



**Видатному українському вченому-біофізику, нейрофізіологу, дійсному члену
Національної академії наук України, члену-кореспонденту РАН, члену
Європейської академії наук Олегу Олександровичу Кристалю 5 липня 2015 р.
виповнилося 70 років**

ЮВІЛЕЙНІ ДАТИ

Олег Олександрович Кришталь: до 70-річчя з дня народження

Олег Олександрович народився в Києві в сім'ї ентомолога Олександра Пилиповича Кришталя. Після закінчення 1968 р. фізичного факультету Київського університету за спеціальністю «молекулярна фізика» розпочав свою наукову діяльність. З 1967 р. працює в Інституті фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України на посадах механіка, з 1968 р. – стажера-дослідника, а з 1970 р. – молодшого, потім старшого наукового співробітника (1975). З 1982 р. і понині завідує відділом фізико-хімічної біології клітинних мембран, з 2003 р. – заступник директора, з 2010 р. – директор Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця та Міжнародного центру молекулярної фізіології НАН України.

У різні роки Олега Олександровича Кришталя запрошували працювати професором в університеті Кюсю (Японія), Гарвардському і Пенсільванському університетах (США), Мадридському університеті Комплутенсе (Іспанія). О.О. Кришталь входить до складу редакційних колегій кількох міжнародних журналів, у тому числі таких провідних світових видань, як «Neuroscience», «Autonomic Neuroscience», «Neurology, Psychiatry and Brain», «Purinergic Signalling», «Neuroscience Bulletin», «Neurophysiology», «WIREs Membrane Transport and Signaling». Він є президентом Українського фізіологічного товариства ім. П.Г. Костюка та Українського товариства нейронаук, керівником кафедри ЮНЕСКО в Україні, входить до правління Всесвітньої організації з вивчення мозку (IBRO) та Федерації європейських товариств нейронаук (FENS).

Провідну роль у формуванні О.О. Кришталя як ученого зіграв видатний український нейрофізіолог П.Г. Костюк. Під його

керівництвом Олег Олександрович показав можливість перенесення вхідних струмів іонами кальцію. Ця знахідка лягла в основу його кандидатської дисертації (1970). Під час досліджень іонної проникності мембрани нейронів за допомогою мікроелектродної техніки виникла нагальна потреба контролювати внутрішній іонний вміст цих клітин, а мікроелектродна техніка такої можливості не давала. Тому було створено новий метод внутрішньоклітинної перфузії. Він дав змогу здійснити першу в світі заміну цитоплазми нейрона штучним середовищем. Перші результати, отримані за допомогою інноваційного методу, були опубліковані в 1975 р. у найпрестижнішому міжнародному журналі «Природа» (Nature). Авторами були розробники методу П.Г. Костюк, О.О. Кришталь та В.І. Підоплічко [1]. Ученим вдалося розділити іонні струми, в тому числі натрієвий і кальцієвий. У цьому самому році, за допомогою нового унікального методу вони вперше зареєстрували в державному реєстрі відкриттів СРСР (№ 276, 1975 р.) «Явище вибіркової саморегульованої кальцієвої провідності мембрани соматичних нервових клітин». Таким чином, уперше були відкриті системи спеціалізованих дискретних потенціалзалежних іонопровідних структур – кальцієвих каналів у соматичних нейронів. Отримані результати про властивості струмів, їх розділення, кальційзалежність, а також оцінка провідності поодиноких кальцієвих каналів методом флукуаційного аналізу лягли в основу докторської дисертації Олега Олександровича, присвяченої механізмам електричної збудливості нервової клітини (1978).

У 1980 р., використовуючи метод внутрішньоклітинної перфузії, О.О. Кришталем

разом із В.І. Підоплічко було знайдено новий рецептор протонів мембран нервових клітин [2], у 1981 р. його пов'язали з рецепцією болю [3–5]. Таке припущення було в ті часи досить провокативним і викликало дискусію серед учених, які спростовували його і вважали артефактом. Але, як показав час, наявність цілої родини водневих рецепторів нині визнана у світі, ці рецептори назвали ASIC-каналами (від англ. Acid-sensing ion channels). Доведена їх присутність у всіх нейронах ссавців.

З 1982 р. Олег Олександрович очолює відділ фізико-хімічної біології клітинних мембран, в якому досліджуються механізми іонної проникності каналів і рецепторів, локалізованих на мембрані нервових клітин. Під його керівництвом вивчаються їх фізико-хімічні і фармакологічні властивості із застосуванням низки нових методів. У 1983 р. О.О. Кришталею і його співробітниками було виявлено інший фундаментально новий рецептор у нервових клітинах – рецептор АТФ [6]. Майже одночасно таке саме відкриття було опубліковане в журналі «Nature» двома американськими вченими. Однак пріоритет зафіксований за українськими фізіологами. Таким чином, два з трьох найбільш важливих первинних механізмів сприйняття болю, зумовлених активністю рецепторів протонів і рецепторів АТФ, були встановлені О.О. Кришталею та співробітниками в Інституті ім. О. О. Богомольця НАН України.

