ІНТЕГРАЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ТА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ:
ПРИКЛАД ПЛІДНОЇ СПІВПРАЦІ КАФЕДРАЛЬНИХ КОЛЕКТИВІВ
*Чекман І.С., Сирова Г.О.*

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ

Харківський національний медичний університет, м. Харків

«Єдиний шлях, який веде

до знань, – це діяльність»

Б. Шоу (1856–1950),

англійський письменник,

лауреат Нобелівської премії

Колективи вищих навчальних закладів, в тому числі медичних, проводять значну роботу по покращенню викладання предметів та інтенсифікації наукових досліджень з метою отримання наукових результатів світової новизни. Модернізація освіти ґрунтується на розумінні цілісного підходу й поєднання навчального процесу та наукових досліджень. Саме тому на початку XXI століття викладачі вищих навчальних закладів інтенсивно працюють над розробкою нових підходів інтенсифікації науково-педагогічної діяльності. Для покращення розуміння та полегшення сприйняття студентами програмних матеріалів, що викладаються на кожній кафедрі за умов значного збільшення інформації, необхідно розробляти нові методи викладання предмету. Одним із таких напрямків в сучасному навчальному та науковому просторі є розширення та поглиблення міждисциплінарної інтеграції кафедр. Добре відомий вислів А. Даллінгера «Проблеми майбутнього не можна вирішувати методами минулого», тому важливо розуміти, що значна роль у вирішенні цієї проблеми належить інтеграції викладання дисциплін, спільних наукових досліджень кафедр.

Саме розробка інтегративних основ педагогіки і науки співробітництва, яка базується на принципах спільної творчої діяльності, набуває великого значення в умовах реформування вищої школи. Ефективність реалізації спільної роботи залежить від зацікавленості в досягненні результату, тобто від позитивної мотивації як викладачів, так і студентів до інтеграції викладання медичної та біоорганічної хімії й фармакології. Саме від науково-педагогічної мотивації залежить мета викладання та засоби, що застосовуються у педагогічному процесі, і, як результат, загальна ефективність спільної діяльності для підготовки висококваліфікованих лікарів.

Для проведення практичної інтеграції медичної та біоорганічної хімії й фармакології співробітниками кафедри фармакології Національного медичного університету (НМУ) імені О.О. Богомольця (зав. каф. д. мед. н., проф. Чекман І.С.) і медичної та біоорганічної хімії Харківського національного медичного університету (ХНМУ) (зав. каф. д. фарм. н., проф. Сирова Г.О.) проведені міждисциплінарні науково-педагогічні дослідження, в яких проаналізовано типові та робочі програми з дисциплін, що викладаються на кафедрах, визначені спільні питання, які розглядаються при вивченні як медичної та біоорганічної хімії, так і фармакології. На засідання опорної кафедри з медичної хімії, яке було проведено 26.05.2010 року на базі ХНМУ І.С. Чекман зробив доповідь за темою: «Квантова хімія, квантова фармакологія, нанохімія та нанофармакологія: напрями наукових досліджень, впровадження у медичну практику». Присутні із задоволенням слухали доповідь і прийняли участь в її обговоренні. В доповіді були поставлені конкретні завдання, які були реалізовані за спільними планом.

Одним із головним й ефективним напрямком такої інтеграції є видання підручників з дисципліни. Прикладом такої співпраці є підручник «Медична хімія» затверджений МОН та МОЗ України як базовий для студентів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації (напрями «Лікувальна справа» та «Стоматологія») за редакцією проф. Калібабчук В.О., 2013 р. Автори підручника В.О. Калібабчук, І.С. Чекман, В.І. Галинська, Л.І. Грищенко, С.М. Гождзінський, Г.М. Зайцева, В.А. Самарський, О.О. Костирко, Т.О. Овсяннікова, Т.А. Лисенко, І.Г. Телегеєв, Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця; Г.О. Сирова, Л.Г. Шаповал, Н.М. Ткачук Харківський національний медичний університет; В.В. Огурцов, В.Й. Роговик, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького; К.С. Непорада, С.В. Харченко, ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія»; О.Я. Сливка, Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова. У підручнику викладено теоретичні основи біоенергетики та кінетики біохімічних реакцій; описано властивості розчинів та їхню роль у перебігу біохімічних процесів; викладено сучасні уявлення про електродні процеси, поверхневі явища та їхню роль у життєдіяльності організму; висвітлено властивості дисперсних систем і розчинів біополімерів. Значну увагу приділено біогенним елементам і їхнім хімічним властивостям, розглянутим із позиції сучасних уявлень про будову атомів, хімічний зв’язок та будову молекул. Висвітлено сучасні екологічні проблеми. Акцентовано увагу також на нанохімії як одній з основ розвитку нанотехнологій, що активно входять у практичну діяльність людини. Розділ «Нанохімія – шлях до високих технологій», в якому розглядаються основні поняття і терміни нанохімії, класифікація нанооб’єктів, методи синтезу наночастинок, карбонові наноматеріали, пористі нанооб’єкти та досягнення нанотехнологій в медицині – написаний професором І.С. Чекманом. Звернуто увагу студентів, продовженням досліджень з нанохімії є нанофармакологія, яка вивчає фізико-хімічні, фармакодинамічні, фармакокінетичні властивості розроблених на основі нанотехнологій нанопрепаратів, показання, протипоказання до їх застосування, можливі побічні ефекти.

