

DOI 10.29254/2077-4214-2023-4-171-11-14

UDC 612 (092 C)

Klymenko L. O.

**IN MEMORY OF VOLODYMYR KORNIIOVYCH RYBALCHENKO
(5.09.1941-1.12.2022)**

Bogomolets National Medical University (Kyiv, Ukraine)

rfpbvrij@ukr.net

Writing about Volodymyr Rybalchenko on the occasion of his death anniversary is not easy because the author of the article knew him personally so that the article will be, to some extent, full of emotion. The article's purpose is not only to reflect all the facets of the scientist's scientific and pedagogical activities but also to show his personal qualities.

V.K. Rybalchenko is a well-known Ukrainian biologist, founder of the scientific school of membranologists, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honoured Worker of Science and Technology of Ukraine, and organiser of science. The scientist conducted fundamental research in biophysics, biochemistry and membranology.

Rybalchenko V.K. was born on 5 September 1941 in Kaitanivka, Katerynopil district, Cherkasy region. His childhood was spent in an environment where Ukrainian traditions were respected. At the same time, these were harsh post-war years, but despite the difficulties, the future scientist graduated from Kaitanivka seven-year school with honours and then from Zvenyhorod Agricultural College with honours. In 1961, he entered the Faculty of Biology at Taras Shevchenko National University of Kyiv. Biology became his vocation, and fortunately, he realised it immediately. The early 60s of the twentieth century are characterised as a period of Khrushchev's "thaw", a time of liberalisation and democratisation. During these years, Ukrainian students' "great reward" was their transfer to Moscow educational institutions to continue their studies. This tendency extended to all fields of knowledge: literature, art, mathematics, biology, etc. From today's perspective, one realises that this was probably done to russify the younger generation. Since Volodymyr Korniovych was one of the best students at the university and had a scholarship named after O.O. Bohomolets, he was transferred to Lomonosov Moscow State University in 1964 to continue his studies in biophysics. The future scientist's scientific worldview was shaped in his student years. While still at Kyiv University, he conducted research in biophysics under the guidance of academics Belitser V.A. and Bogach P.H. His first scientific paper was published under the title "Do anticodons exist?" (1964).

V.K. Rybalchenko was a devoted son of Ukraine, so after graduating with honours from Moscow University, he returned to Kyiv. In 1966, he started



working as an assistant at Kyiv University, where he worked for 60 years. His scientific and pedagogical career took place here, rising from assistant to professor, faculty dean, and laboratory head. In 1970, he defended his PhD thesis, "Calcium ions in transmembrane electrical processes of smooth muscle cells", and in 1988, he defended his doctoral dissertation "Plasma membrane of a smooth muscle cell: active calcium transport, sodium-calcium metabolism and reconstruction of ionic conductivity". Thanks to these studies, the physicochemical direction of membrane research in Ukraine was founded. From 1972 to 1974, the scientist worked as a deputy dean, and from 1978 to 1979, he was a dean of the Faculty of Biology; since 1985, he has been a professor of the Faculty of Biology and a leading researcher. Since 2019, he has been a chief researcher at the Institute of High Technologies of the Kyiv National University. In 2010-2021, the scientist was a member of the Expert Council on Ecology of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine, and in 2020-2022 he was an expert at the National Research Foundation of Ukraine.

Volodymyr Korniovych was a hardworking man. He loved science and was always interested in in-depth research. When conducting a scientific study, he was demanding of himself and his students. He did not accept superficiality or imperfections in science. The most successful years for the scientist's scientific activity were the years when he held the position of Head of the Laboratory of Membranology (later – the Research Sector of Membranology and Cytology) and the scientific director of the inter-faculty Scientific Research Laboratory "Biologically Active Substances" of the KNU. As the laboratory head, V.K. Rybalchenko created a creative scientific team that grew into its own scientific school of membranology.

From 1994 to 2007, V.K. Rybalchenko conducted intensive pedagogical work at the Department of Medical Biology of the Kyiv Medical University of UAFM, where he held the position of Head of the Department (part-time). The scientist was a talented lecturer; his lectures were always distinguished by their novelty and richness of information. Students loved attending his lectures. While working with Volodymyr Korniovych at the department, I noticed not only his dedication to

science and pedagogy but also his personal qualities as a highly decent person who was ready to help in any situation. High determination, integrity, professionalism, friendliness, and, at the same time, a heightened sense of humour were his personal qualities. Communication with Volodymyr Korniovykh was not only an intellectual conversation but also an immersion in the history of biology. In particular, when talking about the scientific achievements of his teacher, P.H. Bogach, he spoke with great respect. He noted that Petro Hryhorovych loved to share scientific ideas with his students. Volodymyr Korniovykh became his follower in this regard.

