів; її співробітники першими в СРСР розпочали імунохімічний аналіз пептидів та протеїнів. Через гостру нестачу устаткування, середовищ та якісних реагентів для культивування клітин, якісних ліній піддослідних тварин тощо, звичайно можливості лабораторії для імунологічних досліджень були обмежені. Та попри всі труднощі завдяки зусиллям молодого керівника лабораторія розвивалася, зміцнювався кадровий склад, з'явилися власні аспіранти та дипломники. Корисним для майбутнього лабораторії виявилось стажування Сергія Комісаренка у 1981 р. в Нью-Йоркському протираксовому центрі ім. Слоан-Кеттерінга (США), де він вивчав роль циклічних нуклеотидів і протеїнкіназ у проліферації лімфоцитів, а також ознайомився з організацією імунологічних досліджень у цій країні.

Після повернення до Києва стало очевидним, що лабораторія імунохімії в Інституті біохімії набула такого потенціалу, який дозволяв їй претендувати на статус наукового відділу, який вона і здобула у 1982 р. *Сергія Комісаренка з тих пір можна вважати засновником одного з найважливіших напрямів сучасної науки в Україні, який утворився на сти-*

ку молекулярної біології, біохімії та медицини, а саме **молекулярної імунології**.

Від початку створення у відділі вивчали механізм імуотропної дії фосфоорганічних похідних неорганічного пірофосфату (PP<sub>i</sub>) – фосфонатів і бісфосфонатів (у 1989 р. Сергій Комісаренко захистив докторську дисертацію на тему: «*Биологическое действие бисфосфонатов и регуляция иммунного ответа*») та розробляли методи імунохімічного аналізу з метою визначення механізмів молекулярного розпізнавання антигенів імунною системою організму. Водночас проводилися дослідження імунохімічної структури протеїнів та пептидів, що почалося з аналізу нейротоксину апаміну – одного з компонентів бджолоїної отрути та цитохрому с коня. **Роботи з аналізу апаміну та цитохрому с були першими в СРСР роботами з імунохімічного дослідження пептидів та протеїнів.** Крім того, на основі імунохімічного аналізу *нейроспецифічних білків S-100 та 14-3-2* було створено метод визначення їх у лікворі та крові хворих із пухлинами та травмами головного мозку, що має значення для діагностики цих захворювань.

Сергій Комісаренко після повернення з відрядження у США мріяв продовжити роботу зі з'ясування *молекулярних механізмів активації лімфоцитів*. З урахуванням наявних методичних можливостей, зокрема із застосуванням протокової цитофлуориметрії було досліджено параметри клітинного циклу в синхронізованих клітинах (на моделі мишачої плазмочити МОРС-21), а радіоімунним методом виміряно рівні cAMP і cGMP за різних фаз клітинного циклу і встановлено, що зміна рівня циклічних нуклеотидів не є основною регуляторною системою клітинного циклу в лімфоцитах. Цікаві результати з дослідження регуляції обміну аденозину і аденіннуклеотидів в лімфоцитах було одержано і групою під керівництвом М. П. Дмитренка. Однак реалізувати свої мрії в тому масштабі, як планував Сергій Васильович, за тогочасних умов у нашій країні, на жаль, виявилось неможливим (*через декілька років вивчення біохімії активації лімфоцитів стало чи не найактуальнішим напрямом сучасної імунології*). І вже тільки пізніше групою дослідників з його відділу на чолі з М. В. Скок було проведено дослідження ролі нікотинових ацетилхолінових рецепторів (нАХР) в імунній системі. Вперше

було знайдено нАХР на В-лімфоцитах та на мітохондріях тварин.

Використання сучасних методів молекулярної і клітинної імунології, в тому числі *протокової цитофлуориметрії* (з 1984 р. у відділі був єдиний в СРСР активно функціонуючий цитофлуориметр) дало можливість проводити не тільки кількісний аналіз антигенів, локалізувати антигени й антитіла на поверхні клітин та у внутрішньоклітинних структурах, але й виділяти окремі клітини для подальшого аналізу їх та клонування. Водночас дослідження імунологічних явищ, так само як і одержання *моноклональних антитіл (монАТ)*, було практично неможливим без культури клітин.

