

І. В. Геруш, Н. П. Григор'єва, Н. В. Давидова

БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, ЧЕРНІВЦІ

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ БІООРГАНІЧНОЇ І БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ В МЕДИЧНИХ ВНЗ

Розглянуто застосування сучасних методичних і технічних прийомів (використання методів мозкового штурму, дискусій, круглих столів, демонстрації відеороликів, біохімічного експерименту тощо) під час практичних занять для засвоєння інтегральних та професійних компетенцій при вивченні біоорганічної і біологічної хімії у вищих медичних навчальних закладах.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: біоорганічна і біологічна хімія, викладання, компетенції, методичні прийоми.

Біоорганічна і біологічна хімія як природничо-наукова дисципліна в медичній освіті покликана створити основу, фундамент для подальшого вивчення клінічних дисциплін. Поряд із цим біохімія та молекулярна біологія є напрямками біомедичної науки, які найбільш активно розвиваються і забезпечують широке впровадження біохімічних, біотехнологічних та молекулярних методів у діагностику і лікування захворювань [1]. Отже, глибокі знання біохімічних процесів повинні бути в активі сучасних лікарів і використовуватися ними при вирішенні професійних завдань.

Виражений фундаментально-прикладний дуалізм створює певні труднощі у викладанні біохімії. Біоорганічна і біологічна хімія вивчається на молодших курсах та, по суті, зводиться до засвоєння лише основ цієї науки. Запам'ятовування хімічних формул, вивчення багатоетапних ланцюгів метаболічних перетворень – усе це вимагає від першо- і другокурсників величезних зусиль. Існує точка зору про необхідність деякого “полегшення” курсу шляхом зниження вимог до знання формул та хімізму метаболічних шляхів. Такі пропозиції, на наш погляд, позбавляють біохімію її фундаментальності, її логічної основи як науки, яка описує біологічні процеси хімічною мовою. Водночас рівень знань студентів-медиків та виділений на вивчення дисципліни обсяг годин не дозволяють викладачам повною мірою донести, а студентам зрозуміти й оцінити значення біохімії для медичної науки.

© І. В. Геруш, Н. П. Григор'єва, Н. В. Давидова, 2016.

Практично за межами основного курсу залишається величезний об'єм даних у галузі клінічної біохімії, оскільки її введено у навчальний план на четвертому курсі лише як вибірккову дисципліну.

Однією з основних тенденцій у реформуванні сучасної освіти є впровадження компетентнісного підходу [2]. У наші дні неможливо бути повноцінним фахівцем, лише відтворюючи вивчене. Біологічна хімія також робить свій внесок у формування найважливіших лікарських компетенцій, чималу частку яких становлять компетенції, пов'язані з умінням проводити цілеспрямований пошук, збір і узагальнення необхідної інформації. Саме компетентнісний підхід покладено в основу створення нового покоління стандартів вищої освіти України на другому (магістерському) рівні галузі знань 22 “Охорона здоров'я” за спеціальністю 222 “Медицина”. Згідно з даними стандартами, кінцевим результатом навчання є здатність майбутнього лікаря до визначення необхідного переліку лабораторних досліджень, оцінки їх результатів і встановлення на їх основі попереднього та клінічного діагнозу захворювання [3]. Саме тому в новій робочій програмі з біоорганічної і біологічної хімії передбачено перерахування у вступній її частині професійних компетенцій, на формування яких повинно бути націлене вивчення дисципліни з ранніх етапів [4].

Впровадження компетентнісного підходу вимагає перебудови всього освітнього процесу і переліку освітніх технологій. З урахуванням

сучасних тенденцій в освітньому процесі повинні переважати не традиційні репродуктивні методи, а технології навчання, що активують творчу діяльність студента і формують діяльний підхід у вивченні предмета [5, 6]. Для біоорганічної і біологічної хімії такими інтерактивними технологіями є проведення групових конференцій, створення мультимедійних презентацій, виконання дослідницьких завдань.

