

БІОХІМІЧНА ШКОЛА ФРАНКОВОГО УНІВЕРСИТЕТУ СЬОГОДНІ ТА В МАЙБУТНЬОМУ

Н. Сибірна

*Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: sybirna_natalia@yahoo.com*

Кафедра біохімії Львівського національного університету імені Івана Франка є правонаступницею славних наукових колективів, які зробили вагомий внесок у формування сучасної біологічної науки. Звертаючись до історичних витоків, потрібно згадати, що вперше у Львові кафедра біологічної хімії була створена у 1896 р. на базі медичного факультету Львівського університету. З 1896 р. по 1904 р. завідував кафедрою біологічної хімії Владислав Немілович, який у 1902–1903 рр. був також деканом медичного факультету Львівського університету. Його наукові інтереси стосувалися вдосконалення методів дослідження сечі та використання отриманих результатів у клінічній діагностиці. Під керівництвом В. Неміловича було синтезовано нову хімічну сполуку з курареподібною активністю (коприн). У той час на кафедрі проводилися мікроскопічні та хімічні дослідження лікарських рослин і продуктів харчування.

У 1918 р. кафедру очолив Вацлав Даміан Морачевський, науковими уподобаннями якого були органічна і медична хімія, фізіологія, загальна патологія. Він одним з перших дослідив метаболізм білків, описав ефект затримки води в організмі при збагаченій жирами дієті та діуретичний вплив білкової дієти. Його колектив зробив внесок у розуміння шляхів мінерального обміну у хворих на інфекційні захворювання, діабет. Він започаткував клінічну біохімію. Підготував 7 докторів наук.

Наукові дослідження в галузі біохімії у Львівському університеті набрали світової ваги з приходом в 1920 р. на посаду професора і директора інституту медичної хімії видатного біохіміка Якуба Оскарівича Парнаса. Основні напрями роботи львівської школи Я. О. Парнаса стосувалися вивчення ферментативних перетворень у процесах м'язового скорочення та спиртового бродіння. Вперше були описані реакції фосфорулізу глікогену та фосфорилування в гліколізі, які дотепер є основою викладу динамічної біохімії в усіх визнаних новітніх підручниках. Я. О. Парнас був одним із піонерів застосування ізотопних методів у біохімічних дослідженнях, зокрема у процесах трансфосфорилування. Кафедра забезпечувала викладання таких дисциплін як неорганічна, органічна, аналітична, фізична і фізколоїдна хімії та готувала спеціалістів медичного та фармацевтичного профілю. Різноманітні напрями наукових досліджень включали:

1. Вивчення метаболізму глікогену, взаємозв'язку процесів гліколізу і спиртового бродіння, реакції гліколізу та інші ферментативні перетворення в м'язах, проблеми анаеробного розпаду вуглеводів (цикл Ембдена–Мейєргофа–Парнаса–Кребса).

2. Дослідження метаболізму амінокислот, жовчних пігментів, обміну кофеїну і теоброміну, дослідження обміну похідних пурину й особливостей їхнього метаболізму за цукрового діабету.

3. Вплив алкоголю на метаболічні процеси, процес лактації та хімічний склад молока.

4. Здійснювалися способи виділення холестерину, визначався вміст фосфору в кістках і зубах, проводилися дослідження особливостей метаболізму стереоізомерних молочних кислот в організмі.

5. На кафедрі здійснено синтез окремих лікарських препаратів (танальбін, замінники вітаміну К).

6. Уперше в світі використано радіоактивні ізотопи фосфору в біохімічних дослідженнях.

У 1939 р. кафедра біологічної хімії була розділена на два колективи: кафедра біологічної хімії Львівського медичного інституту і кафедру біохімії в університеті. З 1940 по 1941 рр. завідував кафедрою доктор медичних наук, професор Юзеф Геллер. Наукові інтереси: порівняльна біохімія, біохімія білків, методика біохімічних досліджень, фізіологія, ембріологія, гістологія. Цей вчений був головним редактором журналу “Postępy Biochemii” (1953–1959) та членом редколегії журналів: “Bulletin de l’Academie Polonaise des Sciencis”, “Life Sciences”, “Molecular and Cellular Biochemistry”.

У 1945–1950 рр. кафедрю очолював професор, доктор біологічних наук Корній Матвійович Леутський. Провідним напрямом досліджень у цей період було вивчення функцій вітаміну А в організмі людини і тварин, зокрема, в обміні фосфоліпідів, нуклеїнових кислот і взаємозв’язку вітаміну А з обміном мікроелементів. У 1950–1963 рр. кафедри як підрозділу біологічного факультету не було.

