

РОЛЬ МЕДИЧНОЇ ХІМІЇ У ФОРМУВАННІ СТУДЕНТА-МЕДИКА

М. В. Карпець

Івано-Франківський національний медичний університет

ROLE OF MEDICAL CHEMISTRY IN THE FORMATION OF MEDICAL STUDENTS

M. V. Karpets

Ivano-Frankivsk National Medical University

Підвищення вимог до якості підготовки майбутніх лікарів передбачає їх усесторонній розвиток. Одним із основних принципів навчання у ВНЗ є принцип міцності знань, усвідомлення значущості та вміння використовувати їх на практиці. Не всі студенти можуть відповісти на запитання: “Для чого необхідно вивчати ту чи іншу дисципліну?”. Вони навчаються, часто не замислюючись, для чого потрібна, наприклад, медична хімія майбутньому лікарю. Через відсутність мотивації до навчання часто знижується інтерес на шляху пізнавальної активності. В даній статті показана важливість курсу медичної хімії у формуванні студента-медика, а в майбутньому висококваліфікованого спеціаліста.

The increasing quality requirements for training future doctors provides their comprehensive development. One of the basic principles of teaching in universities is the principle strength of knowledge and awareness of the importance and ability to apply them in practice. Not all students are able to answer the question: “What is necessary to study a particular discipline?” They learn, often without thinking what is needed, such as medical chemistry future doctor. Due to lack of motivation to learn are often reduced interest in the way of cognitive activity. This paper shows the importance of the course of medical chemistry in the formation of a medical student and future highly qualified specialist.

Вступ. Упродовж останніх років в Україні у навчально-виховному процесі ВНЗ акцентується увага на застосуванні інтегрованого підходу до викладання навчальних дисциплін [1].

У медичному навчальному закладі інтеграція між медичними дисциплінами є відображенням міждисциплінарних зв'язків між відповідними науками. Цей зв'язок можна охарактеризувати як професійну спрямованість у навчанні, суть якої полягає в ілюстрації практичної значущості предмета “Медична хімія” в професійній діяльності майбутнього медичного фахівця. Студент повинен засвоїти істину, що невід'ємною частиною освіти лікаря є хімія. М. В. Ломоносов зазначав: “Медик без пізнання хімії досконалим не може бути”. Парацельс вважав, що в основі життєдіяльності людини лежать хімічні процеси, і причиною захворювань є їх порушення в організмі, тому для профілактики і лікування захворювань важливими є хімічні знання.

Основна частина. Медична хімія є фундаментальною наукою і вивчається протягом першого року навчання. Ця наука знаходиться на стику органічної і неорганічної хімії з біохімією і фармакологією, колоїдної і фізичної хімії з біофізикою. Однак для студентів-

першокурсників важко знайти мотивацію для вивчення дисципліни, оскільки вони ще не мають певних знань з анатомії людини, нормальної фізіології, медичної біології, гістології, а тим більше клінічних дисциплін. У зв'язку з цим, кожне заняття з хімічних дисциплін на кафедрі біологічної та медичної хімії ім. Г. О. Бабенка ІФНМУ починається з мотиваційної характеристики теми, де студенти за підтримки викладача показують теоретичну та практичну значимість матеріалу даної теми, новизну навчального матеріалу, професійну направленість навчальної діяльності на занятті.

Відповідно до наказу МОЗ “Про впровадження кредитно-модульної системи організації навчального процесу” [2] кафедра застосовує рейтингову систему контролю, що дозволяє добиватись більш ритмічної роботи студентів протягом семестру, а також активує їх пізнавальну діяльність, стимулює творчу активність. Програма з медичної хімії поділена на 3 модулі, які є логічно завершеними частинами дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну (50 балів). Форма проведення підсумкового контролю включає контроль теоретичної і практичної підготовки.

При вивченні курсу “Медичної хімії” розглядаються біогенні s, p, d-елементи, їх будова, властивості, роль у життєдіяльності організму, застосування в медицині. Матеріал цих тем є основою для наступного вивчення складних процесів обміну речовин в організмі та їх корекції за допомогою лікарських засобів (біохімія, фізіологія, фармакологія, клінічні дисципліни). Розуміння ролі складних сполук та метаболічних реакцій неможливе без попереднього вивчення властивостей елементів та їх простих сполук.