І знову Сергій Комісаренко виявив ініціативу. Одним із перших в СРСР він ввів у дослідження *гібридомну техніку одержання моноклональних антитіл*. Це стало можливим у 1983 р. після закупівлі відповідного лабораторного обладнання, а також культуральних середовищ. Одночасно у відділі було створено «гібридомну» групу під керівництвом старшого наукового співробітника, канд. біол. наук І. М. Колеснікової, яка одержала велику кількість *клонів гібридом – продуцентів монАТ*. Серед антитіл із багатим спектром специфічності виділено і проаналізовано декілька антитіл з унікальними властивостями: проти окремих ланцюгів *інсуліну* людини, *пероксидази*, одержаної з хрону, *цитохрому с* коня, *нейроспецифічних білків*, проти унікальної антигенної детермінанти очищеного протеїнового деривату туберкуліну мікобактерій великої рогатої худоби, проти різних епітопів молекул *плазміногену, фібриногену і/або фібрину* та їхніх фрагментів тощо. Останні є надзвичайно важливими для вивчення *антигенної структури білків і механізмів зсідання крові та фібринолізу*. Ці дослідження заклали також основу для імунобіотехнологічних методів зі створення *імунодіагностичних та імунолікувальних препаратів*. Вже в наш час у відділі групою під керівництвом Д. В. Колибо одержано низку рекомбінантних антигенів, зокрема антигенів мікобактерій туберкульозу людини і великої рогатої худоби, окремих субодниць дифтерійного токсину та рекомбінантних антитіл проти цих антигенів, що дозволило створити сучасні діагностичні для аналізу туберкульозу та дифтерії, створено бібліотеку



рекомбінантних одноланцюгових антитіл людини (потужністю 10 мільярдів специфічностей).

Слід зазначити, що не тільки ці, але й інші фундаментальні дослідження Сергія Васильовича мали і мають практичну спрямованість. Так, вже у 1979 р. за роботу зі створення якісних молочних продуктів харчування для немовлят (зокрема за імунохімічне дослідження білків молока) йому було присуджено Державну премію УРСР в галузі науки і техніки. Дуже важливі дослідження імунної системи було проведено у відділі молекулярної імунології під його керівництвом після аварії на Чорнобильській АЕС (1986 р.). За допомогою найсучасніших методів вже наприкінці 1986 року було вперше знайдено і доведено (всупереч існуючій у ті роки офіційній позиції), що *низькі дози радіації істотно пригнічують систему природного імунітету*, зокрема знижують кількість та активність природних клітин-кілерів, які відповідають за протипухлинний та противірусний імунітет у людини. Саме С. Комісаренко ввів тоді в обіг термін «Чорнобильський СНІД». Життя підтвердило правомірність та своєчасність проведеної роботи, яка стала першим і об'єктивним дослідженням імунної системи людей, опромінених під час аварії на ЧАЕС. Урешті-решт було переглянуто обґрунтованість офіційної «25-берної концепції», а результати цієї роботи враховано під час роботи «ліквідаторів» та відселення мешканців із забруднених територій у безпечні райони країни. У 1997 р. Рада Кінгстонського університету у Великій Британії обрала С. В. Комісаренка *почесним доктором* свого університету за роботи з екології, присвячені дослідженню Чорнобильської катастрофи.

Крім того, під керівництвом С. Комісаренка вивчено біологічну дію фосфороорганічних комплексонів – бісфосфонатів та знайдено протипухлинну та імуномодуючу активність метиленбісфосфонової кислоти, на основі якої створено лікувальний препарат «Мєбіфон», який успішно пройшов клінічні випробування, впроваджений в онкологічних клініках та випускається фармоб'єднанням «ФАРМАК». Є підстави вважати, що препарат стане чи не найефективнішим вітчизняним лікарським засобом проти пухлин передміхурової залози в чоловіків і грудних залоз у жінок, а також метастазів пухлин у кісткову систему. Сергій

Комісаренко є також ініціатором і співавтором винаходу технології одержання високоочищених і вірусобезпечних антигемофільних препаратів із крові людини. Він також запропонував новий препарат «Мєбівід» на основі бісфосфонатів та похідних вітаміну D, передусім для лікування остеопорозу. І як вже наголошувалося раніше у відділі молекулярної імунології Інституту біохімії ним та його учнями проведено імунохімічний аналіз *фібрин(огену)* і продуктів його деградації, було знайдено невідомі раніше сайти, які беруть участь у полімеризації *фібрину*. Це дозволило створити сучасні діагностичні методи кількісного аналізу *розчинного фібрину*, *фібриногену* та *D-D димеру* для моніторингу стану системи зсідання крові та небезпеки тромботворення, а також запропонувати терапевтичні агенти для попередження тромботворення на основі *каліксаренів* та *рекомбінантних одноланцюгових антитіл*.

