



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization



Ukrainian  
National Commission for  
UNESCO



## До 70-річчя членства України в ЮНЕСКО Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології: історія, досвід, підсумки, перспективи

К.Дж. Грін<sup>1, 3, 5</sup>, А.М. Гольцев<sup>1, 2</sup>, Б.Дж. Фуллер<sup>1, 3</sup>,  
Р.А. Флек<sup>1, 4</sup>, Є.І. Смольянінова<sup>1, 2</sup>, Д.Г. Луценко<sup>2</sup>, Є.М. Пушкова<sup>1, 2</sup>

### To the 70<sup>th</sup> anniversary of Ukraine's membership in UNESCO UNESCO Chair in Cryobiology: milestones, experience, results, perspectives

C.J. Green<sup>1, 3, 5</sup>, A.M. Goltsev<sup>1, 2</sup>, B.J. Fuller<sup>1, 3</sup>,  
R.A. Fleck<sup>1, 4</sup>, Ye.I. Smolyaninova<sup>1, 2</sup>,  
D.G. Lutsenko<sup>2</sup>, Ye.M. Pushkova<sup>1, 2</sup>

12 травня 2024 р. виповнилося 70 років з нагоди прийняття України до Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) — спеціалізованої організації, яка працює в межах ООН та опікується питаннями міжнародної співпраці в галузях культури, науки, освіти, розвитку та охорони культурної спадщини людства. Наразі 193 країни світу є членами ЮНЕСКО.

Восени 1991 р. XXVI сесія Генеральної конференції ЮНЕСКО ухвалила рішення про активізацію міжнародного співробітництва університетів. Однією з найавторитетніших і наймасштабніших програм у цій співпраці стала програма UNITWIN, розпочата у 1992 р. Абревіатура UNITWIN означає «поріднення університетів через створення університетських мереж» або «по-

May 12, 2024 marked the 70<sup>th</sup> anniversary of Ukraine's admission to the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), a specialized organization that works within the UN and takes care of issues of international cooperation in the fields of culture, science, and education, development and protection of the cultural heritage of mankind. Currently, 193 countries of the world are members of UNESCO.

In autumn 1991, the XXVI session of the General Conference of UNESCO adopted a decision to intensify the international cooperation of universities. One of the most trust-worthy and large-scale programs of this cooperation was the UNITWIN program, launched in 1992. The acronym UNITWIN stands for 'affiliation of universities through the creation of university networks' or 'affiliated universities'.

<sup>1</sup> Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології, Харків Україна

<sup>2</sup> Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, Харків, Україна

<sup>3</sup> Кафедра хірургії та інтервенційних наук, Медична школа Університетського коледжу Лондона, Лондон, Велика Британія

<sup>4</sup> Центр ультраструктурної візуалізації, Королівський коледж Лондону, Лондон, Велика Британія

<sup>5</sup> Міжнародний фонд медичної освіти 2000 (IMET2000), Лезерхед, Велика Британія

<sup>1</sup> UNESCO Chair in Cryobiology, Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup> Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

<sup>3</sup> Division of Surgery & Interventional Science, University College London Medical School, London, UK

<sup>4</sup> Centre for Ultrastructural Imaging, King's College London, London, UK

<sup>5</sup> The International Medical Education Trust 2000 (IMET2000), Leatherhead, UK

#### Адреса для кореспонденції:

вул. Переяславська, 23, м. Харків, Україна 61016;  
тел.: (+38 057) 373-74-35, факс: (+38 057) 373-59-52  
електронна пошта: probl.cryobiol.cryomed@gmail.com

#### Address for correspondence:

23, Pereyaslavska str., Kharkiv, Ukraine 61016;  
tel.: +380 57 373 7435, fax: +380 57 373 5952  
e-mail: probl.cryobiol.cryomed@gmail.com

ріднені університети». Для досягнення цілей ЮНЕСКО та для заохочення розвитку між-університетської співпраці в рамках цієї програми стало створення кафедр ЮНЕСКО. Вже на початку дії UNITWIN її учасниками стали десятки університетів. З роками кількість кафедр ЮНЕСКО, орієнтованих на таку співпрацю, неухильно збільшувалася, а авторитет програми UNITWIN ставав все більш помітним. Наразі у світі створено понад 1000 кафедр у 126 країнах світу [11].

