

УДК 378.147

DOI <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2023-2-1>

160 РОКІВ КАФЕДРИ МЕДИЧНОЇ БІОХІМІЇ ТА МОЛЕКУЛЯРНОЇ БІОЛОГІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ: ВЕКТОР РУХУ НАУКОВОЇ ШКОЛИ КРІЗЬ СТОЛІТТЯ

Яницька Леся Василівна,

кандидат біологічних наук, доцент,
завідувачка кафедри медичної біохімії та молекулярної біології,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
ORCID: 0000-0002-8116-2022

Стеченко Олена Володимирівна,

кандидат хімічних наук, доцент,
доцент кафедри медичної біохімії та молекулярної біології,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
ORCID: 0000-0001-7899-0153

Прадій Тетяна Петрівна,

асистент кафедри медичної біохімії та молекулярної біології,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
ORCID: 0000-0002-3416-9694

Біологічна хімія як самостійна наука та навчальна дисципліна – фізіологічна або медична хімія – сформувалася в другій половині XIX століття на підставі загального розвитку природничих наук та застосування закономірностей і методології органічної хімії для вивчення живих організмів. З'ясування молекулярних законів життя та функціонування живих організмів, різних видів клітин в усьому їх розмаїтті приваблювали багатьох вчених в різних країнах світу. В плідній співпраці та науковому спілкуванні під час конгресів, симпозіумів, наукових конференцій медична біохімія отримувала нове дихання, віднаходились актуальні напрямки в її розвитку, виявлялися ті горизонти, що визначали роботу наукових колективів на десятиліття.

Кафедру медичної хімії (сьогодні – кафедра медичної біохімії та молекулярної біології) було створено в 1863 р., невдовзі після заснування медичного факультету в складі Київського університету Св. Володимира. У різні роки кафедру очолювали та були її працівниками такі видатні вітчизняні вчені, як О.О. Шеффер, О.А. Садовень, С.С. Кравченко, С.В. Фомін, С.І. Винокуров, Д.Л. Фердман, Р.В. Чаговець, Є.Ф. Шамрай, Ю.В. Хмелевський, Ю.І. Губський. А впродовж усього періоду існування головним завданням кафедри було навчання майбутніх лікарів сучасним знанням в галузі молекулярних засад життєдіяльності людського організму та реалізація важливої гуманістичної місії.

Головним науковим спрямуванням кафедри останніми десятиліттями була розробка питань біохімії та патологічної біохімії оксигеназних реакцій, процесів мікросомального окислення, з'ясування ролі цитохрому Р-450 в утворенні вільнорадикальних метаболітів ксенобіотиків, вивчення молекулярних механізмів пошкодження мембран та генетичного апарату клітини, перебігу реакцій перекисного окислення ліпідів, лікувально-профілактичного застосування біоантиоксидантів. Пріоритетними розробками члена-кореспондента НАМН України професора Ю.І. Губського та очолюваної ним наукової школи був цикл робіт, присвячених реакціям ліпопереокислення в ядерному хроматині, вільно-радикальному ушкодженню ДНК, ролі йонів кальцію в порушенні метаболічних процесів за умов антиоксидантної недостатності та дії високотоксичних ксенобіотиків. Вивчалась проблема регуляції внутрішньоклітинного метаболізму за участю нікотинамідних коферментів, зокрема посттрансляційної модифікації білків шляхом АДФ-рибозилування.

Науково-педагогічний колектив і сьогодні продовжує основні науково-методичні традиції славетної кафедри, впроваджуючи актуальні здобутки біохімічної науки в практику сучасного освітнього процесу підготовки майбутніх лікарів.

Ключові слова: медична біохімія, біологічна хімія, вища медична освіта, кафедра медичної біохімії та молекулярної біології, нормативні дисципліни, історія кафедри.

