

OPEN ACCESS

DOI: 10.25040/ntsh2019.01.11

Для листування:

вул. Драгоманова, 14/16 м. Львів, 79005
E-пошта: stoika@cellbiol.lviv.ua

Стаття надійшла: 15.03.2019

Прийнята до друку: 17.04.2019

Опублікована онлайн: 26.06.2019



© Ростислав Стойка, 2019

ORCID iDs

Rostyslav Stoika
<https://orcid.org/0000-0001-5719-2187>

Конфлікт інтересів: Автор декларує відсутність конфлікту інтересів.

Видатні постаті в історії розвитку біохімії у Львові в період до другої світової війни

Ростислав Стойка

Інститут біології клітини НАН України, Львівський національний університет імені Івана Франка, Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького

Резюме. Розвиток біологічних досліджень у Львові можна поділити на три великі історичні етапи: 1) від початку заснування Львівського університету в 1661 році до Першої світової війни; 2) між Першою та Другою світовими війнами; 3) після Другої світової війни. Згідно з привілеєм імператора Йосифа II 16 листопада 1784 року в складі Львівського університету було затверджено чотири факультети – теології, права, філософський і медичний.

Саме на медичному факультеті були започатковані біохімічні дослідження. В 1939 році на базі медичного факультету університету був створений Львівський державний медичний інститут, де функціонувала потужна кафедра біохімії, яку з 1921 до 1941 року очолював біохімік світового рівня – Якуб Парнас. Ще одна кафедра біохімії діяла в цей період у Львівській академії ветеринарної медицини, її очолював Вацлав Морачевський. У класичному університеті (тепер Львівський національний університет імені Івана Франка) кафедру біохімії було створено після організації біологічного факультету (1940) й відновлено у 1963 році. Наведено науково-біографічні довідки про найбільш відомих вчених-біохіміків, які походять із західного регіону України, зокрема Івана Горбачевського, Якуба Парнаса, Вацлава Морачевського, Степана Гжицького та Богдана Собчука.

Ключові слова: біохімія, історія, Львів, Львівський університет, видатні вчені.

Наукові дослідження в різних галузях біології у західному регіоні України проводили здебільшого на базі класичного університету у Львові, заснованого 20 січня 1661 року, коли король Ян II Казимир підписав Диплом про створення у Львові університету на базі Єзуїтської колегії. Вже у 1667 р. на філософському і теологічному відділах університету навчалось близько 500 студентів. Тепер це Львівський національний університет імені Івана Франка, який з 18 вересня 1918 року до 22 вересня 1939 року мав ім'я Яна II Казимира. Ім'я Івана Франка університет отримав 8 січня 1940 року відповідно до Указу Президії Верховної Ради УРСР. Згідно з привілеєм імператора Йосифа II від 21 жовтня 1784 року – 16 листопада 1784 року в складі Львівського університету було затверджено чотири факультети: теології, права, філософський і медичний. На медичному факультеті були започатко-

вані біохімічні дослідження. В 1939 році на базі медичного факультету університету був створений Львівський державний медичний інститут – сьогодні Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького. Тут була потужна кафедра біохімії, яку з 1921 до 1941 року очолював професор Якуб Парнас (якому виповнюється 125 років цього року) – вчений-біохімік світового рівня. Ще одна кафедра біохімії функціонувала в цей період у Львівській академії ветеринарної медицини, а її очолював професор Вацлав Морачевський. У класичному університеті (тепер імені Івана Франка) кафедру біохімії було створено після організації в 1940 році біологічного факультету й відновлено в 1963 році.

Історично розвиток біологічних досліджень у Львові можна поділити на три великі етапи: 1) від початку заснування Львівського універси-

Notable scientists that contributed to the development of biochemistry in Lviv in the time till the World War II

Stoika R. ^{1, 2, 3}

¹ *Institute of Cell Biology of the Academy of Sciences of Ukraine, Lviv, Ukraine*

² *Ivan Franko National University in Lviv, Lviv, Ukraine*

³ *Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine*

Summary. The development of biological studies in Lviv can be divided into three historical periods: 1) from the founding of Lviv University in 1661 till World War I (WWI); 2) in between WWI and WWII; 3) after the World War II. In 1784, the Austrian Emperor Josef II decreed an approval for four Faculties at Lviv University: Theology, Law, Philosophy, and Medicine. The biochemical studies started at the Medical Department in the XXth century. In 1939, Lviv State Medical Institute was founded on the basis of the Medical Faculty of the University where a powerful Department of Biochemistry existed and was headed in 1921-1941 by the world-known biochemist Jakub Parnas. At that time, another Department of Biochemistry was functioning at Lviv Academy of Veterinary Medicine and it was headed by Waclaw Morachewsky. At the classical university (now Ivan Franko National University in Lviv), the Department of Biochemistry was founded in 1940 after the establishment of the Biological Faculty and it was restored in 1963. This review highlights the scientific and biographical data about the most famous scientists in the field of biochemistry who originated from the Western region of Ukraine, namely Ivan Horbachevsky, Jakub Parnas, Waclaw Morachewsky, Stepan Hzhysky, and Bohdan Sobchuk.

Key words: Biochemistry, history, Lviv, Lviv university, outstanding scientists.

Scientific investigations in different fields of biology in the Western region of Ukraine were conducted mostly at the classical university in Lviv that was founded in January 20, 1661 when the King Jan II Kazymyr signed a Diploma about the foundation of the university on the basis of Jesuit's Collegium in Lviv. In 1667, there were 500 students who studied at the philosophical and theological faculties of the university. Between September 18, 1918 and September 22, 1939 it was named for King Jan II Kazymyr. Lviv National University WAS named after Ivan Franko ON January 8, 1940 by a Decree of the Presidium of the Supreme Council of the Ukrainian SSR.

From October 21 until November 16, 1784, by a Decree of the Austrian Emperor Josef II an approval was given for four Faculties at Lviv University: Theology, Law, Philosophy, and Medicine (<https://uk.wikipedia.org/wiki/1784>).