Constantly experimenting, V.K. Rybalchenko devoted much energy and effort to training scientific personnel. He created a large scientific school of membranologists whose representatives are currently successfully working on solving significant scientific problems in various research institutions and universities in Ukraine and abroad. Thus, 29 scientists defended their PhD theses under the guidance of the scientist. They are O.M. Filinska, T.B. Sinelnik, I.V. Kharchuk, S.V. Yablonska, A.V. Bychko, O.V. Lynchak, O.M. Gurniak, E.M. Reshetnik and others. Under his supervision, seven doctoral dissertations were defended. These are the scientists: Ostrovska H.V., Kurhaliuk N.M., Severinovska O.V., Korshak O.L., Karamzina L.A., Belinska I.V., Kuznetsova H.M. Many of the scientist's students continue his work at the Kyiv National University. In particular, Belinska I.V. and Lynchak O.V. work at the Department of Clinical Medicine of the Institute of Biology and Medicine of the National Research Centre of the Kyiv National University. Sinelnik T.B. is an associate professor at the Department of Biochemistry. Reshetnik E.M. works at the Department of Anatomy and Pathophysiology. G.V. Ostrovska is a professor at the Department of Cytology, Histology and Reproductive Medicine. Colleagues and students of V.K. Rybalchenko appreciated the scientist for his professionalism and inexhaustible energy, which inspired them to engage in scientific activity.

V.K. Rybalchenko also significantly contributed to the certification of scientific and pedagogical staff. He was a member of several special councils for the defence of dissertations. For the first time in Ukraine, he created and, for a long time, chaired a special council for the defence of doctoral dissertations in cytology. From 2000 to 2014, he was the scientific secretary, deputy chairman, and chairman of the expert council on biological sciences of the Higher Attestation Commission of Ukraine.

V.K. Rybalchenko was one of the leading biologists in the field of membranology in Ukraine and abroad.

His achievements include creating a modern model of the molecular organisation of cell membranes, the so-called ciliated model of the plasma membrane, which is a development of the fluid-mosaic model. He and his scientific school also discovered receptorless chemical intercellular signalling. These two areas are a priority in world science and have applied significance in medicine. In addition, the scientist and his students obtained priority results in fundamental research on the ATPase and transport properties of small intestinal smooth muscle cell membranes. In recent years, the laboratory's research has been focused on the membranotropic activity of bioregulators, cytophysiological effects of xenobiotics and proactive substances. The name of V.K. Rybalchenko is also associated with the progress in studying the sodium-calcium pump. The electrogenicity and reversibility of sodium-calcium metabolism were established. Rybalchenko's students investigated the processes of calcium signal regulation, which plays an essential role in the functioning of the secretory cell, the role of G-proteins that ensure the specificity of signal transmission, and the ability of weak inorganic and lower carboxylic acids to interact with bilayer lipid membranes, accompanied by changes in electrical conductivity. The surface activity of the Ca pump blocker oxytocin and the formation of potential-dependent ion channels by the hormone in both ALB and the functionally active PM-ALB complex were shown for the first time.

The productive, diverse activity of V.K. Rybalchenko had a significant scientific and popularisation resonance. His creative output includes more than 700 scientific works, including five textbooks, 65 monographs, 18 patents and copyright certificates for inventions and 20 textbooks with the stamp of the Ministry of Education and Science of Ukraine. The scientist took part in the organisation and work of republican and international scientific forums of the Biophysical, Biochemical, Toxicological and Physiological Societies of Ukraine.

V.K. Rybalchenko's scientific discoveries and organisational and pedagogical activities are highly appreciated at the state level. He is an Honoured Worker of Science and Technology of Ukraine. He was awarded the medals "For the Development of Virgin Lands" in 1962, "In Memory of the 1500th anniversary of Kyiv" in 1982, "Labour Veteran" in 1987, and the Taras Shevchenko Prize of the Taras Shevchenko National University of Kyiv (2017, 2021). In addition, he was elected a member of the International Academy of Cardiovascular Sciences and the New York Academy of Sciences.

ПАМ'ЯТІ РИБАЛЬЧЕНКА ВОЛОДИМИРА КОРНІЙОВИЧА (5.09.1941-1.12.2022)

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця (м. Київ, Україна)

rpbvrj@ukr.net

Писати про Володимира Корнійовича Рибальченка з нагоди річниці смерті не просто, тому що авторка статті особисто знала його, тому стаття в певній мірі буде пронизана емоційністю. Метою статті є не тільки відображення всіх граней науково-педагогічної діяльності вченого, а й показати його особисті якості.