Yanitska Lesya, Stechenko Olena, Pradiy Tatyana. 160 years of the Department of Medical Biochemistry and Molecular Biology of the Bogomolets National Medical University: vector of the scientific school movement through the century

Biological chemistry as an independent science and educational discipline – physiological or medical chemistry – was formed in the second half of the 19th century on the basis of the general development of the natural sciences and the

application of the laws and methodology of organic chemistry for the study of living organisms. Elucidation of the molecular laws of life and functioning of living organisms, different types of cells in all their diversity attracted many scientists in different countries of the world. In fruitful cooperation and scientific communication during congresses, symposia, and scientific conferences, medical biochemistry received a new lease of life, actual directions in its development were found, and those horizons were revealed that determined the work of scientific teams for decades.

The Department of Medical Chemistry (today, the Department of Medical Biochemistry and Molecular Biology) was created in 1863, shortly after the establishment of the Faculty of Medicine as part of St. Volodymyr Kyiv University. In different years, the department was headed and worked by such prominent scientists as O.O. Sheffer, O.A. Sadoven, S.S. Kravchenko, S.V. Fomin, S.I. Vynokurov, D.L. Ferdman, R.V. Chagovets, E.F. Shamrai, Yu.V. Khmelevskiy, Yu.I. Gubskiy. And throughout the entire period of existence, the main task of the department was to teach future doctors modern knowledge in the field of molecular principles of the vital activity of the human body and to implement an important humanistic mission.

The main scientific direction of the department in recent decades has been the development of issues of biochemistry and pathobiochemistry of oxygenase reactions, processes of microsomal oxidation, elucidation of the role of cytochrome P-450 in the formation of free radical metabolites of xenobiotics, the study of molecular mechanisms of damage to membranes and the genetic apparatus of the cell, the course of reactions of lipid peroxidation, therapeutic – preventive use of bioantioxidants. The priority developments of the corresponding member of the National Academy of Sciences of Ukraine, professor Yu.I. Gubskiy and the scientific school headed by him had a series of works devoted to reactions of lipoperoxidation in nuclear chromatin, free-radical damage to DNA, the role of calcium ions in the disruption of metabolic processes under conditions of antioxidant deficiency and the action of highly toxic xenobiotics. The problem of regulation of intracellular metabolism with the participation of nicotinamide coenzymes, in particular post-translational modification of proteins by ADP-ribosylation, was studied.

The scientific-pedagogical team continues today the main scientific-methodical traditions of the glorious department, introducing the current achievements of biochemical science into the practice of the modern educational process of training future doctors.

Key words: medical biochemistry, biological chemistry, higher medical education, department of medical biochemistry and molecular biology, normative disciplines, history of the department.

Біологічна хімія як самостійна наука та навчальна дисципліна – фізіологічна або медична хімія – сформувалася в другій половині XIX століття на підставі загального розвитку природничих наук та застосування закономірностей і методології органічної хімії для вивчення живих організмів. Розгадування молекулярних законів життя та функціонування живих організмів, різних видів клітин в усьому їх розмаїтті приваблювали багатьох вчених в різних країнах світу.

В плідній співпраці та науковому спілкуванні під час конгресів, симпозіумів, наукових конференцій медична біохімія отримувала нове дихання, віднаходились актуальні напрямки в її розвитку, виявлялися ті горизонти, що визначали роботу наукових колективів на десятиліття (рис. 1).

Кафедру медичної хімії (сьогодні – кафедра медичної біохімії та молекулярної біології) було створено в 1863 р., невдовзі після заснування медичного факультету в складі Київського уні-



Рис. 1. Делегація біохіміків США в Інституті біохімії АН УРСР, Київ, 1960 рік.
Перший ряд зліва направо: А. Корнберг, А.В. Палладін, Г. Картер, Р. Блок,
А. Ленінджер. Другий ряд: В. З. Горкін, Д. Л. Фердман, Я. В. Белик, В. А. Белицер

верситету Св. Володимира. У різні роки кафедру очолювали та були її працівниками такі видатні вітчизняні вчені, як О.О. Шеффер, О.А. Садовень, С.С. Кравченко, С.В. Фомін, С.І. Винокуров, Д.Л. Фердман, Р.В. Чаговець, Є.Ф. Шамрай, Ю.В. Хмелевський, Ю.І. Губський. А впродовж усього періоду існування головним завданням кафедри було навчання майбутніх лікарів сучасним знанням в галузі молекулярних засад життя людського організму, а через це – реалізація важливої гуманістичної місії.