1784, in November 16, it was the medical faculty that initiated the first biochemical studies. In 1939, on the basis of medical faculty of the university, an independent Lviv State Medical Institute was founded (presently, Danylo Halytsky Lviv National Medical University) between 1921 - 1941, there was a strong Department of Biochemistry headed by professor Jakub Parnas (which 125-years anniversary is this year), a world known biochemist. One more Department of Biochemistry was functioning in that period at Lviv Academy of Veterinary Medicine, and it was headed by professor Waclaw Morachewsky. At the classical university named after Ivan Franko, the Department of Biochemistry was founded in 1940 after reorganization of the Biological faculty, and in 1963, it was renewed.

The development of biological studies in Lviv can be divided into three historical periods: 1)

OPEN ACCESS

DOI: 10.25040/ntsh2019.01.11

For correspondence:
14/16, Drahomanov St. Lviv, Ukraine, 79005
E-пошта: stoika@cellbiol.lviv.ua

Received: Apr 15, 2019

Accepted: May 17, 2019

Published online: Jun 7, 2019



© Oksana Stadnyk, 2019

ORCID IDs

Rostyslav Stoika

<https://orcid.org/0000-0001-5719-2187>

Disclosures. The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

тету в 1661 році до Першої світової війни; 2) між Першою та Другою світовими війнами; 3) після Другої світової війни. Оскільки Львів належав до різних держав протягом першого та другого етапів, то був різний національний склад вчених-біологів, але закономірність виявлялась у дуже малій кількості студентів і викладачів українського походження, що було наслідком цілеспрямованої політики відповідних держав у галузі вищої освіти.

Перший етап розвитку біології у Львові, зокрема у Львівському університеті, характеризувався домінуванням досліджень в галузі ботаніки і зоології з переважним використанням описових підходів, які не потребували складних приладів для експериментальної роботи. Вчені, які керували цими дослідженнями, мали німецькі та польські корені, що зрозуміло з огляду на перебування Львова в складі Австро-Угорської імперії. Кафедра натуральної історії, яка функціонувала протягом 1784-1852 років на філософському факультеті університету, була головною базою для проведення біологічних досліджень і викладання основ природознавства.

Серед вчених-біохіміків, які походять із західного регіону України, окремо стоїть постать Івана Горбачевського. Хоча його справжній кар'єрний ріст відбувся за межами України і суттєво загальмувався подіями Першої світової війни, І. Горбачевський ні на мить не зраджував своїх українських коренів [1-5].

Іван Горбачевський – видатний український вчений у галузі органічної хімії та біохімії (рис.1). Також відомий як громадсько-політичний та освітній діяч. Народився 15 травня 1854 року в селі Зарубинці (нині Збаразького району Тернопільської області) у родині греко-католицького священника. Навчався у народній школі в м. Збараж та Тернопільській українській гімназії. У 1872 році вступив на медичний факультет Віденського університету. Ще студентом розпочав наукові дослідження з медичної хімії, одночасно беручи активну участь у громадському житті (у 1875-1877 роках двічі обирали головою студентського товариства «Січ»). У Відні познайомився зі своїм земляком Іваном Пулюєм, з яким товаришував усе подальше життя.

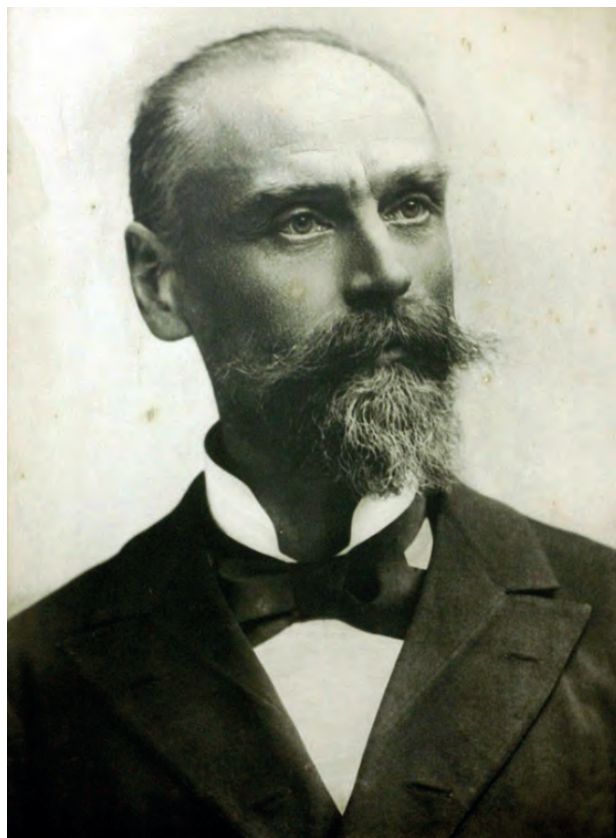


Рис. 1. Іван Горбачевський
(15.05.1854 – 24.05.1942)

У 1877 році Горбачевський закінчив з відзнакою Віденський університет, після чого працював у Хімічному та Фізичному інститутах при університеті. У 1882 році вперше у світі провів хімічний синтез сечової кислоти з гліцину, а також виявив джерела та шляхи утворення сечової кислоти в організмі тварин і людини. Результати цієї праці були опубліковані у найкращому науковому журналі в галузі природознавства – Nature.

З 1883 року працював у Карловому університеті в Празі, де очолив кафедру фармакології, вивчав процеси розщеплення нуклеїнових кислот, а також утворення сечової кислоти. Відкрив ензим ксантиноксидазу. Одним із перших одержав у чистому вигляді амінокислоти й експериментально довів, що вони містяться в складі білків і використовуються для їхнього синтезу.

У 1925 році Івана Горбачевського обрали дійсним членом Всеукраїнської Академії наук (м. Київ), з 1899 року – дійсний член (згодом – почесний член) математично-при-

from the founding of Lviv University in 1661 till the start of

World War I (WWI); 2) in between the WWI and WWII; 3) after the World War II.

The first period in the development of biology in Lviv, particularly at Lviv university, was characterized BY a domination of studies in the fields of botany and zoology, using mostly descriptive methodological approaches that did not require complicated experimental work. Scientists in Lviv who headed those studies were of German or Polish origin as a result of the ruling of the Austro-Hungarian Empire . The Department of Natural History that functioned during 1784-1852 at the philosophical faculty of the university was the main basis for conducting biological studies and education in natural sciences.

The figure of Ivan Horbachevsky takes a special place among scientists-biochemists who originate from the Western region of Ukraine. Although his scientific carrier developed outside Ukraine and graduated the Medical faculty of Vienna University, and started scientific investigations in medical chemistry while still a student. Simultaneously, he took an active part in public life, and in 1875-1877, he was elected the head of the students society «Sichī.»