Як видно з вищенаведеного, діапазон наукових інтересів С. В. Комісаренка надзвичайно широкий – це біохімія, імунохімія, молекулярна імунологія, медична і біоорганічна хімія, фармакологія тощо. Але цим не обмежуються наукові інтереси Сергія Васильовича. Як член міжвідомчої комісії у складі РНБО України багато уваги він приділяє проблемам зменшення біозагроз у нашій державі, організовує міжнародні конференції і семінари з проблем біобезпеки і біозахисту. Від 2005 року академік С. В. Комісаренко систематично очолює делегацію України на зустрічах експертів держав-учасниць Конвенції про заборону розробки, виробництва і нагромадження запасів бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та про їх знищення. Фактично він є головним вітчизняним експертом з питань біобезпеки в Україні.

У доробку С. В. Комісаренка понад 450 наукових праць і монографій та понад 60 національних і міжнародних патентів на винаходи з біохімії та молекулярної імунології, а також численні статті й інтерв'ю з питань політики і культури України (понад 100). Він підготував 5 докторів і 18 кандидатів наук, створив потужну наукову школу з молекулярної імунології, яка стала відомою не тільки в нашій країні, але й за її межами.

За вагомі наукові здобутки вже в 1991 р. його обрано дійсним членом Академії наук

УРСР, а у 1993 р. – дійсним членом Академії медичних наук України.

Академік С. В. Комісаренко проводить велику науково-організаційну та педагогічну роботу. Зараз він очолює кафедру біотехнології – філію кафедри біохімії Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Він є головним редактором «Українського біохімічного журналу» (*The Ukrainian Biochemical Journal*) та журналу «Біотехнологія» (*Biotechnologia Acta*), членом редколегій міжнародних журналів «Європа» (Польща) та з імунофармакології (Італія), членом ради міжнародного товариства імунофармакологів (США), членом Ради Міжнародної спілки біохіміків і молекулярних біологів (IUBMB), Федерації європейських біохімічних товариств (FEBS), президентом Українського біохімічного товариства, головою Комісії з біобезпеки та біологічного захисту при Раді національної безпеки та оборони України, членом комітету з державних премій України в галузі науки і техніки.

Для Сергія Васильовича характерним є принципова позиція громадянина і державного діяча, спрямована на становлення і розбудову незалежної України. Так, у 1990 р. Верховна Рада УРСР обрала С. В. Комісаренка заступником Голови Ради Міністрів УРСР. На цій посаді і на посаді заступника Прем'єр-міністра України з гуманітарних питань він працював до квітня 1992 р. і був ініціатором або учасником прийняття Верховною Радою законів України про освіту, національні меншини, свободу совісті, пресу і засоби масової інформації, пенсійне забезпечення, з боротьби зі СНІДом тощо. Він також ініціював створення (відновлення) Києво-Могилянської академії, музею Івана Гончара. Крім того, він був головою низки урядових комітетів і комісій: з відзначення трагедії у Бабиному Яру (1990–1991 рр.), із проведення Конгресу українських націоналістів (1991–1992 рр.), з гуманітарної допомоги (1992 р.), з боротьби зі СНІДом тощо.

У травні 1992 р. С. В. Комісаренка було призначено першим Послом незалежної України у Великій Британії, а з 1995 р. і в Ірландії (за сумісництвом). Працюючи послом, він максимально сприяв розвитку двосторонніх стосунків, заснував у Лондоні благодійний фонд допомоги чорнобильцям (1993) та Британсько-Українську торговельну палату (1997 р.),

ініціював вступ України до директорату Європейського банку реконструкції та розвитку (1993 р.) і до Міжнародної морської організації (1995 р.), організував безкоштовну передачу Україні (1995 р.) Британської антарктичної станції «Фарадей» (зараз «Академік Вернадський»). Посол С. В. Комісаренко успішно лобював підтримку британською делегацією прийняття України до Ради Європи, ратифікацію Британським парламентом «Угоди про співробітництво між Україною і Європейським союзом» тощо.

Після завершення дипломатичної роботи у квітні 1998 р. С. В. Комісаренко повернувся до Інституту біохімії, де колектив Інституту знову обирає його директором, а у 2012 р. переобирає ще раз на цю посаду. Із квітня 2004 р. він обіймає посаду члена Президії Національної академії наук України та академіка-секретаря Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України.