Першим завідувачем кафедри був професор О.О. Шеффер (рис. 2), який у 1861 р. захистив докторську дисертацію «Про дію сірчаної кислоти на білкові речовини» [1]. Наукові роботи кафедри, які з 1863 по 1886 рр. проводилися під керівництвом професора О.О. Шеффера, були присвячені вивченню властивостей білків, хімічного складу крові, біохімії процесів травлення. Результати наукових досліджень та досвід їх впровадження в освітній процес знайшли своє відображення в виданні одного з перших у Росії та Європі підручника «Курс фізіологічної хімії» (1881).



Рис. 2. Професор Шеффер О.О.

Наукові дослідження кафедри в галузі травлення і засвоєння білкових речовин, перетворення білірубіну та обміну глікогену були продовжені у 1886–1889 рр. під керівництвом приват-доцента В.Ф. Кистяковського, який ще у 1863 р. захистив докторську дисертацію «Матеріали по фізіології харчування та засвоєння протеїнів».

З 1889 по 1919 роки завідувачем кафедри медичної хімії був вихованець Казанського університету О.А. Садовень – заслужений ординарний професор, який у 1887 році захистив докторську дисертацію на тему «Газообмін та теплообмін при уремії» (рис. 3). У ці роки колективом кафедри вивчалися проблеми травлення білків, а також голодування [2]. Саме ці біохімічні питання перебували у фокусі уваги тогочасних дослідників, і, як бачимо, науково-педагогічні співробітники кафедри долучалися до актуальних наукових розвідок, результати яких відобразилися в захисті 4 докторських дисертацій. На кафедрі у 1887 році

було видано курс лекцій з медичної хімії, як на той час переважно називали медичну біохімію.



Рис. 3. Садовень О.А.

У 1919–1922 роках керівництво кафедрою медичної хімії медичного факультету Київського університету здійснював учень професора О.А. Садовеня – професор А.Г. Ракочи, який у 1912 році захистив докторську дисертацію на тему «Дослідження питання про єдність пепсину та хімозину». Саме початок ХХ сторіччя ознаменувався активним дослідженням в галузі ензимології, і значення наукового доробку професора А.Г. Ракочи (рис. 4) показало тісний зв'язок медичної біохімії з експериментальною наукою та прикладною медициною.



Рис. 4. Професор Ракочи А.Г.

У період з 1922 по 1932 роки кафедру біологічної хімії (на цей час вже в складі Київського медичного інституту) очолював професор С.С. Кравченко, який зосередив навчально-методичну та дослідницьку роботу на підвищенні якості викладання питань медичної біохімії.

З 1932 р. часу кафедру біологічної хімії очолювали учні всесвітньо відомого академіка О.В. Палладіна та їхні вихованці, які спрямували наукові дослідження на вирішення актуальних проблем обміну речовин організму людини в нормі та за умов патологічних процесів, а також розробку методів нормалізації метаболізму шляхом застосування препаратів вітамінів, коензимів, антиоксидантів та інших біологічно-активних речовин.

Зокрема, з 1932 по 1937 роки керівництво кафедрою здійснював учень академіка О.В. Палладіна професор С.В. Фомін (рис. 5), який вивчав активність протеаз і протеолітичних процесів у м'язах, особливості обміну речовин в умовах В- і С-авітамінозу. Його докторська дисертація була присвячена вивченню обміну вуглеводів, аскорбінової кислоти та ліпідів у нервовій тканині.



Рис. 5. Професор Фомін С.В.

У 1938 році професора С.В. Фомина на посаді завідувача кафедри змінив інший учень академіка О.В. Палладіна – професор С.І. Винокуров – талановитий вчений, чудовий педагог та організатор (рис. 6). Науковий доробок професора С.І. Винокурова включає близько 80 наукових праць, під його керівництвом виконано близько 200 наукових досліджень та успішно захищено 23 дисертації. З приходом професора С.І. Винокурова на кафедру посилилася увага щодо організації навчальних занять, переглянуто лекційний курс. Методика проведення лекцій була збагачена демонстрацією експериментів, наукових приладів. Продовжували широко використовуватись в педагогічному процесі дані біохімічних перетворень в організмі людини, що готувало студентів до вивчення патології. Наукова робота переважно була спрямована на вивчення проблеми метаболізму аскорбінової кислоти та внутрішньоклітинного окиснення як актуальної проблеми загальносвітового біохімічного дискурсу.



