

## ІХ ПАРНАСІВСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ З БІОХІМІЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ «PROTEINS: FROM BIRTH TO DEATH»

29 вересня – 2 жовтня, 2013, Єрусалим, Ізраїль

Становлення і розвиток біохімічної науки на теренах етнічних українських земель тісно пов'язані з низкою непересічних особистостей, чільне місце серед яких займає професор Якуб Кароль Парнас. Яків Оскарович (як називали видатного вченого-біохіміка за радянських часів) – людина складної і незвичайної долі, народився в с. Мокряни біля Тернополя у польсько-єврейській родині в 1884 році. В різні періоди свого життя він був підданим трьох різних країн, пережив дві світові війни. Львівська гімназія, хімічне відділення політехнікуму в Шарлоттенбурзі, хімічний відділ природничого факультету Мюнхенського університету, стажування з біохімії у Страсбурзі, Цюріху і Кембріджі, докторський ступінь одержав у Мюнхені (1907 р.), працював асистентом (1908–1914), а потім доцентом (1914–1916) на медичному факультеті Страсбурзького університету, був професором Варшавського університету (з 1916 р.), профе-

сором і директором Інституту медичної хімії Львівського університету/медичного інституту (з 1921 до 1941 р.) – такими були основні віхи передвоєнного періоду життя Парнаса. У 1939 р. згідно з пактом Молотова-Ріббентропа Польщу було поділено між Німеччиною і СРСР. У Львів увійшла Червона Армія. У біографічному нарисі про Якуба Парнаса російський біофізик Симон Шноль зазначає: «У Парнаса був вибір: він ще міг поїхати до Лондона або в Нью-Йорк, його б відпустили. Популярність його була міжнародною. Проте Парнас залишився у Львові. Він вважав неможливим покинути своїх учнів і співробітників, кафедру, інститут, створений ним завод фармпрепаратів». Із початком Великої Вітчизняної війни Парнаса разом із дружиною на автомобілі було вивезено до Києва, а звідтіля евакуйовано до Уфи, де він працював за «оборонною» тематикою в Інституті біохімії АН УРСР. У 1942 році Парнаса було обрано дійсним членом Академії наук СРСР. А коли в



Учасники ІХ Парнасівської конференції. Єрусалим, 2013 р.

1943 році позначився перелом у війні, академіка Парнаса було викликано до Москви, де він стає одним із засновників Академії медичних наук СРСР, організатором і першим директором Інституту біологічної і медичної хімії АМН СРСР, організатором своєї власної Лабораторії фізіологічної хімії, в якій він з найближчими співробітниками продовжив дослідження з біохімії вуглеводів. Де б Парнас не працював, він вражав колег своєю ерудицією, широтою і глибиною постановки проблем, винятковою здатністю до теоретичних узагальнень великого масштабу. Його було нагороджено Орденом Леніна та Сталінською премією. В день свого народження 28 січня 1948 року Парнаса було заарештовано, а наступного дня під час першого допиту у тюрмі на Луб'янці він помер від серцевого нападу чи то від діабетичної коми. Так трагічно закінчилось життя ймовірного претендента на Нобелівську премію...

Основні наукові праці Парнаса присвячені вивченню обміну вуглеводів у тканинах та ензиматичних процесів, що лежать в основі м'язового скорочення. Головне досягнення біохімії першої половини ХХ століття – з'ясування природи і «біологічного змісту» анаеробного перетворення вуглеводів – увійшло в історію під іменами основних дослідників цього процесу: **Мейсргофа – Ембдена – Парнаса**. Окрім іншого Парнасу належить відкриття фосфоролізу глікогену (процесу розщеплення глікогену за участю фосфорної кислоти). Серед напрямів наукових досліджень, які проводились під керівництвом Парнаса, слід також назвати дослідження обміну похідних пурину та їх метаболізму при діабеті, дослідження особливостей метаболізму стереоізомерних молочних кислот в організмі. Парнас першим у світі в біохімічних дослідженнях використав радіоактивні ізотопи фосфору.

Із розпадом Радянського Союзу і здобуттям Україною незалежності склалися сприятливі політичні умови, за яких з ініціативи Українського і Польського біохімічних товариств було започатковано двосторонні українсько-польські Парнасівські конференції із сучасних проблем біохімії, клітинної і молекулярної біології, перша з яких відбулась у 1996 році у Львові. З тих пір за домовленістю конференції проводились по чергово раз у 2 роки

в Україні і Польщі. Успішність періодичних зустрічей вчених двох країн визначила трансформування Парнасівських конференцій у формат міжнародних із широким міжнародним представництвом. Важливою віхою в цьому процесі було залучення Ізраїльського товариства з біохімії та молекулярної біології до участі у Парнасівських конференціях, що вперше сталося у Варшаві 27–31 серпня 2011 р. Завдяки цьому цьогогорічна ІХ Парнасівська конференція «PROTEINS: from birth to death» відбулась в Єрусалимі 29 вересня – 3 жовтня на базі Ізраїльського інституту сучасних досліджень (Institute of Advanced Studies of the Hebrew University). У конференції в Ізраїлі взяли участь понад 200 вчених із 12 країн (Ізраїлю, Польщі, України, США, Великої Британії, ФРН, Росії, Швейцарії, Бразилії, Нідерландів, Угорщини та Греції), серед яких були двоє лауреатів Нобелівської премії – А. Чехановер та А. Йонат.