Відродження кафедри у складі Львівського державного університету імені Івана Франка відбулось у 1963 р. під орудою професора, доктора біологічних наук Бориса Федоровича Сухомлинова – учня талановитого продовжувача школи львівських біохіміків – С. З. Гжицького. За його керівництва у роботах співробітників кафедри та науково-дослідної лабораторії виявлено основні закономірності дії сублетальних і летальних доз іонізуючого випромінювання на структурно-функціональні властивості киснево-транспортних білків, а також молекулярні принципи протекторної дії гіпоксичних газових сумішей. У цей період кафедрою було зроблено вагомий внесок у розвиток структурно-метаболическої теорії дії іонізуючого випромінювання. Визнання отримав пріоритетний напрям роботи кафедри – дослідження первинної структури міоглобінів різних видів тварин.

З 1988 р. кафедрю очолив професор, доктор біологічних наук Микола Миколайович Великий. Поряд із традиційними для кафедри напрямками – радіаційна біохімія, структура і функції білків було започатковано дослідження регуляції внутрішньоклітинного метаболізму природними біологічно активними сполуками. Проводилися дослідження хронічної дії іонізуючого випромінювання низької інтенсивності на організм людини і тварин та пошук ефективних природних адаптогенів. Було обґрунтовано концепцію біохімічної адаптації систем транспорту і депонування кисню за дії екстремальних факторів.

З 2001 р. по 2006 р. кафедрю очолював доцент, кандидат біологічних наук Ярослав Петрович Чайка. Його основні наукові роботи присвячені біохімічній характеристиці радіаційного ураження слизових оболонок шлунково-кишкового тракту.

У 2006 р. завідувачем кафедри було обрано доктора біологічних наук, професора Наталію Олександрівну Сибірну. У рамках наукової школи „Біохімія і молекулярна біологія”, яка заснована на кафедрі ще у 1963 році, було започатковано новий науковий напрям «Молекулярні механізми регуляції порушень системи крові за умов цукрового діабету 1-го типу». У руслі даних досліджень розвивається прикладна тематика «Виділення та вивчення біологічно активних речовин рослинного походження для отримання препаратів цукрознижуючої дії». Проф. Н. О. Сибірна є головою постійно діючого міжнародного наукового семінару «Актуальні проблеми сучасної біохімії». Для читання лекцій у рамках цього семінару запрошуються вітчизняні та закордонні вчені, провідні спеціалісти у галузі біохімії. Вперше на біологічному факультеті проф. Н. О. Сибірна розпочала читання спецкурсів англійською мовою для студентів кафедри біохімії. На даний момент наукова

школа „Біохімія і молекулярна біологія” на кафедрі біохімії Львівського національного університету імені Івана Франка об’єднує 2 докторів біологічних наук і 13 кандидатів біологічних наук. Загальним науковим напрямом школи є визначення молекулярних механізмів дії екстремальних факторів на різні системи організму. Пріоритетними напрямками роботи наукової школи є:

1. Вивчення біохімічних механізмів регуляції функціонального стану клітин системи крові за різних патологій (за умов цукрового діабету, дії рентгенівського випромінювання та за алкогольної інтоксикації).

2. Дослідження механізмів біологічної дії фізіологічно-активних компонентів лікарських рослин для отримання фітопрепаратів антиоксидантної та цукрознижуючої дії.

3. Дослідження молекулярних механізмів протекторного ефекту природних комплексів поліфенолів винограду за умов оксидативного та нітративного стресів.

4. Розробка ефективних способів корекції метаболічних порушень, індукованих гіпоксією різної етіології.

Серед учнів професора Б. Ф. Сухомлинова, які продовжили його справу і зробили вагомий внесок у розвиток української та світової біохімії, слід назвати професора, доктора біологічних наук Миколу Миколайовича Великого, доктора біологічних наук В’ячеслава Миколайовича Коробова, члена-кореспондента НАН України, професора, доктора біологічних наук Ростислава Степановича Стойку, доктора біологічних наук, професора Наталію Олександрівну Сибірну, доктора біологічних наук, професора Оксану Борисівну Столяр, доктора біологічних наук, професора Людмилу Борисівну Дробот.

Упродовж існування наукової школи на кафедрі біохімії захищено понад 80 кандидатських дисертацій, 9 випускників кафедри біохімії отримали ступінь доктора біологічних наук.

За роки функціонування наукової школи „Біохімія і молекулярна біологія” досягнуто значних успіхів:

1. Встановлено основні закономірності дії іонізуючого випромінювання різної інтенсивності на клітини системи крові.