Біохімічний практикум та біохімічний експеримент є важливим елементом у становленні наукового мислення майбутнього лікаря. Сучасні комп'ютерні технології дозволяють ввести у навчальний процес, поряд із традиційними експериментами в пробірці, комп'ютерне моделювання молекулярних процесів, сучасних біохімічних методів, методів молекулярного аналізу, що може істотно наблизити курс біохімії до досягнень і можливостей сучасної науки [7]. Комп'ютерні анімаційні ролики і відеофільми є також чудовими засобами візуалізації складних молекулярних процесів – білок-лігандних взаємодій, конформаційних перебудов, роботи надмолекулярних комплексів, матричного синтезу, внутрішньоклітинної сигналізації.

В останні роки неухильно зростає питома вага самостійної роботи студентів у загальній структурі освітнього процесу, що відображає тенденцію до забезпечення активної, об'єктної ролі того, хто навчається, у навчальному процесі [8]. Організація самостійної роботи студентів – одне зі складних технологічних завдань. Повне методичне забезпечення всіх видів самостійної роботи студентів дозволяє ефективно керувати цим важливим видом навчальної діяльності. Створення навчально-методичних посібників у вигляді робочих зошитів для самостійної роботи з чітко сформульованими завданнями і завданнями, що дозволяють студенту лише вписати правильну відповідь, визначення, схему, формулу, висновок, дає можливість виключити рутинне переписування, заощадити час студента, а також і викладача з контролю виконання самостійної роботи студентів.

Компетентнісний підхід вимагає відповідних змін системи контролю та оцінки засвоєння навчальної програми [9, 10]. Найбільш прогресивною формою на сьогодні є загальновизнана модульно-рейтингова система оцінки знань студентів. Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії ВДНЗ «Буковинський державний медичний університет» має більш ніж десятирічний досвід роботи в рамках рейтингової системи [8, 11].

Компетентнісний підхід у вищій освіті передбачає інтеграцію традиційних ефективних технологій навчання з інноваційними, що забезпечу-

ють формування фахівців необхідного рівня підготовки. Компетентність фахівця складається з якісного виконання своїх професійних функцій і можливості самовдосконалення, як результат навчання досягається насамперед за рахунок отримання студентом фундаментальних знань, без яких не можлива практична діяльність. На базі цих фундаментальних знань розвиваються спеціальні знання з поступовим формуванням практичних умінь.

Збільшення арсеналу аудиторних і позааудиторних форм викладання на сучасному етапі розвитку освіти дає можливість впоратися з проблемами, що виникають при вивченні біоорганічної і біологічної хімії. Важливе місце належить технології саморегульованого навчання і розвитку технологій професійної освіти. Якість вивчення біоорганічної і біологічної хімії безпосередньо залежить від пізнавальної здатності студентів, яку можна розвивати завдяки різним активним методам навчання, що сприяє формуванню логічного мислення та аналізу інформації, а також творчого підходу до проблеми. На наш погляд, найбільш продуктивним є активне навчання, що полягає в постійній взаємодії між викладачем і студентом з використанням форм, які забезпечують реалізацію внутрішнього механізму саморозвитку студентів, що підвищує якість навчання і забезпечує поточний контроль самостійної роботи. Активне навчання передбачає пізнавальну діяльність студентів; їх внутрішньогрупову і міжгрупову інтерактивність, ініціативу як викладача, так і студентів, взаємодію з практичним досвідом [12]. Для підвищення пізнавальної діяльності студентів, стимулювання їх творчої активності та бажання до самостійного пошуку інформації використовують різні форми ситуаційного аналізу. Вже традиційними є такі форми, як дискусії на практичних заняттях, круглі столи. Останнім часом широко застосовують тренінги, метод мозкового штурму, ділові та рольові ігри, тест-тренінгові системи, що дозволяють підвищити ступінь активності студентів у процесі навчання, стимулювати пізнавальну діяльність та інтелектуальні здібності, спонукати студентів до самостійного здобування знань [9].

Активна форма навчання викликає у студентів певні труднощі, подолання яких вимагає інтеграційних знань і дозволяє пов'язувати отримані знання з клінічними дисциплінами, що створює додаткову мотивацію до навчальної діяльності та самостійного звернення в подальшому до наукових джерел.