In Vienna, he met and became good friends with his countryman Ivan Pulyuj a Ukrainian physicist who was the first to invent X-rays.

In 1877, Ivan Horbachevsky graduated with honors from Vienna university and then worked at the Chemical and Physical institutes of the university. In 1882, he first synthesized the uric acid from glycine. He also detected sources and ways of synthesis of uric acid from the organismS of man and animals. He published HIS results in «Nature», one of the most presigious scientific journals in the field of natural sciences.

Since 1883, Horbachevsky worked at Charles University in Prague where he headed the Department of Pharmacology. He studied the processes of splitting of nucleic acids, as well as formation of uric acid. He opened xanthine oxidase enzyme, was among the

first who isolated amino acids in pure state, and experimentally proved their presence in proteins and possibility for use in protein synthesis.

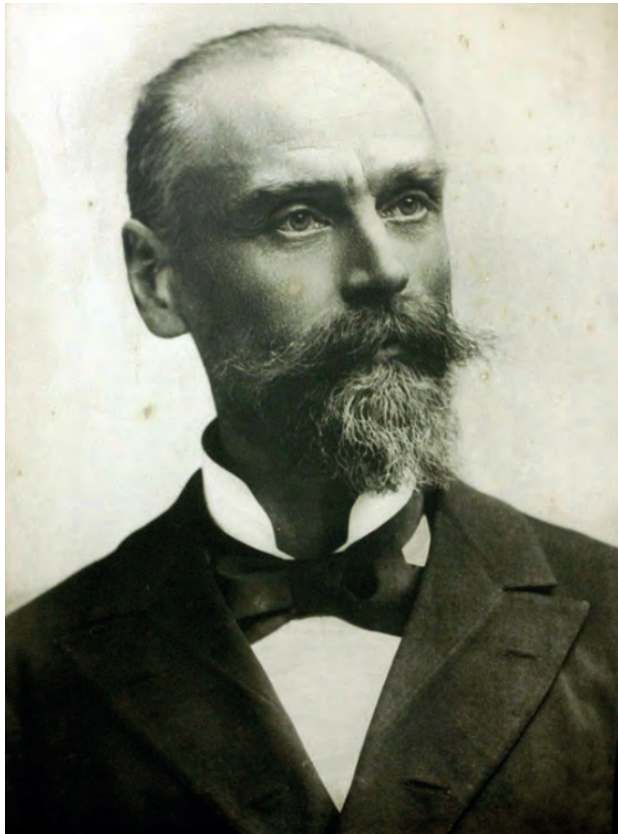


Fig.1. Ivan Horbachevsky
(15.05.1854 – 24.05.1942)

In 1899, Ivan Horbachevsky was elected as a Honorary member of the mathematical-natural-medical section of NTSh (the Shevchenko Scientific Society). He was also a member of the Royal Czech scientific society (later Czech Academy of Sciences. He headed the Department of Chemistry at the Ukrainian Free University and the Ukrainian higher pedagogical institute named after Mykhajlo Drahomanov, was a professor of the Ukrainian technical and business institute, and the Ukrainian Business Institute in Podebrady. He headed the Department of Pharmacology at German Charles Ferdinand University in Prague, was elected as the Dean of Medical faculty, and in 1902-1903 the Rector of Charles University in Prague. He founded the Institute of Medical Chemistry at Charles University in Prague and was the first Rector of that institute. In 1925, He was elected as an

родничо-лікарської секції НТШ, член Королівського Чеського наукового товариства (згодом – Чеська Академія наук), завідував кафедрами хімії в Українському вільному університеті та Українському вищому педагогічному інституті ім. Михайла Драгоманова, був професором Українського технічно-господарського інституту, Української господарської академії у Подєбрадах. Очолював кафедру фармакології Празького німецького Карло-Фердинандового університету, обирали деканом медичного факультету, а в 1902-1903 роках – Ректором Карлового університету в Празі. Засновник і перший Ректор Інституту медичної хімії у Празькому університеті, який функціонує донині. Був призначений Головою Ради здоров'я у Чехії, а з 1906 року – Головою найвищої ради здоров'я Австро-Угорської імперії. Член Австрійського Кайзерівського наукового товариства, Чехо-Словацької Академії наук, почесний член Спільки українських лікарів у Чехії та Словаччині, член Товариства українських інженерів у Празі (1932). Почесний професор Українського вільного університету і почесний голова Комітету оборони Карпатської України у Празі. У 1898 році за успіхи у науковій діяльності Горбачевського відзначили найвищою нагородою Австро-Угорщини – орденом Залізної корони. У 1911 році був кандидатом на Нобелівську премію з фізіології та медицини. У 2004 році ЮНЕСКО проголосило міжнародний рік Івана Горбачевського (у зв'язку із 150-річчям від дня його народження).

У 1900 році брав участь у Міжнародному лікарському конгресі у Парижі, де очолював українську делегацію. Під час конгресу його обрали віце-президентом конгресу і президентом хімічної секції. Почесний президент Українського лікарського товариства (1910), ініціатор та організатор Пешого (1926) і Другого (1932) українських наукових з'їздів у Празі.

Під час Першої світової війни Іван Горбачевський разом з відомим українським фізиком Іваном Пулюєм допомагав пораненим воякам-українцям і військовополоненим, використовуючи очолюваний Комітет допомоги українським біженцям з Галичини, займався влаштуванням українців у Празі. У 1917 році Іван Горбачевський увійшов до складу уряду Австрії, де ініціював створення Міністер-

ства народного здоров'я і був призначений його першим міністром.

Засновник Українських університетських курсів, реорганізованих 17 січня 1921 року в Український вільний університет, який у жовтні того ж року був переведений до Праги. У 1923, 1931, 1932, 1933, 1934 роках Івана Горбачевського обирали Ректором цього університету.

У 1924 році Іван Горбачевський спільно з патріотично налаштованими українськими професорами, які проживали в Празі, організував збір коштів для купівлі будинку під Музей визвольної боротьби України, де було розміщено понад 700 тисяч експонатів і документів. У 1945 році радянські спецслужби вивезли з музею в Празі цю унікальну колекцію.