Зараз Олег Олександрович та його колеги займаються дослідженнями, які дадуть змогу зрозуміти, яким чином можна впливати на механізми формування больового сигналу, пошуком хімічних молекул, котрі здатні селективно діяти на вказані рецептори. Адже це дасть можливість отримувати лікарські препарати нового покоління, які допоможуть боротися з хронічним або гострим болем (післяопераційним, болем при онкологічних захворюваннях або при СНІДі тощо).

Результати наукової діяльності О.О. Кришталея узагальнені в 2 монографіях і понад 300 публікаціях у міжнародних та

українських журналах. Наразі Олег Олександрович Кришталь входить у вісімку найбільш цитованих учених України. Під його керівництвом підготовлено 4 доктори та понад 20 кандидатів наук. Він також займається науково-педагогічною діяльністю – завідує кафедрою молекулярної фізіології та біофізики Фізико-технічного навчально-наукового центру НАН України.

Свою наукову діяльність О.О. Кришталь вміло поєднує з науково-організаційною на громадській діяльності. Так, він є президентом Українського наукового клубу, основні завдання якого – сприяння реформі наукової сфери. Ця організація проводить незалежні аналітичні дослідження та моніторинг освіти, розвитку науки і технології в Україні та в усьому світі.

Олег Олександрович був ініціатором створення в нашій країні низки так званих ключових лабораторій. Ідея полягає в створенні умов для провідних учених країни, які проводять дослідження світового рівня. Щоб продовжувати працювати в Україні, їм потрібно забезпечити гідне фінансування. Таким чином, держава може підтримувати перспективні дослідження практично в усіх основних галузях науки. Важливо відзначити, що ключова лабораторія також може виступати як науково-навчальний центр, оскільки в такому проекті задіяна молодь. У нашій країні перша і поки що остання ключова лабораторія була створена на базі Інституту ім. О. О. Богомольця та Інституту молекулярної біології і генетики НАН України. До її складу увійшли близько 90% українських учених-біологів, які за своїми публікаціями мають високий міжнародний рейтинг. Фінансування лабораторії проводилося з коштів Фонду фундаментальних досліджень при Державному агентстві з питань науки, інновацій та інформатизації.

Олег Олександрович захоплюється літературною творчістю, і є автором низки художніх романів: «Гомункулус» (опублікований у журналі «Нева», 1995 р., який отримав золоту медаль журналу за кращий роман року, в

2000 р. виданий у Франції під назвою «Moi et Mon Double»), а також роман-есе «До співу птахів». Свою літературну діяльність Олег Олександрович присвячує темі взаємозв'язку свідомого і підсвідомого. Він вважає, що ця проблема не є ні суто літературною, ні художньою, а, скоріше, науковою.

О.О. Кришталь – кавалер ордена «За заслуги» II, III ступеня, нагороджений медаллю «За працю і звитягу», є заслуженим діячем науки і техніки України, Лауреатом Державної премії СРСР, Державної премії України у галузі науки і техніки, премії НАН України ім. О. О. Богомольця, премії НАН України ім. П. Г. Костюка.

Співробітники Інституту фізіології та його колеги поздоровляють шановного ювіляра та бажають йому здоров'я, щастя, успіхів і творчої наснаги.

REFERENCES

1. Kostyuk PG, Krishtal OA, Pidoplichko VI. Effect of internal fluoride and phosphate on membrane currents during intracellular dialysis of nerve cells. *Nature* 1975 Oct 23;257(5528):691-3.
2. Krishtal OA, Pidoplichko VI. A receptor for protons in the nerve cell membrane. *Neuroscience* 1980;5(12):2325-7.
3. Krishtal OA, Pidoplichko VI. A "receptor" for protons in small neurons of trigeminal ganglia: possible role in nociception. *Neurosci Lett* 1981 Jul 17;24(3):243-6.
4. Krishtal OA, Pidoplichko VI. Receptor for protons in the membrane of sensory neurons. *Brain Res* 1981 Jun 9;214(1):150-4.
5. Krishtal OA, Pidoplichko VI. A receptor for protons in the membrane of sensory neurons may participate in nociception. *Neuroscience* 1981;6(12):2599-601.
6. Krishtal OA, Marchenko SM, Pidoplichko VI. Receptor for ATP in the membrane of mammalian sensory neurones. *Neurosci Lett* 1983 Jan 31;35(1):41-5.

О.О. Лук'янець, І.І. Ченцова