Рис. 6. Професор Винокуров С.І.

Під час війни та евакуації кафедру очолив професор Б.М. Колдаєв (рис. 7), а в 1942 році в якості другого професора повернувся С.І. Винокуров, який у 1941–1942 роках завідував кафедрою біохімії Астраханського медичного інституту. У цей період науково-дослідна робота була спрямована на потреби практичної медицини.



Рис. 7. Професор Колдаєв Б.М.

Професор Б.М. Колдаєв, співпрацюючи з академіком О.В. Палладіним та працівниками військових шпиталів, провів ряд досліджень з обміну вітаміну К та його впровадження в практику лікування поранених. Професором С.І. Винокуровим, доцентом А.І. Апасовою, асистентом З.Г. Бронувицькою був запропонований новий метод виготовлення каротинізованого вазеліну, що прискорював загоєння ран.

З осені 1944 року керівництво кафедрою було знову покладено на професора С. І. Винокурова, а посаду професора кафедри займали послідовно професор Б.М. Колдаєв, член-кореспондент АН СРСР та АН УРСР Д.Л. Фердман, академік Р.В. Чаговець (рис. 8), які водночас керували відділами Інституту біохімії АН УРСР. Перший рік роботи після повернення Київського медичного інституту з евакуації був цілком використаний для налагодження педагогічного процесу. Проте вже з наступного року розпочалася серйозна науково-дослідна робота.



Рис. 8. Провідні вчені Інституту біохімії на першому Українському біохімічному з'їзді. Справа наліво: А.В. Палладін, С.І. Балуєв, В.А. Беліцер, Р.В. Чаговець, М.Ф. Гулий. Чернівці, 1965 рік

У період з 1945 по 1955 роки було опубліковано понад 70 праць, що переважно були присвячені питанням інтермедіарного обміну аскорбінової кислоти та біохімії нервової тканини; розроблялася також проблема біохімічного механізму дії антибіотиків вищих рослин. За результатами цієї науково-дослідної роботи були успішно захищені 10 кандидатських та 1 докторська дисертація.

У 1955 році кафедру біохімії очолив доктор біологічних наук професор Є.Ф. Шамрай (рис. 9). Наукова діяльність Є.Ф. Шамрая була присвячена вивченню механізмів біологічної дії поліфенолів рослин, вітамінів С і Р, обґрунтуванню клінічного застосування вітамінів, а також створенню та впровадженню нових вітамінних препаратів у медицину. Під його керівництвом виконано та захищено 12 докторських та 65 кандидатських дисертацій. Ним опубліковано понад 140 наукових робіт. За заслуги в розвитку медичної науки професору Є.Ф. Шамраю було присвоєно звання Заслуженого діяча науки УРСР.



Рис. 9. Професор Шамрай Є.Ф.

У процесі вивчення механізму дії вітамінів С і Р було виявлено, що в рослинних клітинах аскорбінова кислота та поліфеноли створюють єдиний комплекс. Це стало теоретичною передумовою для створення нового медичного препарату галаскорбіну, який знайшов широке застосування в медичній практиці з метою нормалізації порушень енергетичного обміну в клітинах в умовах патології. Досліджувалися під керівництвом професора Є.Ф. Шамрая особливості обміну тіаміну при різних гіпоксичних станах (зокрема, інфаркт міокарда), були встановлені вікові особливості енергетичного обміну та його регуляції в міокарді (д-р біол. наук Л.Н. Богацька). Вивчалися механізми дії парентерального введення препаратів протеолітичних ферментів на обмінні процеси та розроблялися шляхи їх застосування в медичній практиці (д-р біол. наук К.Н. Веремеєнко).

В цей період значна увага також приділялася удосконаленню навчального процесу, наближенню його до вимог медичної практики.