Участь Івана Горбачевського у науковому житті Чехії та Словаччини була настільки вагомою, що в деяких чеських енциклопедіях зазначено, що він був чеським вченим українського походження. Він брав участь у створенні пам'ятника великому борцю за волю Чехії Яну Гусу і відкривав цей пам'ятник.

І.Я. Горбачевський – одним із фундаторів української хімічної термінології на народній основі («Увага о термінології хемічній» (1905)). Підготував два томи підручника органічної та неорганічної хімії українською мовою (перший том – «Органічна хімія» – опублікований у 1924 році в Празі. Написав 4-томний підручник лікарської хімії чеською мовою (1904-1908). Всього Іван Горбачевський опублікував 66 наукових праць, більшість з яких не втратила свого наукового значення. Крім того, він є автором понад 100 наукових праць у галузі санітарії.

Медичний факультет Львівського університету, який відкрили в 1941 році, запросив до праці 88-річного професора Івана Горбачевського, але смерть видатного вченого та громадсько-політичного діяча перешкодила цьому.

І.Я. Горбачевський помер 24 травня 1942 року. Похований на кладовищі Святого Матея у Шарці біля Праги.

actual member of the All-Ukrainian Academy of Sciences (Kyiv)

Ivan Horbachevsky was nominated as a Head of Council of Health in the Czech Republic. In 1898, for his achievements in scientific activity Ivan Horbachevsky was awarded the highest award of the Austro-Hungarian Empire - the Order of the Iron Crown. In 1911, he was nominated as a candidate for the Nobel Prize in physiology and medicine. On the e

During the WW1, Ivan Horbachevsky together with an outstanding Ukrainian physicist Ivan Pulyuj helped the wounded Ukrainian soldiers and war prisoners. He headed a Committee for aid of Ukrainian refugees from Galicia, and helped the Ukrainians to stay in Prague. In 1917, Ivan Horbachevsky joined the government of Austria, initiated foundation of the Ministry of Peoples Health and was nominated as its first minister.

Ivan Horbachevsky founded the Ukrainian university courses that were reorganized in January 17, 1921, in the Ukrainian free university which in October of that year moved to Prague. In 1923, 1931, 1932, 1933, and 1934, Ivan Horbachevsky was elected as a Rector of that university.

In 1924, Ivan Horbachevsky together with other patriotic Ukrainian professors who lived in Prague organized a collection to cover the costs of buying a building for the Museum of the liberation fight of Ukraine. In that Museum, more than 700 thousands exhibits were located. In 1945, the KGB co-workers closed the Museum and took away all unique exhibits.

In general, the participation of Ivan Horbachevsky in the scientific life in Czechoslovakia was so intensive that some Czech encyclopedias have noted him as a Czech scientist of the Ukrainian origin. By the way, he took part in creation of the monument to Jan Hus who fought for independence of the Czech Republic, and dedicated that monument.

Ivan Horbachevsky is one of founders of the Ukrainian chemical terminology based on peoples traditions

The 2nd period of the development of biology

in Lviv was in between the WW1 and WW2, and it was characterized by a move from the branches where the descriptive approaches dominated (botany, zoology) to branches of natural sciences that widely use instrumental methods of analysis (biochemistry).

Specialists consider that among scientists-biologists who worked in Lviv, Rudolf-Stefan Weigl (an inventor of the anti-plaque vaccine) and the biochemist Jakub Parnas (participated in decoding the mechanisms of glycolysis - the Embden-Mayerhoff-Parnas pathway) were very close to being awarded the Nobel prize in physiology and medicine.

Another essential development in biology during this 2nd period was a transition from research conducted by the individual scientists or a scientist with 1-2 assistants to studies conducted by big scientific teams headed by a scientific leader who typically was a head of the department or lab. During that period, many scientific schools appeared. An example is the school of the outstanding Lviv biochemist professor Jakub Parnas [6-13]. He worked in Lviv during 1920-1941 and founded at the Medical faculty a lab in which scientists of different nationalities worked: Poles, Jews and Ukrainians. However, the WW2 practically destroyed that lab and its collaborators had to flee to different countries, with many ending up in Poland. Prof. Parnas was forced to move to Moscow, AND in 1949, was arrested by the KGB and tragically died in prison (see below).

The exact geographical place where Jakub Parnas was born is disputed. Polish scientists insist that he was born in Mokryany, a village in the Ternopil region of Ukraine, and that is noted in most scientific biographical sources. However, the Ukrainian biochemist and historical specialist professor Ivan Holovatsky upon extensive investigation, did not find this village in the Ternopil region. This autho, likewise, has confirmed this investigation and in fact has shown that the Mokryany village is located near the town of Drohobych in the Lviv region.

Ім'я академіка Івана Горбачевського присвоєне Тернопільській державній медичній академії (нині – ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України»). У 2004 році біля Морфологічного корпусу цього університету встановили пам'ятник Івану Горбачевському.

Другий етап розвитку біології у Львові у період між Першою та Другою світовими війнами відзначився зміщенням акцентів у біологічних дослідженнях від галузей наук, в яких переважали спостережувально-описові підходи (ботаніка, зоологія), до галузей наук із широким використанням експериментальних, зокрема інструментальних методичних підходів (біохімія, нормальна і патологічна фізіологія, мікробіологія). До цього переходу вчених також спонукали революційні відкриття в галузі фізіології та медицини, за які їхнім авторам на початку ХХ ст. були присуджені Нобелівської премії. Крім особистого престижу лауреата Нобелівської премії, що надавав високого авторитету серед колег-науковців і в суспільстві, зазвичай такі премії відкривали нові напрями наукового прогресу. Варто назвати деяких Нобелівських лауреатів від початку ХХ ст. і до закінчення Другої світової війни, роботи яких сприяли розвитку нових галузей у біології та медицині (у дужках зазначено рік присудження Нобелівської премії): Роберт Кох (1905), Ілля Мечніков (1908), Пауль Ерліх (1908), Арчибальд Хіл (1922), Отто Майєргоф (1922), Карл Ландштейнер (1930), Отто Варбург (1931), Томас Морган (1933), Альберт-Сцент-Дьйордьї (1937), Александр Флемінг (1945). Звичайно, це далеко не повний список Нобелівських лауреатів, які започаткували нові наукові напрями в біології та медицині. Фахівці вважають, що серед вчених-біологів, які працювали у Львові, найближче до присудження Нобелівської премії були паразитолог Рудольф-Стефан Вайгль (творець вакцини проти висипного тифу) та біохімік Якуб Парнас (вніс вагомий вклад у розшифрування механізмів гліколізу – шлях Ембдена-Майєргофа-Парнаса).