Крім того, С. В. Комісаренко активно займається громадською діяльністю: його обрано першим заступником голови Української Ради Миру (1999), президентом Українського інституту миру і демократії (2000), Президентом благодійної організації інвалідів «Спеціальна Олімпіада України» (2002), головою наглядової ради Міжнародного фонду «Національної пам'яті України» (2007), Почесним членом і членом Ради директорів «Британсько-Української торговельної палати». Указами Президента України у вересні 2007 року та червні 2009 року С. В. Комісаренка призначено головою Комісії з біобезпеки та біологічного захисту при Раді національної безпеки та оборони України.

Високі професійні досягнення Сергія Васильовича, його активну суспільно-політичну і громадську діяльність відзначено низкою державних нагород: орденом князя Ярослава Мудрого V ступеня (2005), орденом «За Заслуги» III (1996), II (1998) і I (2013) ступенів, орденом «Дружба» Китайської народної республіки за успіхи в науковому співробітництві (2012), Почесною грамотою Верховної Ради України (2003), почесним званням «Заслужений діяч науки і техніки України» (2008). Він є лауреатом Державної премії України в галузі науки і техніки (1979 р.), премій НАН України імені О. В. Палладіна (2003) та імені І. І. Мечникова (2011 р.), почесним доктором Кінгстонського та Північно-Лондонського Університетів (1997),

почесним професором Одеського національного університету ім. І. І. Мечникова (2010) та Інституту мікробіології і імунології ім. І. І. Мечникова НАМН України (2011), почесним членом Польського біохімічного товариства (2011). Має ранг Надзвичайного і Повноважного Посла України (1992).

Сергій Васильович Комісаренко – неординарна людина, яскрава особистість, талановитий вчений, з ім'ям якого пов'язаний розвиток нового наукового напрямку в Україні – *молекулярної імунології*. Він прекрасний організатор науки, відомий громадський і державний діяч, патріот України. Його служіння науці, любов до своєї Держави, широкі інтереси слугують прикладом для багатьох поколінь науковців, особливо для молоді.

### ЕДУАРД ВІТАЛІЙОВИЧ ЛУГОВСЬКОЇ



**Едуард Віталійович Луговської** (17.11.1937 р.) – член-кореспондент НАН України, доктор біологічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, завідувач відділу структури і функції білка Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України – народився в м. Тобольську Тюменської обл. У 1955 р. закінчив із медаллю середню школу в Новосибірську, а у 1962 р. – з відзнакою хіміко-технологічний факультет Київського політехнічного інституту (КПІ) і вступив до аспірантури при Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна АН УРСР. Його науковим керівником став видатний вчений зі світовим ім'ям, академік АН УРСР В. О. Беліцер. У 1967 р. Едуард Віталійович захистив кандидатську дисертацію на тему: «*Фізико-хіміче-*

*ские исследования мономерного фибрина и его полимеризации*» за спеціальністю «біохімія». Від 1967 до 1985 р. працював у відділі структури і функції білка на посадах інженера, молодшого, старшого наукового співробітника, а також вченого секретаря Інституту. У подальшому на запрошення Сергія Васильовича Комісаренка, Е. В. Луговської на чолі своєї групи був переведений у відділ молекулярної імунології, що збігалось з його науковими інтересами, де він працював у 1985–2007 рр., обіймаючи посади провідного, а потім – головного наукового співробітника. У 2008 р. Едуард Віталійович повернувся знову у відділ структури і функції білка, але вже на посаду завідувача відділу.

Е. В. Луговської – відомий фахівець у галузі хімії протеїнів. У 1970–1985 рр. під керівництвом академіка В. О. Беліцера ним було виконано цикл робіт із хімічного та фізико-хімічного дослідження основних протеїнів системи зсідання крові: *тромбіну*, *фібриногену* і *фібрину*. Так, у 1970 р. він вперше виявив, що для функціонування центрів полімеризації фібрину необхідні гідрофобні амінокислотні залишки. Вперше в колишньому Радянському Союзі, використовуючи фенілізотіоціанатний метод Едмана, він розробив *методику кількісного визначення NH<sub>2</sub>-кінцевих амінокислотних залишків* у двох формах фібрину, які відрізняються за ступенем активації фібриногену тромбіном (1975). Цей метод дотепер використовується для ідентифікації фібрину desAA, який *in vivo* є основним молекулярним компонентом розчинного фібрину, і саме з нього формується каркас тромбу. За оригінальною методикою Е.В. Луговського цей протеїн отримують з фібриногену, використовуючи тромбін.