2. Досліджено протекторні й адаптогенні властивості низки біологічно активних речовин. Обґрунтовано ефективність застосування нікотинаміду, карнозину та його комплексів з металами.

3. На основі дослідження порівняльного аналізу первинної структури міоглобінів різних екологічних груп тварин розроблено концепцію біохімічної адаптації системи транспорту і депонування кисню.

4. Розроблено способи корекції функціональних порушень кисеньтранспортної і антиоксидантної систем крові та інших тканин організму, зумовлених гіпоксією різної етіології.

5. Розроблено спосіб термодинамічної та стереохімічної оцінки внеску гідрофобних взаємодій у процеси згортання і стабілізації глобулярних білків.

6. Розроблено тест–систему для діагностичного та прогностичного застосування при лікуванні цукрового діабету 1-го типу. Визначено основні тестові показники, що покладені в основу диференціальної діагностики та визначення молекулярних мішеней для корекції фармакологічними засобами діабетичних ангіопатій.

7. Отримано 6 патентів на корисну модель “Спосіб лікування діабету” і 2 патенти на винахід.

Досягнення наукової школи кафедри біохімії Франкового університету не лише мають вагоме теоретичне значення, але і є підґрунтям для розробки нових способів діагностики та лікування широкого кола захворювань різної етіології.

Колектив кафедри біохімії Львівського національного університету впевнено спрямовує свій погляд у майбутнє. На кафедрі працюють талановиті науковці, які пройшли

стажування у провідних біологічних установах світу. Вони володіють сучасними методами біохімії та молекулярної біології.

Новітніми напрямками у роботі кафедри біохімії є:

1. З'ясування кількісного перерозподілу та структури олігосахаридних компонентів мембранних глікопротеїнів клітин системи крові у нормі та за умов ЦД 1-го типу, які визначають їхні функціональні особливості.

2. Виявлення ролі механізмів нітрування-денітрування, а також фосфорилювання-дефосфорилювання елементів сигнальних шляхів у процесі клітинної адгезії та агрегації клітин системи крові за умов ЦД 1-го типу.

3. Розробка технології виділення, створення рецептури і способу стабілізації препаратів цукрознижуючої та антиоксидантної дії на основі рослинної сировини й медичних грибів.

4. Вивчення впливу ендо- та екзогенних чинників на процеси агрегації й деградації людського білка альфа-синуклеїну, головного тригерного фактора хвороби Паркінсона, в модельних рекомбінантних штамах дріжджів *Hansenula polymorpha*.

Зустрічаючи 100-річний ювілей від дня народження нашого вчителя – професора Бориса Федоровича Сухомлинова, колектив кафедри біохімії Львівського національного університету імені Івана Франка звітує вагомими науковими здобутками як у галузі фундаментальних досліджень, які стосуються з'ясування молекулярних механізмів, що опосередковують зміни морфофункціонального стану клітин крові та нижчих еукаріотів у нормі та за патологій різного генезу, так і у галузі прикладних і біотехнологічних розробок, що спрямовані на створення препаратів на основі біологічно активних сполук рослинного походження й медичних грибів, які мають антиоксидантну та цукрознижуючу дію.

Наукова школа кафедри біохімії добре znana у світі. Про це свідчить широке коло наукових установ, з якими підтримуються партнерські стосунки при виконанні спільних наукових грантів у Польщі, Канаді, Австрії, Великобританії та США. Фахівці-біохіміки, яких випускає кафедра, працюють у науково-дослідних установах НАН України та за кордоном, Академії медичних і Академії аграрних наук, у системі Міністерств освіти, охорони здоров'я й охорони навколишнього середовища, а також на підприємствах фармацевтичної і харчової промисловості, які пов'язані з біотехнологічними процесами.

BIOCHEMISTRY SCHOOL OF IVAN FRANKO UNIVERSITY: TODAY AND TOMORROW

N. Sybirna

*Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskiy St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: sybirna_natalia@yahoo.com*

Meeting the 100th anniversary of our teacher professor professor Borys Fedorovych Sukhomlynov, the staff of the Department of Biochemistry of Lviv National University of Ivan Franko report the significant scientific achievements. Mentioned accomplishments were achieved in the field of fundamental research related to the clarification of the molecular mechanisms that mediate changes of blood cells morpho-functional state and lower eukaryotes under normal conditions and various pathologies. Significant achievements were made also in the field of applied researches and biotechnology of drugs development on the base of biologically active compounds from medicinal plants and mushrooms that have antioxidant and hypoglycemic effects.

Стаття прийнята до друку: 26.08.2016