Ще однією особливістю розвитку біології в цей період став перехід від досліджень, які проводили окремі вчені, чи один вчений з одним-двома асистентами, до досліджень

великих наукових колективів на чолі з вченим-лідером, який був керівником лабораторії чи кафедри. В цей період виникло багато наукових шкіл, прикладом яких може бути школа видатного львівського біохіміка, проф. Якуба Парнаса [6-13] (рис. 2). Він працював у Львові з 1920 до 1941 року і заснував на медичному факультеті лабораторію, в якій працювали вчені різних національностей (поляки, євреї, українці). На жаль, Друга світова війна практично знищила цю наукову школу, розкидавши її співробітників по різних країнах світу, а професора Я. Парнаса у 1949 році заарештували у Москві, де трагічно загинув у тюрмі НКВС (див.далі).



Рис. 2. Якуб Парнас
(16.01.1884 – 29.01.1949)

До цього часу триває суперечка щодо точного місця народження Якуба Парнаса. Польські вчені дотримуються думки про те, що Парнас народився в с. Мокряни Тернопільської області, бо про це сказано в багатьох науково-біографічних довідках. Український вчений-біохімік проф. Іван Головацький провів спеціальне дослідження і не виявив



Fig.2. Jakub Parnas (16.01.1884 – 29.01.1949)

Jakub Parnas received an excellent education studying in Charlottenburg (Germany, 1904), † Strasbourg (France, 1905), † and Zurich (Switzerland, 1906–1907). He defended his doctoral degree in Munich (1907), after which he worked in the lab of professor Franc Hoffmeister (1907-1913).

In 1913, Parnas obtained the position of Associate Professor at Strasbourg University, and, thereafter, worked in the laboratory of Frederic Hopkins in Cambridge (1914). During the First World War (1916 - 1919) he worked at the Institute of Physiological Chemistry of Warsaw University. Because he did not get proper support there, probably because of his Jewish roots, he moved to Lviv in 1920, to work at the University of Jan II Kazymyr. There, scientific life was more democratic and non-discriminatory, therefore the ethnic origins of professors was more international.

In 1921, he was promoted to the position of Professor of the Department of Medical Chemistry of the Medical Faculty of the

University. During the next 20 years, Jakub Parnas established a world renowned school in the field of carbohydrate metabolism in human and animals. He wrote the first textbook of biochemistry in Poland. In 1931, he was elected as a corresponding member of the Polish Academy of Sciences and the Dean of the Medical Faculty at Lviv University.

In the 1930's, Jakub Parnas was invited as a Visiting Professor to many European Universities, amongst them: University of Zurich (1931-2), Athens University (1936) where he was elected as a Doctor Honoris Causa, and the many others. He was Director of Institution of Chemistry in Lviv's university after Soviet invasion.

In May 1943, he moved to Moscow where he was elected as an actual member of the Academy of Sciences of the USSR and in 1944 an actual member of the Academy of Medical Sciences of the USSR.

He received Stalin's award of the 1st degree (1942), Lenin's Order of the highest order in the USSR (1944). January, 29, 1949 he was arrested in Moscow by the KGB because of false denunciation of being a foreign spy.

He died on that day most probably due to an acute worsening of his health condition caused by his diabetic condition and the untimely injection of insulin (Fig.3).

The representatives of the General Military Procurator of the USSR verified his day of death of January 29, 1949 by certificates dated on July 11, 1953 and July 20, 1993 with the cause of death being a myocardial infraction (Fig. 4).

The main subjects of the scientific investigations of Jakub Parnas and his collaborators were:

The first reaction of biological phosphorylation that was detected in Parnas's laboratory was the splitting of glycogen from glucose-6-phosphate in the presence of inorganic phosphate. His team detected two of the three principal enzymes of glycolysis, in particular, P. Ostern and Yu. Tershakovets discovered 1,6-phosphofruktokinase, while P. Ostern, T. Mann, Y. Parnas covered the actions of pyruvate kinase.

такого села у Тернопільській області (проф. Р. Стойка підтвердив це). Натомість, с. Мокряни розташовані поблизу м. Дрогобича.

Якуб Парнас одержав найкращу освіту, навчаючись у Шарлоттенбурзі (Німеччина, 1904), Страсбурзі (Франція, 1905), Цюриху (Швейцарія, 1906–1907). Докторський ступінь здобув у Мюнхені (1907 р), після чого працював у лабораторії проф. Франца Гофмайстера (1907–1913). У 1913 році отримав звання доцента в університеті Страсбурга, де працював у лабораторії Фредеріка Гопкінса в Кембріджі (1914). Під час Першої світової війни (1916–1919) займався науковою роботою в Інституті фізіологічної хімії Варшавського університету, але не мав достатньої підтримки, можливо, через свої єврейські корені. Тому в 1920 році поїхав до Львова, щоб працювати в Університеті Яна II Казимира, де наукове життя було демократичнішим, а професура інтернаціональна. З 1921 року займав посаду звичайного професора на кафедрі лікарської хімії медичного факультету університету, де працював до 1941 року, створивши відому наукову школу в галузі обміну вуглеводів в організмі. Написав перший в Польщі підручник з біохімії. У 1931 році обрали членом-кореспондентом Польської АН і деканом медичного факультету Львівського університету.

У 30-ті роки Якуб Парнас мав багато наукових подорожей, зокрема в 1931–1932 роках перебував як професор на візиті у Цюрихському університеті. Обрали доктором *Honoris causa* Афіньського університету в Греції (1936) й університету Сорбонни в Парижі (1936) та багатьох інших.

З приходом радянських військ до Львова перебував на посаді Директора Інституту хімії у Львівському університеті. З початком Другої світової війни 22 червня 1941 року професора Я. Парнаса примусово вивезли до Києва, а звідти разом із працівниками АН УРСР виїхав до Уфи. В травні 1943 року повернувся до Москви і в цьому ж році обрали дійсним членом АН СРСР, а в 1944 році – дійсним членом Академії медичних наук СРСР. Нагороджений Сталінською Премією 1-го ступеня (1942), Орденом Леніна – найвищою нагородою СРСР (1944).