Рибальченко В.К. відомий український вчений-біолог, засновник наукової школи мембранологів, доктор біологічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України, організатор науки. Учений здійснив фундаментальні дослідження в галузі біофізики, біохімії та мембранології.

Рибальченко В.К. народився 5 вересня 1941 р. с. Кайтанівка Кайтанівського району Черкаської обл. Дитинство проходило у середовищі, де шанувалися українські традиції, в той же час, це були суворі повоєнні роки, але незважаючи на труднощі, майбутній вчений відмінно закінчив Кайтанівську семирічну школу, далі – з відзнакою Звенигородський сільськогосподарський технікум. У 1961 р. вступив до біологічного факультету Київського державного університету імені Т. Г. Шевченка. Біологія стала його покликанням, і, на щастя, він це одразу зрозумів. Початок 60-х років ХХ ст. характеризується як період хрущовської „відлиги”, час лібералізації і демократизації. В ці роки як „велика нагорода” для українських студентів було переведення їх до Московських навчальних закладів для продовження навчання. Ця тенденція розповсюджувалась на всі галузі знань: літературу, мистецтво, математику, біологію та ін. З огляду сьогодення розумієш, що це робилось, мабуть, для русифікації молодого покоління. Оскільки Володимир Корнійович був одним із кращих студентів університету, мав стипендію ім. О.О. Богомольця, тому його в 1964 р. переводять до Московського державного університету імені М.В.Ломоносова для продовження навчання зі спеціальності біофізика. Уже в студентські роки формувался науковий світогляд майбутнього вченого. Ще в Київському університеті він проводив наукові дослідження в галузі біофізики під керівництвом академіків Беліцера В.А. і Богача П.Г. Його перша наукова робота вийшла під назвою «Чи існують антикодони?» (1964).

Рибальченко В.К. був відданий син України, тому по закінченню з відзнакою Московського університету повернувся до Києва. З 1966 р. він починає працювати асистентом Київського університету, де пропра-



цював 60 років. Тут пройшла його наукова і педагогічна кар'єра від асистента до професора, декана факультету, завідувача лабораторією. У 1970 році захистив кандидатську дисертацію „Участь іонів кальцію в трансмембранних електричних процесах клітин гладеньких м'язів”, у 1988 – докторську дисертацію „Плазматична мембрана гладком'язової клітини: активний транспорт кальцію, натрій-кальцієвий обмін і реконструкція іонної провідності”. Завдяки цим дослідженням засновано фізико-хімічний напрямок мембранологічних досліджень в Україні. В 1972-1974 роках вчений працював заступником декана, а в 1978-1979 – деканом біологічного факультету, з 1985 р. він – професор

біологічного факультету, провідний науковий співробітник. З 2019 р. – головний науковий співробітник Інституту високих технологій КНУ. Водночас в 2010-2021 рр. вчений був членом експертної ради з екології Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, 2020-2022 рр. – експерт Національного фонду досліджень України.

Володимир Корнійович був людиною працьовитою, любив науку, його завжди цікавили глибинні дослідження. При виконанні наукового дослідження був вибагливим і до себе і до своїх учнів. Він не приймав поверхневості, недосконалості в науці. Найбільш плідними для наукової діяльності вченого стали роки, коли він обіймав посаду завідувача лабораторії мембранології (пізніше – науково-дослідний сектор „Мембранології і цитології”) та науковим керівником міжфакультетської НДЛ „Біологічно активні речовини” КНУ. Перебуваючи на посаді завідувача лабораторії, Рибальченко В.К. створив творчий науковий колектив, що переріс у власну наукову школу з мембранології.

В 1994-2007 рр. Рибальченко В.К. проводив інтенсивну педагогічну роботу на кафедрі медичної біології КМУ УАНМ, де він обіймав посаду завідувача кафедри (за сумісництвом). Вчений був талановитим лектором, його лекції завжди вирізнялись новизною, насиченістю інформацією. Студенти любили відвідувати його лекції. Працюючи разом з Володимиром Корнійовичем на кафедрі, я відмітила не тільки його відданість науці, педагогіці, мені вдалось побачити і його особисті якості високопорядної людини, яка готова допомогти в будь-якій ситуації. Висока цілеспрямованість, принциповість, професіоналізм, доброзичливість, і водночас високе почуття гумору – це

були його особистісні якості. Спілкування з Володимиром Корнійовичем було не тільки інтелектуальна бесіда, це й занурення в історію біології. Зокрема, розповідаючи про наукові досягнення свого вчителя Богача П.Г., він відзивався з великою повагою, і зазначав, що Петро Григорович любив ділитись науковими ідеями зі своїми учнями. Володимир Корнійович став його послідовником в цьому плані.