Діагностика багатьох захворювань, перш за все, базується на даних клінічних, біохімічних і фізико-хімічних методів аналізу. Одним з основних методів хімічного аналізу є титриметричний аналіз, який охоплює і метод нейтралізації. Цей метод застосовується для визначення кислотності шлункового соку, сечі, інших біологічних рідин, вмісту хлоридів у сироватці крові. У санітарно-гігієнічному аналізі застосовується комплексонометричний метод титриметричного аналізу для дослідження твердості питної води. Щоб оволодіти навичками визначення загальної твердості води методом комплексонометрії, кожен студент виконує науково-дослідну роботу з теми: “Дослідження твердості води”. Така робота має яскраво виражений творчий характер, розвиває індивідуальні здібності, дослідницькі навички студентів, дозволяє здійснювати підготовку ініціативних фахівців, розвиває наукову інтуїцію, глибину мислення, творчий підхід до сприйняття знань і практичне застосування їх для вирішення завдань і наукових проблем, а також виховує у студентів уміння працювати в колективі.

Внутрішні середовища організму – кров, лімфа, шлунковий сік, сеча, слина та інші є водними розчинами. рН цих розчинів впливає на функціонування клітин, тканин, органів та організму в цілому, тому що, по-перше, іони Гідрогену здійснюють каталітичний вплив на біохімічні перетворення, по-друге, ферменти та гормони мають біологічну активність тільки в певному інтервалі значень рН, по-третє, величина концентрації іонів Гідрогену впливає на величину осмотичного тиску біологічних рідин. Стабільність величини рН забезпечується дією фізіологічних механізмів і буферними системами. Постійність рН систем організму – необхідна умова його нормальної життєдіяльності, контроль цієї величини дає можливість виявити різні види порушень і правильно встановити діагноз. Тому визначення рН біологічних рідин широко застосовується в клінічних і біохімічних дослідженнях, а також у фармацевтичній практиці. Адже фармакологічна дія лікарських препаратів залежить від рН вихідних розчинів і рН біологічних рідин.

Колігативні властивості розчинів (дифузія, осмос) дуже важливі для життєдіяльності організму. Механізм осмосу залежить від природи мембран. За рахунок вибіркової проникності мембран відбувається перенесення поживних речовин і виведення продуктів метаболізму. В людському організмі необхідне постійне значення осмотичного тиску крові і інших біологічних рідин. Зміна осмотичного тиску рідини, що оточує клітину, призводить до порушення в ній водно-мінерального обміну. Студенти повинні зрозуміти важливість ізотонічного, гіпер- і гіпотонічного розчинів у медичній практиці.

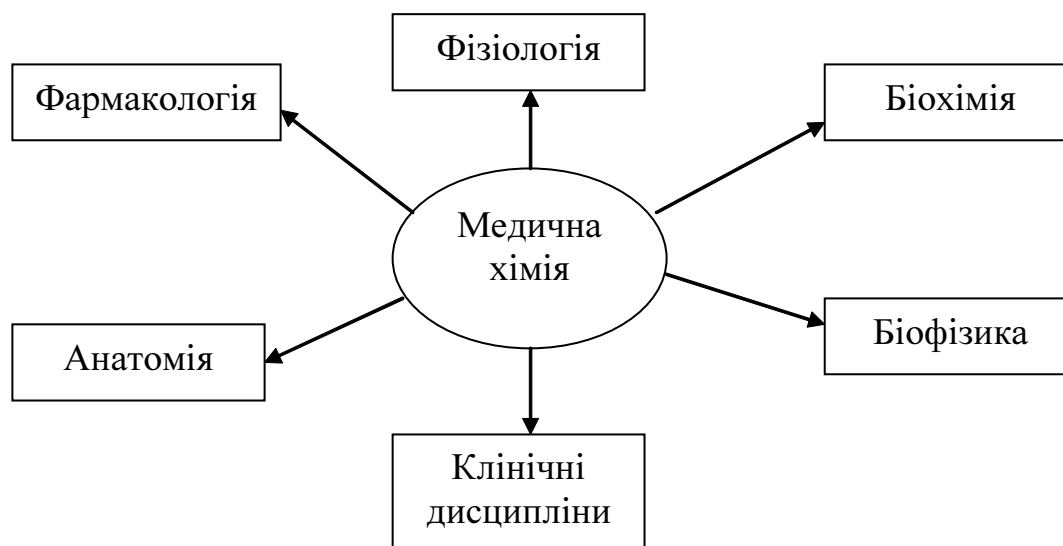
Низка тем з курсу “Медична хімія” паралельно вивчаються на інших кафедрах. Зокрема, при вивченні розділу “Термодинамічні та кінетичні закономірності перебігу процесів та електрохімічні явища в біологічних системах” студенти можуть використати знання, отримані на заняттях з біологічної та медичної фізики, а саме: вивчення поверхневого натягу рідин, термодинаміка біологічних систем, дія електричного струму і електромагнітних полів на тканини організму, біоелектричний потенціал, визначення електричного опору біологічних тканин. Водночас медична біофізика базується на знаннях структурної організації білків, ліпідів, нуклеїнових кислот, які вивчаються в розділі “Біоорганічна хімія”. Проаналізувавши календарно-тематичні плани з розглянутих курсів, можна побачити, що суміжні теми вивчаються не послідовно. Так, вивчити з біофізики в I семестрі розділ “Елементи молекулярної біофізики та структурна організація біологічних мембран, транспорт речовин крізь біологічні мембрани” студентам важко, не знаючи біоорганічної хімії, яка викладається на кафедрі біологічної та медичної хімії з II семестру. Автори [3] вважають, що в умовах скорочення годин аудиторного навчального часу доцільно застосовувати горизонтальну інтеграцію між дисциплінами, яка дозволяє здійснити об’єктивно-орієнтоване навчання і досягти вищого рівня міжпредметної інтеграції.