29 січня 1949 року вночі Якуба Парнаса заарештували в Москві і саме цим днем даване свідectво про смерть проф. Я. Парнаса, що було підтвержене 11 липня 1953 року (рис. 3). В офіційному свідectві зазначено, що смерть настала від інфракту, хоча найбільш імовірна причина смерті – ускладнення стану здоров'я проф. Якуба Парнаса, зумовлене діабетом і несвоєчасним введенням інсуліну (рис. 4).

Якуб Парнас і його співробітники виконали піонерські дослідження процесів фосфорилування в організмі, причому вони були серед перших, хто для цього використав сполуки радіоактивного фосфору. Перша реакція біологічного фосфорилування, яку виявили на кафедрі Я. Парнаса, – розщеплення глікогену до глюкозо-6-фосфату за присутності неорганічного фосфату. Команда проф. Якуба Парнаса відкрила два з трьох регуляторних ензимів гліколізу, зокрема П. Остерн і Ю. Тершаковець були причетні до відкриття 1,6-фосфофруктокінази, тоді як П. Остерн, Т. Манн і Я. Парнас брали участь у відкритті піруваткінази.

Гліколіз у м'язах досліджувало багато вчених, але лише Отто Маєргоф у 1922 році отримав за свої роботи Нобелівську премію з медицини та фізіології. Багато разів на цю премію номінували Густава Ембдена, але безуспішно, можливо, через те, що її вже отримав Отто Маєргоф. Значний внесок у дослідження механізмів гліколізу зробили також Карл Нойберг, Герт і Карл Корі та Якуб Парнас. Якуб Парнас, який долучився до цих робіт дещо пізніше, не отримав Нобелівської премії через розпад у 1939 році Польщі, громадянином якої він був, і подальше перебування на території СРСР.

У 1996 році у Львові вперше на пост-радянському просторі офіційно вшанували проф. Якуба Парнаса. У вестибюлі будинку Львівського національного медичного університету, де розміщена кафедра біохімії, встановили меморіальну дошку (рис. 5). Одночасно було проведено Першу Парнасівську конференцію з проблем біохімії та клітинної біології, яка започаткувала регулярне (один раз на 2 роки) проведення таких конференцій (рис. 6). Третя Парнасівська конференція відбулась у 2000 р. у Львові (рис. 7). У 2012

The process of glycolysis in muscles, has been studied by many scientists but only Meyherhoff was awarded the the Nobel Prize in medicine and physiology (1922). Gustav Embden, unfortunately, although nominated many times, was never awarded this Prize .

The great contributions to the understanding of the mechanisms of glycolysis by Charles Noiberg, Gerty and Charles Cori, and Jakub Parnas were likewise never recognized by the awarding of the Nobel Prize. One of the reasons that Parnas may not have been considered for the Nobel Prize because in 1939, he was a citizen of a country, Poland , that ceased to exist with Hitler's invasion. And in later years, as a citizen of the Soviet Union, he was also not welcomed in the international scientific community.

Finally, in 1996, for the first time on the post-soviet era, Jakub Parnas was acknowledged with a commemorative plaque in the vestibule of the building of Lviv National Medical University. The Third Parnas conference was also held in Lviv in 2000 (Fig. 7), and the most recent one was in Kyiv in 2018.

In 2012, the Israel Society of Biochemistry and Molecular Biology became a partner in these conferences and Parnas conference was held in Jerusalem in 2013.

In Warsaw (Poland), there is a street named after Jakub Parnas, considered to be the father of the Polish biochemistry. The Parnas award is the most prestigious award in the field of biochemistry in Poland.

Without a doubt, the tragedy of the 2nd world war included the total destruction of the scientific school of Javakub Parnas. whose members represented all of Ukraine. Below are the names of the representatives of Parnas scientific school including not only scientists-biochemists, but also medical doctors who conducted scientific research in the lab of professor Parnas. A short life story of Parnas's collaborators:

- Tadeusz Baranowski: left for Poland and successfully worked there,
- Irena Mochancka: left for Poland and successfully worked there,
- Wanda Mejbaum-Katzenellebogen: left for

- Poland and successfully worked there,
- Leszek Tomaszewski: left for Poland and successfully worked there,
- Josef Heller, left for Poland and successfully worked there;
- Włodzimierz Mozolowski: left for Poland and successfully worked there,
- Janina Opienska-Blouth: left for Poland and successfully worked there,
- Tadeusz Korzybski: left for Poland and successfully worked there,
- Bohdan Sobczuk: stayed in Lviv and took a position of the head of Parnas's department at Lviv Medical Institute (1944 - 1973).
- Jurij Terszakowec: left for the USA and successfully worked there.

Medical doctors, who performed research in the Jacob Parnas laboratory:

- Boguslav Halikowski, pediatrician, left for Poland and successfully worked there;
- Andrzej Klisiecki, physiologist, left for Poland and successfully worked there
- Stanislaw Hubl, surgeon, left for Poland and successfully worked there.

There were two Ukrainians who worked in the lab of Jakub Parnas. Jurij Terszakowec worked in the group of Pawel Ostern and was forced to emigrate from Lviv before the return of the Soviet forces because of the participation of his brothers in national insurgent movement in Western Ukraine.

The scientific work of the Department headed by Bohdan Sobczuk, concentrated on the processes of carbohydrate metabolism in malignant tumors, as well as the biochemical processes at other pathologies in man. Additionally, they studied the action of carbon (II) monoxide in heme-containing proteins. Bohdan Sobczuk was honored as an actual member of The Shevchenko Scientific Society. He died in April, 9, 1974 in Lviv.

році до їхнього проведення долучилося Ізраїльське товариство біохімії і молекулярної біології й чергова Парнасівська конференція була проведена у 2013 році в Єрусалимі (Ізраїль). Одинадцята Парнасівська конференція відбулася 2018 року в Києві (Україна).

У Варшаві іменем Якуба Парнаса назвали вулицю і його вважають основоположником Польської біохімії, а премія його імені найпочесніша для Польських біохіміків. Якби не трагічні події Другої світової війни, то наукова школа професора Якуба Парнаса могла б поширитися на всю Україну. Нижче названі імена представників цієї школи, серед яких були не лише вчені-біохіміки, а й лікарі, які займалися науковою роботою в лабораторії Якуба Парнаса. За браком місця ми обмежимося лише згадуванням про їхню долю під час і після війни.