В день відкриття конференції із привітаннями та побажаннями плідної роботи до учасників звернулись представник Ізраїльського товариства з біохімії та молекулярної біології Міхаель Села, президент Польського біохімічного товариства Анджей Джугай, президент Українського біохімічного товариства Сергій Комісаренко, Генеральний секретар FEBS Ізраель Пехт. В цей самий день було заслухано пленарну лекцію, представлену Артуром Горвічем (Єльський університет, США), присвячену аналізу кінетичних закономірностей та механізмів участі молекулярних хаперонів у процесі згортання протеїнів із формуванням їх нативної конформації та ролі неправильно згорнутих поліпептидів у дегенерації моторних нейронів на моделі мишей, трансгенних за мутантною формою Cu/Zn-супероксиддисмутази. Наступного дня 30 жовтня в пленарній доповіді Алана Фрехта (Кембрідж, Велика Британія) було детально проаналізовано особливості структурної біології пухлинного супресора p53 та його інгібіторів MDM2/X як мішеней для розробки фармакологічних препаратів скерованої дії.

Згідно з науковою програмою подальша робота конференції здійснювалась за секціями, тематика яких віддзеркалювала актуальні напрями досліджень у галузі біохімії та молекулярної біології.

30 вересня 2013 р.

### **СЕКЦІЯ I: Посттранскрипційна регуляція**

З доповідями виступили Валерій Філоненко (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України) «mTOR/S6K signaling in translation regulation»; Егуд Разін (Єврейський університет Єрусалима) «Structure and function of the LysRS-Ap4A-MITF pathway in cell signaling»; Гермона Сорег (Єврейський університет Єрусалима) «Cetylcholinesterase competition with other targets of primate-specific microRNA-608 modulates the risks of hypertension and anxiety». Короткі доповіді представили Йаїр Аргон із США «Protein disulfide isomerase A6 controls the decay of IRE1 $\alpha$  signaling via disulfide-dependent association» та Керен Деміштейн-Зогари з Мюнхенського університету Людвіга-Максиміліана (Німеччина) «Elucidating the importance of the GxxxG motif in the TIM23 mitochondrial protein import complex».

### **СЕКЦІЯ II: Взаємодії РНК–протеїни**

З доповідями виступили Борис Негруцький (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України) «X-ray structure of mammalian elongation factor 1A2 as a basis for understanding its interaction with GDP/GTP and RNA»; Марк Сафро (Інститут Вейцмана, Ізраїль) «AaRS-eKTF functional complex is controlled both by long- and short-range interactions operating in tandem»; Януш Буйницький (Університет Адама Міцкевича, Польща) «3D modeling of protein-RNA complex structures»; Талі Гідалевич (Університет Дрекселя) «Natural genetic variations determines susceptibility to aggregation or toxicity in *C. elegans* model for polyglutamine disease».

### **СЕКЦІЯ III: Транспорт протеїнів і модифікації**

З доповідями виступили Джеррі Ейчлер (Університет Бен-Гуріона, Ізраїль) «Protein glycosylation in archaea: sweet and extreme»; Джеффри Герст (Університет Бен-Гуріона, Ізраїль) «A role for COPI in the control of mRNA trafficking to mitochondria and mitochondrial physiology»; Офрі Пінс (Єврейський університет Єрусалима) «Evolution of protein dual targeting in eukaryotes»; Нана Войтенко (Інститут фізіології

ім. О. О. Богомольця, Україна) «Molecular mechanisms of diabetic neuropathy development».

### **СЕКЦІЯ IV: Згортання і неправильне згортання протеїнів**

З доповідями виступили П'єр Голубінофф (Університет Лозанни, Швейцарія) «Molecular chaperones as enzymes that catalytically unfold misfolded polypeptides»; Кшиштоф Ліберек (Університет Гданська, Польща) «Chaperones in control of protein aggregation and disaggregation»; Марцін Новотний (Міжнародний інститут молекулярної і клітинної біології, Польща) «Structural studies of RNAases H and related enzymes».

1 жовтня 2013 р.

Ранішнє засідання у вівторок розпочалось із пленарної лекції Олександра Влодавєра (Національний інститут рака, США), присвяченої рослинним протеїнам з антипухлинними властивостями, зокрема двом представникам родини  $\beta$ -трилісника, що поєднують у собі властивості інгібітору протеїназ з активністю лектинів. Потім були заслухані доповіді у рамках секції V.