В Україні програма UNITWIN/ЮНЕСКО відіграє важливу роль у формуванні спеціалізованих кафедр у вищих навчальних та наукових закладах, що відкриває широкі можливості для міжнародної наукової співпраці. Координують діяльність кафедр ЮНЕСКО в Україні Національна комісія у справах ЮНЕСКО при Міністерстві зовнішніх справ України та Координаційна Рада програми «UNITWIN/кафедри ЮНЕСКО в Україні», яку зараз очолює проф. Ю. Сватко (завідувач кафедри ЮНЕСКО «Права людини, мир, демократія, толерантність і взаєморозуміння між народами» в Національному університеті «Києво-Могилянська Академія»). На 2024 р. у вишах та наукових установах України діють 12 кафедр ЮНЕСКО у галузях філософії людського спілкування, застосування інформаційних та комунікаційних технологій в освіті, превентивної освіти та соціальної політики, екології техногенних регіонів, прав людини та демократії, природничих наук. [4]. Серед них є і Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології [1, 2], яка була створена у Харкові в 1998 р. при Інституті проблем кріобіології і кріомедицини НАН України (ІПКіК НАН України).

Варто зазначити, що співпраця ІПКіК НАН України з ЮНЕСКО розпочалася набагато раніше. Зокрема у 1988 і 1992 рр. під егідою ЮНЕСКО в Харкові було проведено дві міжнародні конференції з кріобіології і кріомедицини, в яких брала участь велика кількість провідних фахівців світового рівня. На першій конференції (1988 р.) Голова Society for Low Temperature Biology проф. Колін Грін був запрошений для створення міжнародної групи біологів та медиків-клініцистів, фахівців у галузі низьких температур, інтереси яких пов'язані з діяльністю кріобанків тканин та медичного застосування кріобіології. Близько 30 учасників цієї групи приїхали з усього світу, для участі у конференції. Під час цієї конференції відбулось обговорення з академіком НАН України В.І. Грищенком можливості розширення міжнародного наукового співробітництва.

In order to achieve the UNESCO goals and to encourage the development of the cooperation between universities within the framework of this program, UNESCO chairs were created. Already at the beginning of UNITWIN activity, dozens of universities became its participants. Over the years, the number of UNESCO Chairs focused on such cooperation has steadily increased, and the authority of the UNITWIN program has become increasingly visible. Currently, more than 1,000 UNESCO chairs have been established in 126 countries [11].

In Ukraine, the UNITWIN/UNESCO program plays an important role in the formation of specialized chairs in higher educational and scientific institutions, which opens up wide opportunities for international scientific cooperation. The activities of UNESCO chairs in Ukraine are coordinated by the National Commission for UNESCO Affairs under the Ministry of Foreign Affairs of Ukraine and the Coordinating Council of the 'UNITWIN/UNESCO Chairs in Ukraine' program, which is currently headed by Prof. Yu. Svatko (head of the UNESCO Chair 'Human rights, peace, democracy, tolerance and mutual understanding between peoples' at the National University 'Kyiv-Mohyla Academy'). By 2024, 12 UNESCO Chairs in the fields of philosophy of human communication, application of information and communication technologies in education, preventive education and social policy, ecology of man-made regions, human rights and democracy, and natural sciences have been established and operated in universities and scientific institutions of Ukraine. [7]. Among them is the UNESCO Chair in Cryobiology [8, 9], which was created in Kharkiv in 1998 at the Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine (IPCC of the NAS of Ukraine).

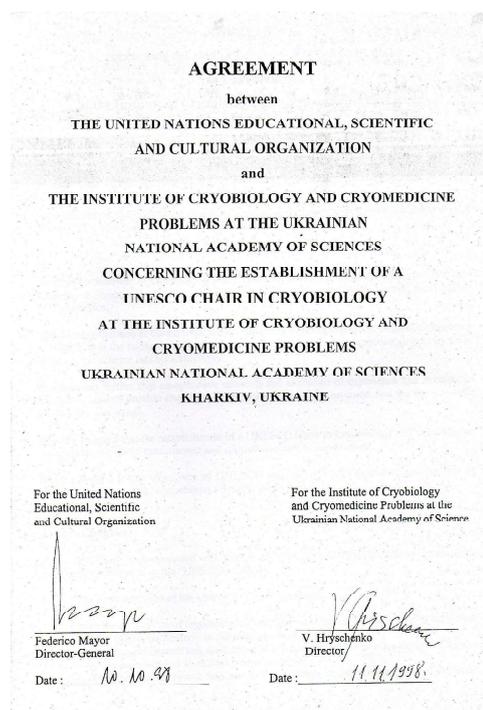
It is worth noting that the cooperation of the IPCC of the NAS of Ukraine with UNESCO began earlier. In particular, in 1988 and 1992, under the auspices of UNESCO, two international conferences with a focus on cryobiology and cryomedicine were held in Kharkiv, which were attended by a large number of world-class leading specialists. At the first conference (1988), the Chairman of the Society for Low Temperature Biology, Prof. Colin Green was invited to form an international group of biologists and medical clinicians, specialists in the field of low temperatures, whose interests are related to the activities of tissue cryobanking and the medical application of cryobiology. About 30 members of this group came from all over the world to participate in the conference. During this meeting, a discussion was