За останні 30-40 років інтенсивно розвивається квантова хімія та квантова фармакологія. Прогрес у розвитку квантової хімії, фізики і механіки, молекулярної біології, комп’ютерних технологій заклав теоретично-методичні засади та сприяв розвитку досліджень нової науки – квантової фармакології. Квантова фармакологія: це наука, яка застосовує принципи теоретичної хімії, квантової фізики і квантової механіки та методи комп’ютерного моделювання досліджень молекулярної структури лікарських засобів, механізмів їх взаємодії з рецепторами та іншими біомолекулами організму для встановлення первинної фармакологічної реакції медикаментів, а також цілеспрямованого синтезу оригінальних препаратів з метою більш раціонального застосування у клінічній практиці. Поглиблене вивчення хімічної, просторової будови та електронної структури молекул лікарських засобів дозволить встановити фізико-хімічні і квантово-хімічні механізми дії лікарських засобів та закласти теоретичні основи для розробки нових ефективних препаратів з метою лікування різних захворювань.

На кафедрі фармакології досліджена просторова будова та електронна структура молекул лікарських засобів: інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту капотену (каптоприл) і ліприлу (лізиноприл), гіполіпідемічного засобу уфібрату, серцевого глікозиду дигоксину, медіаторних препаратів (адреналін, мезатон, ацетилхолін, метопролол, карведилол, атенололу, метопрололу, пропранололу, карведілолу, празозину, доксазозину), метаболітних медикаментів (кверцетин, яктон, таурин, нікотинамід, тіотриазолін, ацетилцистеїн) та інших. Отримані результати мають важливе теоретичне і практичне значення. Проведенні спільні дослідження з квантової хімії органічних сполук з кафедрою медичної та біоорганічної хімії Харківського національного медичного університету

В науковій лабораторії проф. І.С. Чекмана проф. Сирова Г.О. при виконанні докторської дисертації вивчила квантово-хімічні та квантово-фармакологічні властивості кофеїну, карбамазепіну, калієвої солі 2,4-дихлорбензойної кислоти. В методичних рекомендаціях, затверджених МОЗ України (Київ, 2011 р.), які були розроблені Чекманом І.С., Звягінцевою Т.В., Сировою Г.О., Небесною Т.Ю., методично обґрунтовано використання квантово-фармакологічних показників для визначення фармакокінетичних властивостей лікарських засобів. Результатом спільних наукових досліджень з квантової хімії та квантової фармакології є патент на корисну модель, декілька наукових статей, тез доповідей.

Добрим прикладом інтеграції наукових досліджень є написання монографій співробітниками кафедр за актуальними, різноманітними темами, які цікавлять учених, науковців, викладачів, аспірантів, студентів:

* Дерматофармакология: Монография / Чекман И.С., Звягинцева Т.В., Сыровая А.О., Коляденко Е.В. / Харьков: ООО «Эдена», 2010. – 128 с.;
* Вода – источник жизни: Монография / Чекман И.С., Мясоедов В.В., Сыровая А.О., Завгородний И.В., Макаров В.А. / – Х.: Вировец А.П. «Апостроф», 2012. – 291 с.;
* Озон и озонотерапия: Монография / Чекман И.С., Сыровая А.О., Макаров В.А., Макаров В.В., Лапшин В.В., Шаповал Е.В. / − Х.: «Цифрова друкарня №1», − 2013. – 140 с.;
* Аэрозоли – дисперсные системы: Монография / Чекман И.С., Сыровая А.О., Андреева С.В., Макаров В.А. / − Х.: «Цифрова друкарня №1», − 2013. – 100 с.;
* Аминокислоты – наноразмерные молекулы: клинико-лабораторные исследования: Монография / Чекман И.С., Сыровая А.О., Новикова И.В., Макаров В.А., Андреева С.В., Шаповал Л.Г. / − Х. «Щедра садиба плюс», 2014. − 154 с.