### **СЕКЦІЯ V: Структура протеїнів і міжпротеїнові взаємодії**

З доповідями виступили Стефан Рюдігер (Університет Утрехта, Нідерланди) «Molecular recognition of a chaperone machine»; Гідеон Шрейбер (Інститут Вейцмана, Ізраїль) «Structural and dynamic determinants of type I interferon receptor assembly and their functional interpretation»; Ора Фурман (Єврейський університет Єрусалима) «The structural basis of peptide-mediated protein interactions»; Амір Агароні (Університет Бен-Гуріона, Ізраїль) «Employing protein engineering for functional analysis of multispecific proteins»; Амнон Горовіц (Інститут Вейцмана, Ізраїль) «Allosteric mechanisms can be distinguished using structural mass spectrometry».

### **СЕКЦІЯ VI: Фокус на мембранні протеїни**

З доповідями виступили Костас Токагідіс (Університет Глазго, Велика Британія) «Redox regulation of mitochondrial protein import»; Артур Осижка (Ягелонський університет, Поль-



*Закриття конференції. На фото зліва-направо: Президент Ізраїльської Академії наук та мистецтв, професор Рут Арнон та лауреат Нобелівської премії професор Ада Йонат. Єрусалим, 2013 р.*

ща) «Electron and proton transfers in membranous cytochrome bcl»; Адам Шевчик (Інститут експериментальної біології імені Ненцького, Польща) «Mitochondrial potassium channels»; Лукаш Яремко (Інститут Макса Планка, Німеччина) «Molecular bases of enzymatic cold-adaptation-biophysical studies of bacterial and human peptidyl-prolyl isomerases»; Павел Поморський (Інститут експериментальної біології імені Ненцького, Польща) «Effect of Integrin on glioma C6 cell recovery from ROCK inhibition and cell migration».

*2 жовтня 2013 р.*

**СЕКЦІЯ VII: Протеїни – від функції до терапії**

Із доповідями на секції, якою керував голова Українського біохімічного товариства Сергій Комісаренко, виступили переважно науковці з Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна: Едуард Луговської «On the mechanisms of thrombus fibrin network formation»; Марина Скок «Nicotinic acetylcholine receptors: immune surveillance and neurodegenerative diseases»; Людмила Дро-

бот «Adaptor/scaffold proteins in carcinogenesis: molecular mechanisms and therapeutic potential». Було також заслухано 2 короткі доповіді науковців з Ізраїлю: Міхала Шарона (Інститут Вейцмана) «The 20 S proteasome is regulated by two oxidative-stress related proteins» та Шагара Сукенік (Єврейський університет Єрусалима) «Cosolute effects on protein folding and interactions».

**СЕКЦІЯ VIII: Moonlighting proteins – протеїни із множинними функціями**

З доповідями на секції, якою керував голова Польського біохімічного товариства Анджей Джугай, виступили Джудіт Оваді (Інститут ензимології Угорської академії наук) «Neomorphic moonlighting function of the disordered TRPP/P25 protein»; Лоран Агіус (Інститут клітинної медицини Університету Ньюкастла, Велика Британія) «The glucokinase partners determine its location and function»; Даріуш Ракус (Вроцлавський університет, Польща) «Aldolase and fructose 1,6-bisphosphatase: how much more than the regulation of carbohydrate metabolism?».

## СЕКЦІЯ ІХ: Новітні підходи

На заключній секції з доповідями виступили: Галі Праг (Університет Тель Авіва, Ізраїль) «Structure of ubiquitylated-Rpn 10 provides insight into the regulation mechanism of ubiquitin receptors by self-ubiquitylation»; Аріел Каплан (Ізраїльський інститут технологій) «Mechanical forces during protein synthesis: the ribosome as a molecular motor»; Джордан Хілл (Університет Бар-Ілана, Ізраїль) «Visualizing elusive molecular events: novel NMR approaches»; Андреас Матушек (Техаський університет, США) «A second code for targeting proteins to intracellular degradation by proteasome?».

30 вересня – 1 жовтня ефективно працювали постерні сесії, на яких переважно молодими науковцями було представлено 42 доповіді з Польщі, 17 – з України, 6 – з Ізраїлю та по одній із Швейцарії, Греції та Росії.

Церемонія закриття ІХ Парнасівської конференції відбулась у приміщенні Ізраїльської

академії природничих і гуманітарних наук під головуванням Президента Академії професора Рут Арнон, на якій із заключною пленарною доповіддю, присвяченою зародженню протеїнів на рибосомах та шаперонній активності компонентів трансляційної машинерії (за результатами кристалографічних досліджень), виступила Нобелівський лауреат професор Ада Йонат.

Загальний аналіз 17-річного досвіду проведення Парнасівських конференцій свідчить про актуальність їхньої проблематики, високий міжнародний авторитет учених-учасників, необхідність подальшого розширення міжнародного формату. Наступну Х Парнасівську конференцію планується провести в Україні (м. Київ) у 2015 році із широким залученням як провідних учених, так і молодих науковців із різних країн світу.

*професор Л. Б. ДРОБОТ*  
*Президент Українського біохімічного товариства*  
*академік НАН України С. В. КОМІСАРЕНКО*