Після наступної конференції, яка відбулася вже в незалежній Україні у 1992 р., представники цієї групи разом з адміністрацією ІПКіК НАН України звернулися до центрального офісу ЮНЕСКО з офіційною пропозицією про створення Міжнародного центру з підготовки кріобіологів під егідою ЮНЕСКО саме на базі ІПКіК НАН України. Після тривалих консультацій відповідно до Меморандуму про співробітництво між Урядом України і ЮНЕСКО (1997 р.) за рішенням Генерального Директора ЮНЕСКО, Національної комісії України у справах ЮНЕСКО і Національної Академії наук України генеральним директором ЮНЕСКО Федеріко Майором і директором ІПКіК НАН України акад. Валентином Грищенком було підписано Угоду про створення Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології (рис 1. Наразі Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології — єдина така структура в Україні, яка створена за участі Національної академії наук України.

Навесні 1999 р. на установчій конференції, присвяченій створенню Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології, було затверджено перший склад кафедри. Головою Кафедри було обрано акад. НАН України В. Грищенка, який на той час був директором ІПКіК НАН України, а іноземним координатором Кафедри став проф. К.Дж. Грін (Медична школа Університетського коледжу Лондона, Велика Британія) (рис 2). До першого складу керівництва кафедри також увійшли: проф. Б.Дж. Фуллер (Медична школа Королівського вільного госпіталю, Лондон, Велика Британія); проф. Дж.Дж. Бауст (Державний Університет штату Нью-Йорк у Бінгхемтоні, США); проф. Г.О. Бабійчук (ІПКіК НАН України); проф. С. Суміда (Університет Тохо, Японія); проф. П. Мерічка (Банк тканин Університетської лікарні у м. Градець-Кралове, Чехія); проф. Л. МакГанн (Університет Альберти, Канада); вчений секретар кафедри с.н.с. Є.І. Смольянінова (ІПКіК НАН України). З самого початку свого існування до діяльності Кафедри активно залучались професори і науковці ІПКіК НАН України. Протягом останніх десяти років кафедру очолюють акад. НАН України А. М. Гольцев та координатор кафедри, іноземний член НАН України проф. Б. Фуллер.

Як зазначено в Угоді про створення Кафедри, основним пріоритетом її діяльності є підготовка та виховання висококваліфікованих науковців з метою їх інтеграції в європейське та світове наукове співтовариство; поширення досягнень кріобіології та кріотехнологій з метою підвищення рівня охорони здоров'я та якості життя; забезпечення виховання та освіти молодих поколінь науковців та академічних лікарів-клініцистів. Тому



**Рис. 1.** Угода про створення Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології при ІПКіК НАН України.

**Fig. 1.** Agreement on the establishment of the UNESCO Chair in Cryobiology at the IPCC of the National Academy of Sciences of Ukraine.

held with the Academician of the NAS of Ukraine Valentyn I. Gryschenko on the possibility of expanding international scientific cooperation.

After the next conference, which took place already in independent Ukraine in 1992, the representatives of this group, together with the administration of the IPCC of the NAS of Ukraine, applied to the central office of UNESCO with an official proposal to create an International Center for the Training of Cryobiologists under the auspices of UNESCO on the basis of the IPCC of the NAS of Ukraine. After lengthy consultations in accordance with the Memorandum on Cooperation between the Government of Ukraine and UNESCO (1997) by the decision of the Director General of UNESCO, the National Commission of Ukraine for UNESCO and the National Academy of Sciences of Ukraine, the Director General of UNESCO Federico Mayor and the Director of IPCC of the NAS of Ukraine, Acad. Valentyn Gryschenko signed the Agreement on the establishment of the UNESCO Chair in Cryobiology (Fig. 1). Currently, the UNESCO Chair in Cryobiology is the only such unit in Ukraine, which was created jointly with the National Academy of Sciences of Ukraine.