Результатом спільних досліджень кафедри фармакології НМУ імені О.О. Богомольця і кафедри медичної та біоорганічної хімії ХНМУ є публікація наукових статей у фахових журналах за темами: нанохімія біогенних металів; нанохімія біметалів; процеси життєдіяльності в живій клітині з позиції супрамолекулярної хімії; нанобіологія, біоміметика та природні наноструктури фізико-хімічні та біологічні аспекти; карбонологія: фармакохімічний аспект, перспективи досліджень; біофізичні властивості водних систем і молекулярні механізми дії лікарських засобів; поліфункціональні магнітні наночастинки: застосування в медицині; біоетичний аспект при розробці, вивченні і впровадженні в медичну практику нанопрепаратів: «Концепція трьох R»; раціональний дизайн ліків – новий напрям у фармакології; сучасні тенденції впровадження концепції забезпечення якості лікарських засобів в Україні. Ознайомлення студентів з науковими дослідженнями кафедр сприяє кращому засвоєнню матеріалу, розумінню важливості вивчення медичної та біоорганічної хімії й фармакології, а також залученню їх до наукової роботи у студентському гуртку.

Ще одним напрямком інтеграції є наукові дослідження студентів, які із задоволенням приймають участь у розробках різних аспектів медичної та біоорганічної хімії й фармакології, виступають на конференціях молодих вчених. Обмін запрошеннями для участі у науково-практичних конференціях та семінарах, у тому числі студентських, підготовка і видання спільних навчальних підручників, наукових праць і монографій, в яких публікуються результати спільних експериментальних досліджень кафедральних колективів, допомога у вирішенні навчальних, наукових, педагогічних задач – все це приклади практичної інтеграції педагогічної, науково-дослідницької, методичної, навчальної діяльності кафедри фармакології НМУ імені О.О. Богомольця і кафедри медичної та біоорганічної хімії ХНМУ.

Ознайомлення студентів-медиків першого курсу з дослідженнями з квантової хімії, квантової фармакології, нанохімії та нанофармакології сприятиме більш виробленню у позитивної педагогічної мотивації до вивчення хімічних й медичних наук.

З метою продовження наукових досліджень планується співставити фізико-хімічні, квантово-хімічні, квантово-фармакологічні, фармакологічні властивості серцево-судинних й метаболічних препаратів з метою встановлення механізмів дії даних медикаментів і на цій основі розробити рекомендації по раціональному застосуванню їх у медичній практиці. Перспективними є дослідження з вивчення нанохімії та нанофармакології для встановлення спільностей і відмінностей у хімічних та фармакологічних властивостей лікарських засобів як нанорозмірних сполук. Такі дослідження є пріоритетними, тільки розпочинаються хіміками й фармакологами світу, тому є реальна можливість отримати нові, оригінальні наукові факти.

Інтеграція викладання медичної та біоорганічної хімії й фармакології сприятиме не тільки підготовці висококваліфікованих лікарів, але покращенню наукових досліджень, а також швидшому включенню Національного медичного університету імені О.О. Богомольця та Харківського національного медичного університету у число провідних ВНЗ-ів світу.

Література

1. Нові напрямки впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу у вищих медичних і фармацевтичному навчальних закладах України ІІІ-ІV рівнів акредитації : матеріали Всеукр. наук. навч.-метод. конф. (Тернопіль, 12-13 трав.2011 р.). – Тернопіль : ТДМУ, 2011. – 568 с.

2. Впровадження нових технологій за кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ВМ(Ф)НЗ ІІІ-IV рівнів акредитації : матеріали Всеукраїнської навчально-наукової конференції, присвяченої 55-річчю Тернопільського державного медичного університету (Тернопіль, 26-27 трав. 2012 р.). – Тернопіль : ТДМУ, 2012. – 600 с.

3. Кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищих медичних (фармацевтичному) навчальних закладах України на новому етапі : матеріали Х ювілейної Всеукр.навч.-наук.конф. з міжнар. Участю (Тернопіль, 18-19 квіт. 2013 р.) : у 2 ч. / Терноп.держ.мед.ун-т ім. І.Я. Горбачевського. – Тернопіль : ТДМУ, 2013. – Ч.1. – 634 с.

4. Кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищих медичних (фармацевтичному) навчальних закладах України на новому етапі : матеріали Х ювілейної Всеукр.навч.-наук.конф. з міжнар. Участю (Тернопіль, 18-19 квіт. 2013 р.) : у 2 ч. / Терноп.держ.мед.ун-т ім. І.Я. Горбачевського. – Тернопіль : ТДМУ, 2013. – Ч.2. – 700 с.

5. Сергеев Г.Б. Нанохимия. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 336 с.

6. Чекман І.С. Нанофармакологія. – К.: Задруга, 2011. – 424 с.

7. Чекман І.С. Квантова фармакологія. – К.: НВП «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2012. – 181 с.