У 2003 р. Е. В. Луговської опублікував монографію «*Молекулярные механизмы полимеризации фибрина и фибринолиза: Физико-химический и иммунохимический анализ*» (К.: Наукова думка. – 224 с.), за змістом якої захистив докторську дисертацію у 2005 р. (спеціальність «біохімія»).

Від 1985 до 2007 р., працюючи вже у відділі молекулярної імунології під керівництвом С. В. Комісаренка, Е. В. Луговським було використано новий підхід для пошуку невідомих раніше центрів полімеризації фібрину, які беруть участь у формуванні тривимірної сітки фібрину – каркаса тромбу. Для цього було використано



моноклональні антитіла як молекулярні зонди. Внаслідок цього було виявлено *нову пару комплементарних центрів полімеризації фібрину*, яка забезпечує першу стадію *міжмолекулярної взаємодії фібрину* – побудову протофібрил. А згодом в суперспіральной області молекули ним було вперше знайдено сайт, який бере участь у другому етапі полімеризації фібрину – *латеральній асоціації протофібрил*. Показано, що цей сайт з'являється внаслідок структурної перебудови молекули після відщеплення тромбіном *фібринопептидів А*. Цей сайт не лише зумовлює первинну полімеризацію фібрину з утворенням протофібрил, а й готує структуру молекули до подальшого етапу полімеризації – їх латеральної асоціації. Результати цієї роботи було опубліковано у провідних закордонних біохімічних журналах, зокрема *FEBS Journal*, *Thrombosis Research* та ін.

За безпосередньою участю Е. В. Луговської було одержано *три унікальні моноклональні антитіла, високоспецифічні до фібриногену, фібрину і D-димеру людини*. Три найважливіші гібридоми-продуценти моноклональних антитіл, які мають біотехнологічне використання, було захищено патентами. На основі цих моноклональних антитіл вперше серед країн СНД було створено вітчизняні імуноензимні тест-системи для кількісного визначення фібриногену, розчинного фібрину і D-димеру в плазмі крові людини. Ці тест-системи мають велике значення для діагностики загрози тромбоутворення, встановлення наявності вже існуючих тромбів і моніторингу лікування серцево-судинних захворювань. Вони адаптовані для промислового виробництва і апробуються в клініках Києва.

Е. В. Луговської є автором та співавтором понад 125 наукових публікацій. Його монографії *«Молекулярные механизмы полимеризации фибрина и фибринолиза»*. – Київ.: Наукова думка, 2003, – 224 с. (одноосібна), і *«Молекулярные механизмы образования и разрушения фибрина»* (Луговской Э. В., Макогоненко Е. М., Комисаренко С. В. – К.: Наукова думка, 2013. – 230 с.) стали навчальними посібниками для студентів вищих шкіл України і Росії.

Е. В. Луговської є єдиним представником України в міжнародному товаристві *«International Society on Thrombosis and Haemostasis»*. Він брав участь у роботі семи конгресів цього товариства (від 1994 до 2011 р.), на яких виступав з усними і стендовими

доповідями. За цей же період він брав участь у роботі восьми міжнародних конференцій: «Fibrinogen Workshop» та «Thrombosis», які було організовано цим товариством.

Слід наголосити, що Е. В. Луговської створив новий науковий напрям з проблеми хімії протеїнів: підготував 5 кандидатів наук; у 2002–2011 рр. був керівником міжнародних грантів УНТЦ, які проводились у співробітництві з Каліфорнійським університетом в Сан-Дієго (США) та Академічним відділенням Шпиталу Святого Хоми у Лондоні (Велика Британія). Він також керував проектами комплексної наукової програми *«Дослідження у галузі сенсорних систем та технологій»*, двома науково-технічними та іноваційними проектами НАН України, проектом із комплексної програми НАН України *«Новітні медико-біологічні проблеми та навколишнє середовище людини»*.

Активну наукову діяльність та високу професійну майстерність Е. В. Луговського відзначено почесним званням «Заслужений діяч науки і техніки» (2013 р.) та присудженням премії імені О. В. Палладіна НАН України (2003 р.).