In spring 1999, at the conference devoted to the creation of the UNESCO Chair in Cryobiology,





**Рис. 2.** Засновники і перші керівники Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології при ІПКіК НАН України. Зліва — директор ІПКіК НАНУ, академік НАН України В.І. Грищенко (1928–2011). Справа — проф. К.Дж. Грін (іноземний член Національної академії наук України з 1998 р).

**Fig. 2.** The founders and the first heads of the UNESCO Chair in Cryobiology at the IPCC of the NAS of Ukraine. On the left – the director of the IPCC of the NAS of Ukraine, Academician of the NAS of Ukraine Valentyn I. Gryshchenko (1928–2011). On the right – Prof. Colin J. Green (the foreign member of the NAS of Ukraine since 1998).

практично усі аспіранти і молоді науковці ІПКіК НАН України брали участь у різноманітних наукових заходах, які організовувалися Кафедрою (рис. 3, 4).

На установчій конференції проф. К. Грін зазначив, що Кафедра всіляко буде сприяти розширенню співпраці науковців Інституту до міжнародної наукової спільноти. За активного сприяння Кафедри було створено перший вебсайт Інституту [10], надана значна підтримка бібліотеці Інституту (забезпечення спеціалізованими закордонними науковими виданнями і журналами, підписка доступу до електронної бази Hinari), а також допомога в закупівлі спеціального наукового обладнання.

Практично з моменту заснування Кафедри, за ініціативи проф. К. Гріна, в Інституті діє молодіжний науковий клуб «Journal Club», на регулярних засіданнях якого молоді спеціалісти обмінюються інформацією та досвідом в різних питаннях кріобіології.

Професори і науковці кафедри регулярно читають лекції для аспірантів та молодих вчених з різних проблем сучасної кріобіології та кріомедицини, як фундаментальних, так і прикладних, проводять наукові семінари і практикуми. Штат Кафедри ЮНЕСКО активно залучається до участі в проведенні Днів Науки в Україні, проводять лекції для молоді в вищих навчальних закладах, а також на телебаченні та в інших медіа.

З самого початку свого існування Кафедра ЮНЕСКО взяла під свою егіду проведення щорічної конференції молодих вчених «Холод в біо-

the first staff of the chair was approved. Academician of the NAS of Ukraine Valentyn I. Gryshchenko, being at that time the director of IPCC of the NAS of Ukraine, was elected Head of the Chair, and Prof. Colin J. Green (University College London Medical School, United Kingdom) became the foreign coordinator of the Chair (Fig. 2). The first staff of the chair was also as follows: Prof. Barry J. Fuller (Medical School of the Royal Free Hospital, London, United Kingdom); Prof. John G. Baust (State University of New York at Binghamton, USA); Prof. Georgiy O. Babychuk (IPCC of the NAS of Ukraine); Prof. Sajio Sumida (Toho University School of Medicine, Japan); Prof. Pavel Merichka (Tissue Bank of the University Hospital in Hradec Králové, Czech Republic); Prof. Locksley McGann (University of Alberta, Canada); Scientific Secretary of the Chair, Dr. Yevheniya I. Smolyaninova (IPCC of the NAS of Ukraine). From the very beginning of its existence, professor staff and researchers of the IPCC of the NAS of Ukraine were actively involved in the joint programs and various scholarship initiatives of the Chair. During the recent decades, the Chair has been headed by Academician of the NAS of Ukraine Anatoliy M. Goltsev and coordinated by the foreign member of the NAS of Ukraine, Prof. Barry J. Fuller

As stated in the Agreement on the establishment of the Chair, the main priority of its activity is the training and education of highly qualified scientists to integrate them into the European and world scientific community; spreading the achievements of cryobiology and cryotechniques in order to improve the level of health care and quality of life; ensuring upbringing and education of young generations of scientists and academic clinicians. Therefore, almost all post-graduate students and young scientists of the IPCC of the NAS of Ukraine participated in various scientific events organised by the Chair (Fig. 3, 4).

At the founding conference, Prof. Colin J. Green noted that the Chair would in every way promote the expansion of the cooperation of the Institute's scientists with the international scientific community. With the active support of the Chair, the Institute's first website was created [11], significant support was provided to the Institute's library (provision of specialised foreign scientific publications and journals, subscription to access to the Hinari electronic database), as well as assistance in the purchase of special scientific equipment.