Під керівництвом професора Є.Ф. Шамрая світ побачили практикум з органічної та біологічної хімії, навчальний посібник «Клінічна біохімія», збірник наукових праць «До проблеми взаємодії вітамінів С та Р».

З 1976 по 1997 роки кафедру біоорганічної та біологічної хімії очолював лауреат премії імені О.В. Палладіна НАН України, доктор медичних наук, професор Юрій Володимирович Хмелевський (рис. 10), автор понад 210 наукових праць. Під керівництвом професора Ю.В. Хмелевського на кафедрі продовжував вивчатися обмін вітамінів і коферментів в умовах експериментальних патологічних станів (гіпоксія, інфаркт міокарду, дія іонізуючої радіації, міокардити, гепатити).

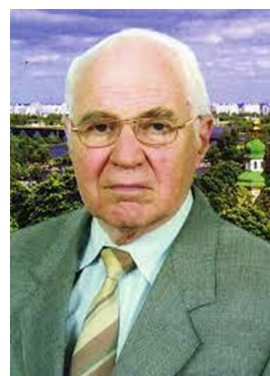


Рис. 10. Професор Хмелевський Ю.В.

Під керівництвом професора Ю.В. Хмелевського були розроблені та впроваджені в медичну практику нові методи вітамінотерапії серцево-судинних захворювань та гіпоксичних станів шляхом застосування комплексів функціонально зв'язаних вітамінів та коферментів (професори Хмелевський Ю.В., Епштейн М.М.). Було обґрунтовано застосування вітамінотерапії в умовах дії на організм малих доз іонізуючої радіації, створені нові високоєфективні синтетичні препарати вітаміну Е. В цей період було розпочато вивчення перебігу монооксигеназних реакцій за умов хімічної патології гепатоцитів та Е-вітамінної недостатності (д. мед.н. Губський Ю.І). За результати наукових досліджень були видані монографії і посібники для лікарів «Обмін вітамінів при серцево-судинних захворюваннях», «Ферментативні процеси та їх корекція при екстремальних станах», «Клінічна оцінка біохімічних показників при хворобах внутрішніх органів», «Вітаміни та вік людини», «Основні біохімічні константи людини в нормі та при патології», а для майбутніх медиків було створено та видано практикум з біологічної хімії.

Під керівництвом професора Ю.В. Хмелевського виконано та успішно захищено 14 дисертацій.

З 1997 по 2010 роки кафедру (з 1999 року – біоорганічної, біологічної та фармацевтичної хімії) очолював член-кореспондент НАМН України, заслужений діяч науки і техніки України, лауреат премії НАМН України, доктор медичних наук, професор Ю.І. Губський – провідний вчений в галузі медичної біохімії, біохімічної фармакології та токсикології фізіологічно-активних сполук (рис. 11).



Рис. 11. Член-кореспондент НАМН України, професор Губський Ю.І.

Губський Ю.І. – автор понад 300 наукових робіт, в тому числі монографій, підручників, наукових довідників. Наукові дослідження кафедри під його керівництвом проводилися в комплексі з відділом біохімічної фармакології Інституту фармакології та токсикології НАМН України, який Ю.І. Губський очолював з 1987 року.

Головним науковим спрямуванням кафедри була розробка питань біохімії та патобіохімії оксигеназних реакцій, процесів мікросомального окислення, з'ясування ролі цитохрому Р-450 в утворенні вільнорадикальних метаболітів ксенобіотиків, вивчення молекулярних механізмів пошкодження мембран та генетичного апарату клітини, перебігу реакцій перекисного окислення ліпідів, лікувально-профілактичного застосування біоантиоксидантів. Пріоритетними розробками члена-кореспондента НАМН України професора Ю.І. Губського та очолюваної ним наукової школи був цикл робіт, присвячених реакціям ліпопереокислення в ядерному хроматині, вільно-радикальному ушкодженню ДНК, ролі іонів кальцію в порушенні метаболічних процесів за умов антиоксидантної недостатності та дії високотоксичних ксенобіотиків. Разом зі співробітниками відділу біохімічної фармакології Інституту фармакології та токсикології НАМН України висунуто та обґрунтовано пере-

кисно-кальцієву теорію хімічного ушкодження гепатоцитів, концепцію про роль апоптозу як альтернативного механізму загибелі клітини за її токсичного ураження. Розроблявся також важливий для загальної та медичної біохімії науковий напрямок, що присвячений вивченню проблеми регуляції внутрішньоклітинного метаболізму за участю нікотинамідних коферментів, зокрема посттрансляційної модифікації білків шляхом АДФ-рибозилування.