Для сучасного суспільства характерні дві основні тенденції підготовки фахівців: універсалізація підготовки, що забезпечує комплексний та всебічний розвиток здібностей і особистісний

ріст, та вузька спеціалізація, тобто поглиблення фундаментальних знань з окремої дисципліни, компетентність у рамках окремого професійного спрямування.

Колектив кафедри біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії Буковинського державного медичного університету є прихильником універсальної підготовки лікарів, пропорційності профільної і базової освіти. Саме тому система профільного навчання, побудована на поглибленому вивченні окремих предметів за рахунок зниження рівня вимог до вивчення інших предметів, – не найкращий варіант вирішення проблеми підготовки.

Курси за вибором – одна з форм навчання студентів у ВНЗ, що має на меті акцентувати медичну спрямованість окремих дисциплін з елементами профілізації, розширити і поглибити знання студентів за обраним ними напрямком подальшої професійної діяльності. Проблема у виборі та опануванні таких курсів полягає в тому, що більшість студентів не має чіткого уявлення про свою майбутню спеціалізацію, поряд з тим їх базова підготовка є недостатньою.

Колектив кафедри біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії БДМУ підготував програму курсу за вибором з клінічної біохімії, яка не повторює програми з біологічної хімії, а доповнює її. У рамках курсу розглядають такі питання, як особливості хімії та патохімії вуглеводного, ліпідного, білкового і водно-сольового обміну, особливості біохімічних процесів окремих органів та систем за умов норми і патологій. При складанні програми курсу за вибором ми вважали за необхідне ввести такі питання, як біохімія імунної системи, основи канцерогенезу, особливості антиоксидантного захисту організму. Великий інтерес у студентів викликають теми прикладної спрямованості стосовно ензимодіагностики захворювань внутрішніх органів, біохімічних досліджень при різноманітних захворюваннях. Тематику з клінічної біохімії ґрунтуються на

навчальному матеріалі з біоорганічної і біологічної хімії, який студенти вже освоїли на кафедрі на молодших курсах. Плануючи тематику і програму курсу за вибором, ми також передбачили можливість індивідуальної роботи зі студентами, в тому числі з перспективою виконання наукових досліджень.

На основі вищевикладеного було зроблено такі висновки:

1. Вивчення біоорганічної і біологічної хімії формує компетенції, які потрібні як у процесі навчання для вивчення інших дисциплін, так і в професійній діяльності майбутнього лікаря.

2. Модульно-рейтингова система дозволяє студентові усвідомити необхідність систематичної роботи з вивчення дисципліни та коригувати свою успішність, що є основною передумовою забезпечення якості освіти.

3. Для успішного вивчення біоорганічної і біологічної хімії необхідно максимально залучити студента у навчальний процес, розвиваючи його творчі здібності й навчаючи прийомів вирішення професійних завдань шляхом дослідження їх механізмів на молекулярному рівні.

4. Ділові ігри, проведення занять у формі змагань, побудова логіко-смыслових систем розвивають пізнавальні здібності студентів: самостійність мислення, креативність, здатність до вирішення проблем підвищують творчу самостійність студентів, дозволяють їм інтегрувати знання, отримані при вивченні різних предметів, і встановлювати міждисциплінарні зв'язки, зміцнюють їх інтерес до науки, наукових досліджень, допомагають пов'язувати науково-теоретичні положення з клінікою, сприяючи виробленню практичних навичок роботи.

5. Вивчення курсу за вибором з клінічної біохімії акцентує медичну спрямованість біологічної хімії, сприяє розширенню і поглибленню знань студентів за обраним ними напрямком подальшої професійної діяльності.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Kekillioglu A. Modern biotechnologies' products and ethical issues / A. Kekillioglu, Z. Kosal, M. M. Atabay // *FEBS Journal*. – 2015. – **282**, Suppl. 1. – P. 357.

2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / за заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.

3. Європейська директива 2005/36/ ЄС щодо визнання професійних кваліфікацій (Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of

7September 2005 on the recognition of professional qualifications).