Practically since the establishment of the Chair, the Institute has a youth scientific club 'Journal Club', initiated by Prof. Colin Green, on a regular basis we have the meetings, where young specialists





**Рис. 3.** Перші студенти Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології разом з керівником кафедри академіком НАН України, директором ІПКіК НАН України В.І. Грищенко (2000 р.).

**Fig. 3.** The first students of the UNESCO Chair in Cryobiology together with the Head of the Chair, Academician of the NAS of Ukraine, the director of the IPCC of the NAS of Ukraine, Valentyn I. Gryshchenko.

логії та медицині» і вивела її на потужний світовий рівень. Зараз у роботі конференцій беруть участь не лише аспіранти та молоді вчені Інституту, а й науковці з інших міст України та з-за кордону. Так, в останніх конференціях брали участь науковці майже з 10 країн [5]. Це дає можливість забезпечити обмін науковою інформацією і дозволяє молодим вченим оцінити свій рівень та рівень інших наукових досліджень.

За пропозицією проф. Б. Фуллера Кафедрою ЮНЕСКО з кріобіології було засновано пам'ятну премію для молодих вчених імені Лідії Кравченко [3]. За сприяння Кафедри щороку значна кількість талановитих учених отримує грантову фінансову підтримку для участі в міжнародних форумах та стажуваннях у провідних наукових центрах світу. Особлива увага приділяється заходам профільних наукових товариств і організацій (Society for Cryobiology, Society for Low Temperature Biology, International Institute of Refrigeration, International Society of Cryosurgery, тощо). Це стало можливим завдяки фінансовій підтримці закордонними координаторами кафедри через їх співпрацю з різноманітними благодійними і науковими товариствами. Особливо значну підтримку надає благодійний фонд International Medical Education Trust 2000, одним із засновників якого є проф. К. Грін [7]. Також до фінансування залучались і інші грантові установи (Northwick Park Institute for Medical Research, Royal Society, Wellcome Trust), міжнародні наукові товариства (Society for Cryobiology, Society for Low Temperature Biology). Особливо важливим є продовження підтримки діяльності Кафедри, оскільки після початку повномасштабної військової



**Рис. 4.** Засідання Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології (2018 р.), проведене під час 43-ї щорічної конференції молодих вчених «Холод в біології і медицині». Перший ряд (зліва-направо): проф. О.Ю. Петренко, проф. Р. Флек, академік НАН України А.М. Гольцев (голова Кафедри), проф. Б. Фуллер (іноземний координатор Кафедри), с.н.с. О.В. Шило, проф. К. Грін, с.н.с. Є.І. Смолянінова (секретар Кафедри), проф. О.А. Нардід.

**Fig. 4.** Meeting of the UNESCO Chair in Cryobiology (2018), held during the 43rd annual conference of young scientists «Cold in Biology and Medicine». First row (from left to right): Prof. Oleksandr Yu. Petrenko, Prof. Roland A. Fleck, Academician of the NAS of Ukraine Anatoliy M. Goltsev (Head of the Chair), Prof. Barry J. Fuller (Foreign Coordinator of the Chair), Dr. Oleksandr V. Shylo, Prof. Colin J. Green, Dr. Yevheniya I. Smolyaninova (Secretary of the Chair), Prof. Oleg A. Nardid.

exchange information and experience on various issues of cryobiology.

Professors and scientists of the Chair regularly give lectures to graduate students and young scientists on various problems of modern cryobiology and cryomedicine, both fundamental and applied, conduct scientific seminars and workshops. The staff of the UNESCO Chair actively participates in the Science Days in Ukraine, giving lectures to young people in universities and research institutes, as well as on television and other media.

From the very beginning of its existence, the UNESCO Chair took under its auspices the annual conference of young scientists 'Cold in Biology and Medicine' and brought it to a powerful world level. Currently, not only graduate students and young scientists of the Institute, but also scientists from other cities of Ukraine and abroad participate in the work of conferences. Thus, scientists from almost 10 countries took part in recent conferences [1]. This makes it possible to ensure the exchange of scientific information and allows young scientists to evaluate their own and other levels of scientific research.

Following the suggestion of Prof. Barry Fuller, the UNESCO Chair in Cryobiology established a memorial prize for young scientists named after Lydia Kravchenko [4]. With the assistance of the



агресії Росії проти України більшість вчених Інституту і Кафедри продовжують працювати у Харкові, який розташований лише за 30 км від кордону з країною-агресором і практично кожного дня піддається варварському бомбардуванню важкими ракетами і авіабомбами.