Вчені-біохіміки, які були співробітниками проф. Якуба Парнаса:

- Pawel Ostern (Павел Остерн), в 1940 році виїхав зі Львова до Польщі, де, побачивши переслідування євреїв, покінчив життя самогубством;
- подружжя Tadeusz Mann (Тадеуш Манн) і Cecylia Lutwak-Mann (Цецилія Лутвак-Манн) виїхали зі Львова й успішно працювали в Польщі;
- Tadeusz Baranowski (Тадеуш Барановські) виїхав зі Львова й успішно працював у Польщі;
- Irena Mochanska (Ірена Мохнацка) виїхала зі Львова й успішно працювала в Польщі;
- Wanda Mejbaum-Katzenellebogen (Ванда Майбаум-Каценеллебоген) виїхала зі Львова й успішно працювала в Польщі;
- Leszek Tomaszewski (Лешек Томашевські) виїхав зі Львова й успішно працював в Польщі;
- Josef Heller (Йозеф Геллер) виїхав зі Львова й успішно працював в Польщі;
- Włodzimierz Mozolowski (Влодзімеж Мозоловські) виїхав зі Львова й успішно працював у Польщі;
- Janina Orienska-Blouth (Яніна Опенска-Блаут) виїхала зі Львова й успішно працювала в Польщі;
- Tadeusz Korzybski (Тадеуш Кожібські) виїхав зі Львова й успішно працював у Польщі;
- Bohdan Sobczuk (Богдан Собчук) – залишився у Львові, керував кафедрою біохімії, яку до того очолював проф. Парнас;

- Jurij Terszakowec (Юрій Тершаковець) виїхав зі Львова й успішно працював у США;

Лікарі-науковці, які були співробітниками проф. Якуба Парнаса:

- Boguslav Halikowski (Богуслав Галіковські) – педіатр, виїхав зі Львова й успішно працював у Польщі;
- Andrzej Klisiecki (Анджей Клісецькі) – фізіолог, виїхав зі Львова й успішно працював у Польщі;
- Stanislaw Hubl (Станіслав Губл) – хірург, виїхав зі Львова й успішно працював у Польщі.

У лабораторії проф. Я. Парнаса працювало двоє українців. Юрій Тершаковець працював у групі Павла Остерна і був змушений емігрувати якнайдалі від Львова – у США, бо його родина, найперше брати, брала участь у національно-визвольних змаганнях у Західній Україні. Богдан Собчук (рис. 8) працював безпосередньо з проф. Я. Парнасом і в 1944 році став завідувачем кафедри біохімії, якою до війни проф. Я. Парнас керував у Львівському медичному університеті. Щодо основних напрямів наукової роботи кафедри біохімії під керівництвом проф. Б. Собчука, то вони стосувалися вивчення процесів обміну вуглеводів у злоякісних пухлинах, біохімічних процесів при інших патологіях у людини, а також дії оксиду вуглецю (II) на гемові білки. Проф. Б. Собчук – дійсний член Наукового Товариства Шевченка.

Помер 9 квітня 1974 року і похований у Львові.

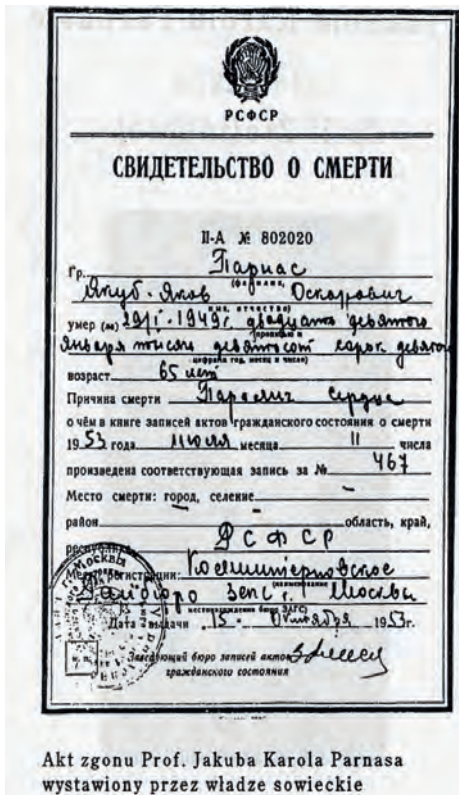


Рис. 3. Свідоцтво про смерть Якуба Парнаса, видане в м. Москва

Fig.3. The certificate of death of Jakub Parnas, from Moscow

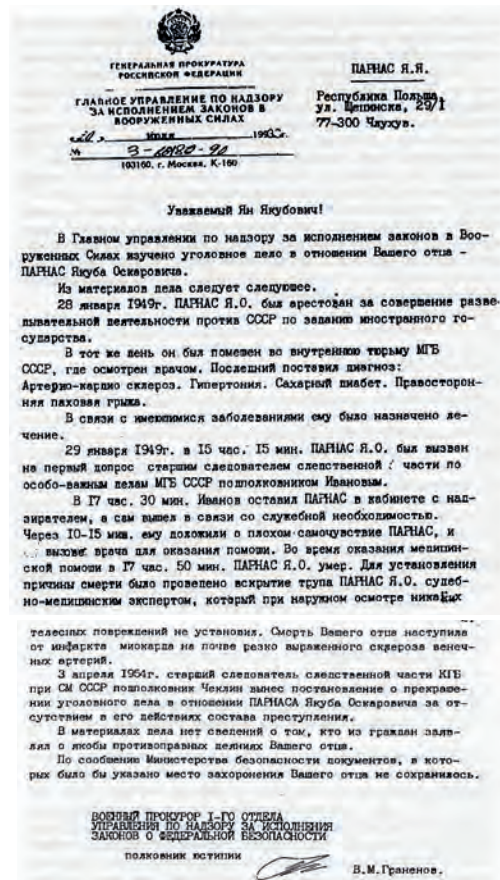


Рис. 4. Лист-відповідь військового прокурора Російської Федерації на запит Яна Парнаса (син Якуба Парнаса) про долю батька, який безслідно зник після арешту в Москві у 1949 році