4. Ходорчук А. Я. Компетентнісний підхід до підготовки фахівця у вищому навчальному закладі / А. Я. Ходорчук, Т. С. Стубайло // *Мед. освіта*. – 2010. – № 2. – С. 154–157.

5. Eksioglu S. Effective teaching and learning of biochemistry and molecular life sciences with action-oriented and e-learning approaches versus instructor-

dominated lecture methods / S. Eksioglu, A. Sepici-Dincel, A. D. Atik, F. Erkok // FEBS Journal. – 2015. – **282**, Suppl. 1. – P. 354.

6. Tuncel H. Voluntary student research groups in medical education: Teaching teamwork / H. Tuncel, A. Korpinar // FEBS Journal. – 2015. – **282**, Suppl. 1. – P. 354.

7. Bonde M. Improving biotech education through gamified laboratory simulations / M. Bonde // FEBS Journal. – 2015. – **282**, Suppl. 1. – P. 360.

8. Досвід викладання біоорганічної і біологічної хімії у Буковинському державному медичному університеті / [І. В. Геруш, І. Ф. Мещишен, Н. П. Григор'єва та ін.] // Впровадження нових технологій за кредитно-модульної системи організації навчального процесу у ВМ(Ф)НЗ III–IV рівнів акредитації : матеріали Всеукр. навч.-наук. конф., присвяченої 55-річчю Терноп. держ. мед. ун-ту імені І. Я. Горбачевського (м. Тернопіль, 26–27 квіт. 2012 р.). – Тернопіль : ТДМУ, 2012. – С. 107–109.

9. Князева М. В. О специфике и способах повышения эффективности преподавания биохимии в медицинских вузах / М. В. Князева, О. И. Бабаева // Наука і освіта. Медицина : матеріали науч.-практ. конф. – Днепропетровск, 2004. – С. 54–57.

10. Проблеми викладання біохімії у вищій медичній школі / Т. В. Князевич-Чорна, М. І. Грищук, О. Г. Попадинець [та ін.] // Мед. освіта. – 2011. – № 4. – С. 17–19.

11. Бойчук Т. М. Сервер дистанційного навчання БДМУ – ефективний інструмент організації та контролю самостійної роботи студентів / Т. М. Бойчук, І. В. Геруш, В. М. Ходоровський // Мед. освіта. – 2013. – № 2. – С. 73–76.

12. Грачева Е. Л. Методика формирования компетентности студентов в области биохимии / Е. Л. Грачева, Л. Н. Сухорукова // Ярославский пед. вестн. – 2012. – № 2. – С. 168–172.

І. В. Геруш, Н. Ф. Григор'єва, Н. В. Давидова
БУКОВИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, ЧЕРНОВЦЫ

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ БИООРГАНИЧЕСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ В МЕДИЦИНСКИХ ВУЗАХ

Резюме

Рассмотрено применение современных методических и технических приемов (использование методов мозгового штурма, дискуссий, круглых столов, демонстрации видеороликов, биохимического эксперимента и т. п.) во время практических занятий для усвоения интегральных и профессиональных компетенций при изучении биорганической и биологической химии в высших медицинских учебных заведениях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: биорганическая и биологическая химия, преподавание, компетенции, методические приемы.

I. V. Herush, N. P. Hryhorieva, N. V. Davydova
BUKOVYNIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY, CHERNIVTSI

MODERN APPROACHES TO TEACHING BIOORGANIC AND BIOLOGICAL CHEMISTRY IN MEDICAL UNIVERSITIES

Summary

The application of modern methodology and techniques (methods of brainstorming, discussions, roundtables, videos demonstrations, biochemical experiments, etc.) during practical classes for getting integrated and professional competences during studying of bioorganic and biological chemistry in higher medical educational establishments, was examined.

KEY WORDS: bioorganic and biological chemistry, teaching, competencies, methodological techniques.

Отримано 09.11.16

Адреса для листування: Н. В. Давидова, вул. Ватуніна, 4, кв. 7, Чернівці, 58002, e-mail: davydova.natalia@bsmu.edu.ua.