Завдяки діяльності Кафедри значно розширилась географія міжнародних контактів ІПКіК НАН України з науковими центрами та університетами світу, які займаються кріобіологією. Досвід стажерів нашої кафедри ЮНЕСКО високо цінують в Україні та за кордоном.

Протягом 26-річної діяльності Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології брала активну участь в організації декількох міжнародних наукових конференцій у Харкові: «Успіхи і перспективи розвитку кріобіології і кріомедицини» (листопад 2001 р.); «Нові кріобіотехнології для розв'язання фундаментальних і прикладних задач медицини» (листопад 2008 р.); «Актуальні проблеми кріобіології і кріомедицини» (жовтень 2012 р.). Також після початку повномасштабної військової агресії Росії в Україну неocenним став вклад Кафедри в організацію спеціальної секції, присвяченій 50-річчю створення ІПКіК НАН України, яка у 2022 р. вимушено була проведена у Дубліні (Ірландія) під час спільної конференції Society for Cryobiology, Society for Low Temperature Biology і International Society of Cryosurgery.

Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології постійно розширює свою співпрацю з іншими кафедрами ЮНЕСКО як на регіональному, так і міжнародному рівнях. У Харкові знаходяться чотири з дванадцяти існуючих в Україні кафедр ЮНЕСКО, і наразі наша кафедра співпрацює з двома з них: кафедрою «Екологічно чисті технології» при Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті та кафедрою «Філософія людського спілкування» у Харківському біотехнологічному університеті. У липні 2017 р. у Женеві відбулася конференція «Мобілізація кафедр ЮНЕСКО з природничих наук на шляху до Програми 2030 року», присвячена 25-річчю Програми UNITWIN/ЮНЕСКО. У конференції брали участь представники більшості з існуючих на той час 170 природничих кафедр ЮНЕСКО. Завдяки підтримці фонду IMET2000 голова Кафедри ЮНЕСКО з кріобіології академік НАН України А.М. Гольцев активно долучився до участі у конференції. (рис. 5). За результатами роботи конференції було схвалено спеціальний документ «Женевські віхи» [9], який сприяє спрямуванню майбутніх зусиль кафедр ЮНЕСКО з природничих наук у тісній співпраці з ЮНЕСКО та національними комісіями ЮНЕСКО для реалізації Програми ста-

Chair, every year several talented scientists receive grant financial support for participation in international forums and internships in leading scientific centres of the world. This became possible thanks to the financial support of the chair's foreign coordinators through their cooperation with various charitable and scientific societies. Special attention is paid to the activities of specialized scientific societies and organizations (Society for Cryobiology, Society for Low Temperature Biology, International Institute of Refrigeration, International Society of Cryosurgery, *etc.*). Particularly significant support is provided by the International Medical Education Trust 2000 (IMET2000) charity Fund, one of the founders of which is Prof. C. J. Green [3]. Other grant institutions (Northwick Park Institute for Medical Research, Royal Society, Wellcome Trust), international scientific societies (Society for Cryobiology, Society for Low Temperature Biology) were also involved in financing. It is especially important to continue supporting the activities of the Chair since after the start of the full-scale military aggression of Russia against Ukraine, most of the scientists of the Institute and the Chair continue to work in Kharkiv, which is located only 30 km from the border with the aggressor country and is subject to barbaric bombardment with heavy rockets and aerial bombs almost every day.

Thanks to the activities of the Chair, the geography of international contacts of the IPCC of the NAS of Ukraine with scientific centres and universities of the world that deal with cryobiology has significantly expanded. The experience of the interns of our UNESCO Chair is highly valued in Ukraine and abroad.

During its 26-year activity, the UNESCO Chair in Cryobiology took an active part in the organization of several international scientific conferences in Kharkiv: 'Successes and prospects for the development of cryobiology and cryomedicine' (November 2001); 'New cryobiotechnologies for solving fundamental and applied problems of medicine' (November 2008); 'Current problems of cryobiology and cryomedicine' (October 2012). Also, after the start of Russia's full-scale military aggression against Ukraine, invaluable was the Chair's contribution to the organization of a special section dedicated to the 50<sup>th</sup> anniversary of the creation of the IPCC of the NAS of Ukraine, which was forced to be held in Dublin (Ireland) in 2022 during the joint conference of the Society for Cryobiology, Society for Low Temperature Biology and International Society of Cryosurgery.

The cooperation between the UNESCO Chair in Cryobiology and other UNESCO chairs is





**Рис. 5.** Голова Кафедри А.М. Гольцев на пленарному засіданні конференції «Мобілізація кафедр ЮНЕСКО з природничих наук на шляху до Програми 2030 року» (5–7 липня 2017 р., Женева, Швейцарія).