Fig.4. The response of the Military Procurator of the Russian Federation to the request of Jan Parnas (son of Jakub Parnas) regarding the fate of his father who disappeared after his arrest in Moscow on January 29, 1949



Рис. 5. Меморіальна дошка на честь професора Якуба Парнаса, встановлена у вестибюлі будинку Львівського національного медичного університету під час Першої Парнасівської конференції (Львів, 1996)

Fig. 5. Comemorative plaque for honor professor Yakub Parnas in the vestibule of the building in Lviv National Medical University (Lviv, 1996)

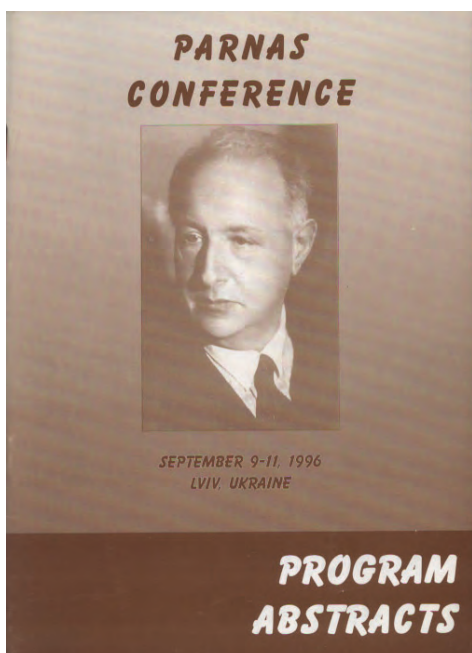


Рис. 6. Обкладинка Програми та збірника тез Першої Парнасівської конференції у Львові (Україна, 1996)

Fig. 6. The cover of the Program and Abstract Book of the 1st Parnas conference organized in Lviv (Ukraine, 1996)



Рис. 7. Зліва направо: Павло Міцевич (Каліфорнійський університет, Лос Анджелес, США), Платон Костюк (Інститут фізіології імені О.О. Богомольця НАН України), Ростислав Стойка (Інститут біології клітини НАН України), 2000 р.

Fig. 7. Paul Micevych (University California Los Angeles, USA), Platon Kostyuk (Bogomoletz Institute of Physiology, National Academy of Science of Ukraine), Rostyslav Stoika (Institute of Cell Biology of the Academy of Sciences of Ukraine), 2000



Рис. 8. Богдан Собчак (15.03.1909 – 09.04.1974)
Fig. 8. Bohdan Sobchak (15.03.1909 – 09.04.1974)

Література / References

1. Holovatsky I. Ivan Horbachevsky (1854-1942): description of life and bibliography / I. Holovatsky. Lviv. 1995. 127 p.
2. Holowackuj I. Poorly known facts of Jakub Karol Parnas life, success and tragedy // Postepy Biochemii. 1997. T. 43, N5. S. 326-330.
3. Sznol S.E. Academician Jakub Karol Parnas // Postepy Biochemii. 1997. T. 43, N5. S. 331-335.
4. Kwiatkowska-Korczak J. Part II. Professor Jakub Karol Parnas, personality and fate // Postepy Biochemii. 1997. T. 43, N5. S. 354-366.
5. Zielinska Z. Taking over of Parnas fate and fame // Postepy Biochemii. 1997. T. 43, N5. S. 367-374.
6. Kwiatkowska-Korczak J. Jakub Karol Parnas – in Memoriam // Postepy Biochemii. 1997. T. 43, N5. S.

- 323-325.
7. Holowackuj I. Poorly known facts of Jakub Karol Parnas life, success and tragedy // *Postepy Biochemii*. 1997. T. 43, N5. S. 326-330.
 8. Sznol S.E. Academician Jakub Karol Parnas // *Postepy Biochemii*. 1997. T. 43, N5. S. 331-335.
 9. Kwiatkowska-Korcza J. Part II. Professor Jakub Karol Parnas, personality and fate // *Postepy Biochemii*. 1997. T. 43, N5. S. 354-366.
 10. Zielinska Z. Taking over of Parnas fate and fame // *Postepy Biochemii*. 1997. T. 43, N5. S. 367-374.
 11. Zielinska Z. The reports, biographic notes and sessions organized by Polish historians to consider the personality and fate of Professor Jakub Karol Parnas // *Postepy Biochemii*. 1997. T. 43, N5. S. 374-376.
 12. Парнас Я.О. Избранные труды // Ред. Коллегия А.Е. Браунштейн, А.В. Котельникова, С.Е. Северин, В.А. Энгельгардт. 1960. Издательство Академии наук СССР. Москва, 1960.
 13. Shnol S. E. . Heroy, zlodey, konformysty otechestvennoi nauky // *Nauka v SSSR: Cherez ternyy kvezdam. Yzd. 4, stereot. Moskva: Knyzhnyi dom «LYBROKOM», 2010. 720*
 14. Moraczewski Waclaw Damian // *Polski Słownik Biograficzny, tom XXI, 1976.*
 15. Halias V. L. Vatslav Morachevskyi – doroha u svit nauky Stepanu Hzhyskomu // *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni S.Z. Gzhyskoho. 2010. №2-5 (44).*
 16. Humeniuk V., Humeniuk H. Rodyna Hzhyskykh – talanty i doli // *Naukovi zapysky. Ternopil, 1997. Kn. 2. Ch. 2. S.156 - 161.*
 17. Onyskiv M., Havryliuk P. Braty Hzhyski: (Stepan) // *Ternopillia 95: Rehion. richnyk. Ternopil, 1995. S.156 - 161.*
 18. Sichkoriz L. Stepan Hzhyskyi // *Iuvileina knyha Ukrainskoi himnazii v Ternopoli 1898 - 1999: Dostorichchia zasnuvannia / Za red. S. Yaremy Ternopil: Lviv, 1998. S.657 - 658.*
 19. Stepan Hzhyskyi (1900-1976) // *Lupii H.V. Lvivskiy istoryko-kulturniy muzei-zapovidnyk «Lychakivskiy tsyvyntar»: putivnyk. Lviv, 1996. S.194 - 195.*
 20. Havryliuk P. Znamenna postat nashoi nauky // *Vilne zhyttia. 1995. 13 sichnia.*
 21. Holovatskyi I. Imeni akademika Hzhyskoho // *Za vilnu Ukrainu 1994. 17 lystopada.*