У зв'язку зі створенням у 1998 р. у Національному медичному університеті імені О.О. Богомольця фармацевтичного факультету на кафедрі було започатковано викладання органічної та фармацевтичної хімії, а також розпочато науководослідні роботи в галузі фармацевтичної біохімії. Науково-практичні питання фармацевтичного аналізу лікарських засобів розробляв на базі очолюваної ним лабораторії Інституту фармакології НАМН України доктор фармацевтичних наук, професор О.О. Цуркан; питання синтезу та біологічної оцінки нових гетероциклічних сполук з протипухлинною дією вивчає кандидат хімічних наук (нині – доктор фарм. наук, професор) О.В. Вельчинська [3].

Ю.І. Губським були створені та видані перші сучасні україномовні та англійськомовні підручники та навчальні програми для вищих медичних навчальних закладів: «Біологічна хімія» (автор – Ю.І. Губський, 2000 з подальшими багаторазовими перевиданнями), «Біоорганічна хімія» (Ю.І. Губський та співавт., 1997).

З 2010 по 2014 роки кафедру біоорганічної, біологічної та фармацевтичної хімії очолювала д.мед.н., професор Ніженковська Ірина Володимирівна (рис. 12).



Рис. 12. Професор І.В. Ніженковська

У 1983 році І.В. Ніженковська захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.00.25. – фармакологія. З 2004 по 2015 рік працювала деканом фармацевтичного факультету Національного

медичного університету імені О.О. Богомольця. У 2009 році захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю – 14.01.32 – медична біохімія. «Біохімічні та мембранні механізми ушкодження міокарду за експериментальної серцевої недостатності та її корекції фізіологічно активними сполуками метаболічної дії» (науковий консультант – член-кореспондент НАМН України, професор Губський Ю.І.).

Співавтор 13 підручників, 17 навчальних посібників, 42 патентів, понад 500 наукових праць. Під керівництвом професора Ніженковської І.В. виконано 1 докторська та 5 кандидатських дисертацій.

З 2014 по 2021 роки після реорганізації кафедри біоорганічної та біологічної хімії очолювала професор кафедри, доктор медичних наук Гайова Людмила Володимирівна (рис. 13).



Рис. 13. Професор Л.В. Гайова

З 2014 по 2021 роки після реорганізації кафедри біоорганічної та біологічної хімії очолювала професор кафедри, доктор медичних наук Гайова Людмила Володимирівна. В 1985 році захистила кандидатську дисертацію на тему «Протипухлинна активність та механізм 8-замісних теофелінів». 2007 р. захистила докторську дисертацію на тему «Експериментально-теоретичні дослідження перспектив застосування препаратів вітаміну групи В6 при інтоксикації ізоніазидом» зі спеціальності «Токсикологія» 14.03.2006, наукові консультанти: д.мед.н., член-кореспондент НАН та АМН України, професор Трінус Ф.П., д.мед.н., член-кореспондент НАМН України, професор Ю.І. Губський

Співавтор більше 50 наукових праць, з них 1 монографія та 1 посібник. Під керівництвом професора Гайової Л.В. виконана 1 дисертаційна робота зі спеціальності «Педагогіка».

У зв'язку з введенням в освітні програми спеціальностей 222 «Медицина» та 228 «Педіатрія» нового освітнього компоненту «Молекулярна біологія» та модернізацією системи викладання

відповідно до європейського стандарту рішенням Вченої ради Національного медичного університету імені О.О. Богомольця від 30 серпня 2021 року кафедру біоорганічної та біологічної хімії було реорганізовано в кафедру медичної біохімії та молекулярної біології.