**Fig. 5.** Head of the Chair Anatoliy M. Goltsev at the plenary session of the conference 'Mobilizing UNESCO Chairs in the Natural Sciences for Policy Action Towards the 2030 Agenda' (5–7 July 2017, Geneva, Switzerland).

лого розвитку до 2030 р. та досягнення 17 Цілей Програми. У рамках розвитку цієї Програми у 2019 році укладено Угоду між ІПКіК НАН України та «Міжрегіональною мережею кафедр ЮНЕСКО/UNITWIN з докторської освіти та досліджень у галузі біофізики, біотехнології та охорони навколишнього середовища», яка була ініційована Кафедрою ЮНЕСКО «Міжнародний центр післядипломної освіти в науках про життя» (Вірменія) [8].

Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології — єдина в Україні та одна з небагатьох у світі кафедр, діяльність яких пов'язана з дослідженнями в галузі низькотемпературної біології та медицини. Унікальність Кафедри полягає в тому, що вона об'єднує фахівців у сферах рослинництва, біотехнології, низькотемпературної техніки та клітинної терапії, збереження біорізноманітності. За 26 років свого існування Кафедра стала «трампліном» для успішного кар'єрного росту вже шести поколінь аспірантів та молодих вчених.

Наразі Генеральна Асамблея ООН оголосила 2025-2034 роки Десятиліттям наук про кріосферу [6]. Варто зазначити, що у цей важкий час, насичений військовими конфліктами, кліматичними аномаліями та пов'язаними з ними глобальними процесами, перед людством гостро стоїть питання гарантування своєї біобезпеки. Кріобіологічні технології на їх сучасному рівні можуть сприяти вирішенню деяких із зазначених проблем, зокрема у медицині (довгострокове зберігання стовбурових клітин різного походження, кордової і периферичної крові та її елементів, гамет та ембріонів людини, а також

constantly expanding both nationally and internationally. Four of the twelve UNESCO chairs in Ukraine are located in Kharkiv, and currently our Chair cooperates with two of them: the Chair in Environmentally Clean Technologies at Kharkiv National Automobile and Road University and the Chair for Philosophy of Human Communication at Kharkiv Biotechnology University. In July 2017, the conference 'Mobilization of UNESCO Chairs in Natural Sciences for Policy Action Towards the 2030 Agenda' dedicated to the 25<sup>th</sup> anniversary of the UNITWIN/ UNESCO Program was held in Geneva. The representatives of most of the existing at that time 170 UNESCO Chairs in the Natural Sciences attended the conference. Due to the financial support of the IMET2000 fund, the Head of the UNESCO Chair in Cryobiology, Academician of the NAS of Ukraine Anatoliy M. Goltsev actively participated in the conference. (Fig. 5). The results of the conference have been coined in the special document 'The GENEVA MILESTONE' [6] which was approved with emphasizing the value of the future efforts of UNESCO Chairs in Natural Sciences as for close cooperation with UNESCO and the National Commissions of UNESCO for the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development and the achievement of all 17 Goals of this Program. Within the framework of developing of this Program in 2019, an Agreement was composed between the IPCC of the NAS of Ukraine and 'UNESCO/UNITWIN Interregional Network on PhD Education and Research in Biophysics, Biotechnology and Environmental Health' initiated by UNESCO Chair – Life Sciences International Postgraduate Educational Center (Armenia). [5].

The UNESCO Chair in Cryobiology is the only one in Ukraine and one of the few chairs in the world whose activities are focused on the studies in low-temperature biology and medicine. The uniqueness of the Chair lies in the fact that it unites specialists in the fields of plant breeding, biotechnology, low temperature engineering and cell therapy, biodiversity conservation. Over the 26 years of its existence, the Chair has become a 'springboard' for the successful career growth of six generations of graduate students and young scientists, successfully working all over the world.

Currently, the UN General Assembly declared 2025-2034 as the Decade of action for cryospheric sciences [2]. It is worth noting that in this difficult time, full of military conflicts, climate abnormalities and related global processes, humanity is faced with the issue of guaranteeing its biosecurity. Cryobiological techniques at their current level can contribute to the solution of some of the mentioned



різних трансплантатів; проведення кріохірургічних та терапевтичних оздоровчих маніпуляцій); для збереження біорізноманіття в природі і сільському господарстві (довгострокове холодове зберігання гамет, ембріонів, насіння, зразків тканин рідкісних та зникаючих видів рослин і тварин); для тривалого зберігання продуктів харчування.