Важливе значення в медичній практиці має матеріал теми “Розчини”, який тісно пов’язаний з біохімією і фізіологією, включає велику кількість розрахункових задач, тому є достатньо складним для сприйняття першокурсниками. Ця тема є дуже важливою для освоєння фармакології.

Завдання біоорганічної хімії полягають у визначенні структури біомолекул, природних і синтетичних біорегуляторів, виявленні залежностей між їх молекулярною, електронною будовою та фізіологічними, зокрема фармакологічними ефектами, вивченні закономірностей їх перетворень. Ця дисципліна закла-

дає основи вивчення студентами молекулярної біології, генетики, фізіології, патології, загальної та молекулярної фармакології, токсикології та пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з біологічної та біоорганічної хімії, насамперед

біохімічних процесів, які мають місце в організмі здорової та хворої людини, в процесі подальшого навчання і професійній діяльності. Таких прикладів взаємозв'язку викладання медичної хімії та медико-біологічних і клінічних дисциплін можна навести багато. Схематично цей взаємозв'язок можна зобразити:



Правильно організована пізнавальна активність студента забезпечує актуалізацію отриманих знань, досвід поведінкових ситуацій при розв'язанні складних практичних завдань; формування мотивації психологічної готовності до досягнення якісних результатів; усвідомлення в ході дослідницької діяльності міждисциплінарних зв'язків; мобілізацію умов на саморозвиток і самовдосконалення; переміщення власною траєкторією освітнього розвитку [4].

Контроль результатів навчання – важлива частина навчального процесу. Постійна перевірка знань привчає студентів систематично працювати, виховує цілеспрямованість, наполегливість і працьовитість, вміння долати труднощі, тобто сприяє формуванню моральних якостей особистості. Використання тестів на заняттях з медичної хімії займає чільне місце в процесі впровадження нових освітніх технологій. Його мета – регулярно керувати діяльністю студентів та її коректувати [5].

Кожне заняття включає отримання студентами крім практичних знань ще й освоєння лабораторного практикуму, який дає можливість набути деякі практичні навички, які необхідні на клінічних кафедрах. Введення елементів дослідження при виконанні практичних і лабораторних робіт у курсі “Медична хімія” дозволяє перенести акцент навчання з процесу пасивного, репродуктивного засвоєння знань на навчання

активне, продуктивне пізнання, розвиток пізнавальної активності, творчого мислення, наукової ерудиції, придбання студентами навичок і методів ведення наукової праці й експериментальних досліджень.