В результаті обрання за конкурсом кафедру очолює учениця Ю.І. Губського доцент Яніцька Л.В., кандидат біологічних наук за спеціальністю 14.01.32 – медична біохімія. Науково-педагогічний колектив кафедри під керівництвом Яніцької Л.В. продовжує основні науково-методичні традиції славетної кафедри, впроваджуючи актуальні здобутки біохімічної науки в практику сучасного освітнього процесу підготовки майбутніх лікарів. Кафедра здійснює освітню та навчально-методичну діяльність за галуззю знань 22 «Охорона здоров'я» по шести спеціальностям відповідно до освітньо-професійних програм (ОПП): 221 «Стоматологія», 222 «Медицина», 224 «Технології медичної діагностики та лікування», 225 «Медична психологія», 227 «Фізична терапія, ерготерапія», 228 «Педіатрія».

Науково-дослідна робота кафедри проводиться за двома напрямками: «Теорія та методика навчання хімічних дисциплін додипломної підготовки майбутніх лікарів» та «Дослідження функціональних ушкоджень периферійних тканин на біохімічно-молекулярному рівні за цукрового діабету та сучасних підходів до їх терапії». Сумарний індекс співробітників кафедри за Scopus становить 53, за Web of Science – 36, за Google Scholar – 96.

Сьогодні день кафедра співпрацює з Варшавським медичним університетом, Інститутом фізико-органічної хімії і вуглехімії імені Л.М. Литвиненка НАН України та Інститутом біохімії ім. О.В. Палладіна. Як результат плідної співпраці був опублікований посібник для студентів-медиків «СХЕМА-ПИТАННЯ-ВІДПОВІДЬ» та наукові публікації.

Колектив кафедри активно використовує інноваційні методи та засоби навчання, цифровізацію освітнього процесу, підвищуючи кваліфікацію згідно з сучасними тенденціями у вищій медичній освіті. І усвідомлення того, що від кропіткої щоденної наукової, навчальної та методичної роботи кожного з викладачів залежить якість майбутнього життя пересічного громадянина України, підтримання та збереження здоров'я населення України, а відтак – розвиток нашої країни в найближчі роки, надає натхнення та цілеспрямованості роботі колективу кафедри медичної біохімії та молекулярної біології.

Список літератури:

1. Кафедра медичної біохімії та молекулярної біології. Історія кафедри. *Офіційний сайт Національного медичного університету імені О.О. Богомольця*. URL: <https://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/department-bioorganic-biological-chemistry/istoriya-kafedri-6/>.
2. Макаренко І.М., Полякова І.М. Бібліографічний довідник завідувачів кафедр та професорів Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця (1841–2001). Київ : Століття, 2001. С. 140.
3. Кафедра хімії ліків та лікарської токсикології. Історія кафедри. *Офіційний сайт Національного медичного університету імені О.О. Богомольця*. URL: <https://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/kafedra-farmatsevticheskoy-byologicheskoy-y-toksykologicheskoy-hymy/istoriya-kafedry/>.

References:

1. N.a. (n.d.). Kafedra medychnoi biokhimii ta molekuliarnoi biolohii. Istoriiia kafedry [Department of Medical Biochemistry and Molecular Biology. History of the department]. *Official site of Bogomolets National Medical University*. Retrieved from: <https://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/department-bioorganic-biological-chemistry/istoriya-kafedri-6/> [in Ukrainian].
2. Makarenko I.M., Poliakova I.M. (2001). Bibliografichnyi dovidnyk zaviduvachiv kafedr ta profesoriv Natsionalnogo medychnogo universytetu im. O.O. Bogomoltsia (1841-2001) [Bibliographic directory of heads of departments and professors of the Bogomolets National Medical University (1841-2001)]. K.: Stolittia. P. 140. [in Ukrainian].
3. N.a. (n.d.). Kafedra khimii likiv ta likarskoi toksykolohii. Istoriiia kafedry [Department of medicinal chemistry and medicinal toxicology. History of the department]. *Official site of Bogomolets National Medical University*. Retrieved from: <https://nmuofficial.com/zagalni-vidomosti/kafedri/kafedra-farmatsevticheskoy-byologicheskoy-y-toksykologicheskoy-hymy/istoriya-kafedry/> [in Ukrainian].