З моменту свого створення кафедра ЮНЕСКО з кріобіології виступає в якості джерела знань і забезпечує підвищення кваліфікації у фундаментальній і прикладній кріобіології, що є внеском у покращення здоров'я населення, добробуту та міжнародної співпраці. Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології і надалі буде сприяти новим дослідженням у сфері розширення можливостей використання низьких температур у біології та медицині.

problems, in particular in medicine (long-term preservation of stem cells of various origins, cord and peripheral blood and its elements, gametes and human embryos, as well as various transplants; cryosurgical and therapeutic health manipulations); to preserve biodiversity in nature and agriculture (long-term cold storage of gametes, embryos, seeds, tissue samples of rare and endangered species of plants and animals); for long-term storage of food.

To summarize, the UNESCO Chair in Cryobiology, which since its inception has served as a source of knowledge and training in fundamental and applied cryobiology, will continue to promote new research on the possibility of using low temperatures in biology and medicine aimed at improving human health, well-being and international cooperation.

## Література

1. Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології. [Internet] [Цитовано 20 травня 2024]. Доступно на: <https://cryonas.org.ua/cryobiolunesco/>
2. Кафедра ЮНЕСКО з кріобіології. [Internet] [Цитовано 20 травня 2024]. Доступно на: [https://cryo.org.ua/ipk\\_eng/unesco.html](https://cryo.org.ua/ipk_eng/unesco.html)
3. Премія пам'яті Лиди Петровни Кравченко 2003, Проблеми кріобіології, 2002; (3): 98.
4. Участь України у діяльності ЮНЕСКО. [Internet] [Цитовано 20 травня 2024]. Доступно на: <https://mfa.gov.ua/mizhnarodni-vidnosini/yunesko/uchast-ukrayini-u-diyalnosti-yunesko>
5. Холод в біології та медицині. [Internet] [Цитовано 20 травня 2024]. Доступно на: <https://coldbiomed.cryo.org.ua/>
6. Decade of action for cryospheric sciences. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://oneplanetsummit.fr/en/coalitions-82/decade-action-cryospheric-sciences-294>
7. IMET2000-Ukraine UNESCO Chair in Cryobiology. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://imet2000.org/imet2000-ukraine-unesco-chair-in-cryobiology/>
8. Life Sciences International Postgraduate Educational Center (UNESCO/UNITWIN Interregional Network on PhD Education and Research in Biophysics, Biotechnology and Environmental Health). [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://www.biophys.am/pages/index/UNESCO-UNITWIN-Network/>
9. The Geneva Milestone [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000256554>
10. UNESCO Chairs and UNITWIN networks. Directory. Paris: UNESCO; 2006. p. 609–10.
11. UNESCO Chairs and UNITWIN Networks. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://www.unesco.org/en/unitwin?hub=343>

## References

1. Cold in Biology and Medicine. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://coldbiomed.cryo.org.ua/>
2. Decade of action for cryospheric sciences. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://oneplanetsummit.fr/en/coalitions-82/decade-action-cryospheric-sciences-294>
3. IMET2000-Ukraine UNESCO Chair in Cryobiology. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://imet2000.org/imet2000-ukraine-unesco-chair-in-cryobiology/>
4. Lidiya Kravchenko Memorial Prize 2003. Problems of Cryobiology, 2002; (3): 98.
5. Life Sciences International Postgraduate Educational Center (UNESCO/UNITWIN Interregional Network on PhD Education and Research in Biophysics, Biotechnology and Environmental Health). [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://www.biophys.am/pages/index/UNESCO-UNITWIN-Network/>
6. The Geneva Milestone [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000256554>
7. Ukraine in UNESCO. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://mfa.gov.ua/en/about-ukraine/cooperation-international-organizations/unesco/ukraine-unesco>
8. UNESCO Chair in Cryobiology. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://cryonas.org.ua/cryobiolunesco/>
9. UNESCO Chair in Cryobiology. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: [https://cryo.org.ua/ipk\\_eng/unesco.html](https://cryo.org.ua/ipk_eng/unesco.html)
10. UNESCO Chairs and UNITWIN networks. Directory. Paris: UNESCO; 2006. p. 609–10.
11. UNESCO Chairs and UNITWIN Networks. [Internet] [cited 2024 May 20]. Available from: <https://www.unesco.org/en/unitwin?hub=343>