#### ІРИНА МИКОЛАЇВНА КОЛЕСНІКОВА



**Ірина Миколаївна Колеснікова** (09.09.1943 р.) – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, народилась в м. Харків; у 1965 р. закінчила кафедру біохімії Київського державного (зараз національного) університету імені Тараса Шевченка. Від 1965 до 1967 р. працювала стажистом в дослідній



лабораторії з радіаційної біохімії відділу радіобіології Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця АН УРСР. Починаючи з 1967 р., вона безперервно працює в Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України. Її трудова діяльність в Інституті розпочалася з роботи у відділі біохімії росту старшим лаборантом з вищою освітою, де вона розробила підходи до виділення і характеристики розчинних імунних комплексів, які циркулюють у крові людей із злоякісними пухлинами. Ці дані ввійшли до її кандидатської дисертації «*Изучение иммунного комплекса сыворотки крови человека, содержащего IgG, характерный для рака*», яку вона захистила у 1975 р. Науковими керівниками Ірини Миколаївни були доктор біологічних наук, професор В. П. Короткоручко та кандидат біологічних наук О. Г. Костржевська.

У цій роботі І. М. Колесніковою було доведено, що використання і поєднання різних імунно- і фізико-хімічних методів дає можливість виявити та виділити із сироватки крові людини високомолекулярні розчинні імунні комплекси. Було зроблено припущення про те, що виникнення цих комплексів у здорових і хворих людей має різне фізіологічне значення. І, насправді, одержані в подальшому результати свідчили про чітку різницю як у вмісті імуноглобулінів G, які входили до складу розчинних імунних комплексів, так і вмісті самих імунних комплексів у сироватці крові здорових людей та онкологічних хворих, і це могло слугувати експериментальною основою для розробки методів діагностики раку.

Від 1976 р. І. М. Колеснікова працює під керівництвом С. В. Комісаренка в лабораторії імунохімії, яка згодом стала відділом молекулярної імунології, спочатку на посаді молодшого наукового, а з 1986 р. – старшого наукового співробітника. У 2000 р. їй було присвоєно вчене звання старшого наукового співробітника зі спеціальності «біохімія».

Наукові інтереси І. М. Колеснікової відтоді були пов'язані з дослідженням механізмів біосинтезу імуноглобулінів і основних закономірностей імунологічних явищ. Так, нею виявлено різницю між антитілами, що синтезуються і секретуються на експериментальній моделі пухлини – плазмоцитомі мишей, досліджено імуномодуляторну дію дифосфонатів, встановлено закономірності імунної відповіді до інсуліну. Важливим досягненням в її роботі є те, що вона однією з перших розробила методики з отримання моноклональних антитіл до таких протейнів як *інсулін, цитохром с коня, антигени мікобактерій, токсин збудника кашлюку Bordetella pertussis*, а також до *протейнів і пептидів системи зсідання крові та фібринолізу*, які виявились дуже важливими для діагностики різних систем гемостазу.

Від 2008 р. І. М. Колеснікова працює старшим науковим співробітником відділу структури і функції білка Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, який очолює з цього ж року Е. В. Луговської. У колі її наукових інтересів, як і раніше, залишається *розробка методів імунодіагностики порушень системи гемостазу з використанням моноклональних антитіл*. Нею зроблено величезний внесок в роботу по одержанню унікальних моноклональних антитіл, високоспецифічних до *фібриногену, фібрину, D-димеру фібрину*, на основі яких створено імуноензимні тест-системи з метою кількісного визначення в плазмі крові людини цих важливих маркерів претромботичних і тромботичних станів. Зараз ці тест-системи проходять апробацію в клініках м. Києва. Низку одержаних нею моноклональних антитіл було використано для дослідження антигенної, просторової структури протейнів системи зсідання крові та фібринолізу і визначення ролі цих структур у функціонуванні цих молекул.

Результати наукової роботи І. М. Колеснікової неодноразово обговорювались

на біохімічних і імунологічних з'їздах, конференціях, нею опубліковано біля 100 наукових робіт як у вітчизняних, так і в зарубіжних провідних наукових журналах.

У 2003 р. І. М. Колеснікову за багаторічну сумлінну роботу та високий професіоналізм у проведенні наукових досліджень в галузі молекулярної імунології нагороджено Почесною

грамотою Президії Національної академії наук України та Центрального комітету профспілки працівників НАН України.

Її наукові досягнення було відзначено премією ім. О. В. Палладіна НАН України (2003 р.).

*В. М. ДАНИЛОВА, Р. П. ВІНОГРАДОВА*

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

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