Удосконалення системи освіти, підвищення якості підготовки фахівців потребує реалізації комплексних змін не тільки в змісті, а й у формах та методах навчання [6]. Кредитно-модульне навчання передбачає органічне поєднання активних форм навчального процесу – лекцій, практичних занять із систематичною самостійною роботою студентів (СРС). Третину навчального часу відведено на самостійну позааудиторну роботу. Як відомо, самостійна робота студентів є однією з найважливіших складових навчального процесу. На нашій кафедрі розроблений навчально-методичний посібник [7], в якому до кожного заняття подається перелік запитань самостійної позааудиторної роботи студентів. Викладачами під час кожного практичного заняття проводиться контроль за їх виконанням. За таких умов формуються навички, знання й уміння студента, а в майбутньому забезпечується засвоєння прийомів пізнавальної діяльності, виникає зацікавленість до творчої роботи та здатність вирішувати як творчі, так і наукові задачі.

На думку А. С. Філіпенка, самостійна робота – навчальна діяльність студента, спрямована на вивчення і оволодіння матеріалом навчального предмета

без безпосередньої участі викладача. Характерною ознакою її є наявність завдання і цільової установки на його виконання [8].

Вищим рівнем СРС є підготовка індивідуальних завдань, яка вимагає творчого підходу до одержуваної інформації, вміння втілити набуті знання в експериментальну роботу. Мова йде про написання і захист рефератів, виготовлення нових таблиць, схем, стендів. Оскільки цей рівень СР досягається тоді, коли створюються умови для самостійного знаходження студентом нових для нього знань або способів дії, він називається творчим [9].

Висновки. Узагальнюючи вищесказане, зазначаємо, що основна ціль курсу “Медична хімія” – забез-

печення вихідною хімічною грамотністю і загально-теоретичною хімічною підготовкою лікаря, засвоєння студентами основних законів, теорій, закономірностей, правил, необхідних для вивчення інших хімічних і клінічних дисциплін. Лікар повинен володіти не тільки певною сумою знань, необхідних для розгляду фізико-хімічної сутності і механізмів процесів, які відбуваються в людському організмі на молекулярному і клітинному рівні. Дуже важливо формувати у студентів-медиків у процесі навчання системний підхід до розуміння функціонування організму в цілому і його взаємодію з навколишнім середовищем, розвивати в них логічне мислення, а також уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, прогнозувати.

Література

1. Інтеграція у викладанні хімічних дисциплін як один з шляхів оптимізації навчальної діяльності студентів медичних ВНЗ / Г. О. Сирова, В. М. Петюніна, Л. Г. Шаповал та ін.] // Організація навчального процесу студентів з різними кваліфікаційними рівнями підготовки в ХНМУ : матеріали XLVII навчально-методичної конференції, 24–27 листопада 2013 р. – Х. 2013. – С. 130–132.

2. Про затвердження та введення нового навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня “Спеціаліст” кваліфікації “Лікар” у ВНЗ III–IV рівнів акредитації України за спеціальностями “Лікувальна справа”, “Педіатрія”, “Медико-профілактична справа”: наказ МОЗ України № 52 від 31.05.2005 р.

3. Інтеграція навчального процесу – основа ефективності кредитно-модульної системи навчання / П. О. Неруш, О. Г. Родинський, О. В. Мозгунов [та ін.] // Медична освіта. – 2008. – № 4. – С. 16–17.

4. Формування пізнавальної активності студентів відповідно до вимог кредитно-модульної системи / М. І. Грещук, І. В. Стовбан, Т. В. Князевич-Чорна [та ін.] // Світ медицини та біології. – 2011. – № 4. – С. 154–155.

5. Кирилів М. В. Використання тестового контролю знань студентів при вивченні дисципліни “Медична хімія” / М. В. Кирилів // Медична освіта. – 2012. – № 4. – С. 56–58.

6. Гребеник Л. І. Форми та підходи до організації аудиторної самостійної роботи студентів на практичних заняттях з біологічної хімії / Л. І. Гребеник, Л. О. Прімова // Світ медицини та біології. – 2010. – № 4. – С. 177–180.

7. Навчально-методичний посібник з фізичної та колоїдної хімії для студентів вищих медичних навчальних закладів / [А. О. Клименко, М. В. Мельник, В. М. Павлюк та ін.]. – Івано-Франківськ, 2004. – 172 с.

8. Філіпенко А. С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій : навчальний посібник / А. С. Філіпенко. – К. : Академвидав, 2005. – 208 с.

9. Ковальчук Л. Є. Удосконалення самостійної роботи студентів – необхідна умова реалізації ідей Болонського процесу / Л. Є. Ковальчук, В. І. Шутак, Т. М. Телюк // Галицький лікарський вісник. – 2008. – Т. 15, № 1. – С. 79–81.

Отримано 28.04.14