Постійно експериментуючи Рибальченко В.К. віддавав багато сил та енергії підготовці наукових кадрів. Він створив велику наукову школу мембранологів, представники якої і в даний час успішно працюють над вирішенням важливих наукових проблем в різних науково-дослідних установах та ВНЗ України та за кордоном. Так, 29 науковців зробили свої кандидатські дисертаційні роботи під керівництвом вченого, серед них потрібно відмітити Філінську О.М., Синельник Т.Б., Харчук І.В., Яблонську С.В., Бичко А.В., Линчак О.В., Гурняк О.М., Решетнік Є.М. та інші. Під його керівництвом захищено 7 докторських дисертацій. Це науковці: Островська Г.В., Кургалюк Н.М., Севериновська О.В., Коршак О.Л., Карамзіна Л.А., Белінська І.В., Кузнецова Г.М. Чимало учнів вченого продовжують його справу в стінах КНУ. Зокрема, Белінська І.В. та Личак О.В. працюють на кафедрі клінічної медицини ННЦ „Інституту біології та медицини” КНУ. Синельник Т.Б. є доцентом кафедри біохімії, Решетнік Є.М. працює на кафедрі анатомії та патофізіології. Островська Г.В. є професором кафедри цитології, гістології та репродуктивної медицини. Колеги та учні Рибальченка В.К. цінували вченого за професіоналізм, невичерпну енергію, що надихала на наукову діяльність.

Значний вклад Рибальченка В.К. і в атестацію науково-педагогічних кадрів. Він був членом кількох спецрад із захисту дисертацій. Вперше в Україні створив і тривалий час очолював спецраду з захисту докторських дисертацій з цитології. 2000-2014 рр. був ученим секретарем, заступником голови і головою експертної ради з біологічних наук ВАК України.

Рибальченко В.К. був одним з провідних в Україні і за кордоном вчених-біологів в галузі мембранології. Його досягненнями є створення сучасної моделі молекулярної організації клітинних мембран, т.з. миготлива модель плазматичної мембран, яка є розвитком рідинно-мозаїчної моделі. Також йому і його

науковій школі належать відкриття безрецепторної хімічної міжклітинної сигналізації. Ці два напрямки є пріоритетними в світовій науці і мають прикладне значення в медицині. Окрім цього, вчений разом з учнями одержав пріоритетні результати щодо фундаментальних досліджень АТФ-азних і транспортних властивостей клітинних мембран гладких м'язів тонкого кишечника. В останні роки дослідження співробітників лабораторії були спрямовані на вивчення мембранотропної активності біорегуляторів, цитофізіологічних ефектів ксенобіотиків і проактивних речовин. З іменем Рибальченка В.К. пов'язаний також прогрес у дослідженні натрій-кальцієвого насоса, була встановлена електрогенність і зворотність натрій-кальцієвого обміну. Учні Рибальченка В.К. дослідили процеси регуляції кальцієвого сигналу, що відіграє важливу роль у функціонуванні секреторної клітини, роль G-білків, що забезпечують специфічність передачі сигналів, вивчено здатність слабких неорганічних і нижчих карбонових кислот взаємодіяти з бішаровими ліпідними мембранами, що супроводжується зміною електропровідності. Вперше показана поверхнева активність блокатора Са-насоса окситоцином, утворення гормоном потенціал залежних іонних каналів як в БЛМ, так і у функціонально-активному комплексі ПМ-БЛМ.

Плідна, різнопланова діяльність Рибальченка В.К. мала значний науково-популяризаторський резонанс. Його творчий доробок складає понад 700 наукових праць, серед них: 5 підручників, 65 монографій, 18 патентів і авторських свідоцтв на винаходи та 20 навчальних посібників з грифом МОН України. Вчений брав участь в організації і роботі республіканських і міжнародних наукових форумів біофізичного, біохімічного, токсикологічного і фізіологічного товариств України.

Наукові відкриття, організаційна та педагогічна діяльність Рибальченка В.К. високо оцінені на державному рівні. Він „Заслужений діяч науки і техніки України”. Його нагороджено медалями „За освоєння цілинних земель” 1962, „У пам'ять 1500-річчя Києва” 1982, „Ветеран праці” 1987, Лауреат премії Тараса Шевченка КНУ імені Тараса Шевченка (2017 р., 2021р.). Крім того, він був обраний членом International Academy of Cardiovascular Sciences і „New York Academy of Sciences”.