

сивно сприймати й запам'ятовувати історико-математичні відомості, а й використовувати їх у процесі розробки фрагментів заняття, консультацій і самостійних занять та оперувати ними.

Динамічне слайд-практичне заняття (презентація) – це аудіовізуальний спосіб представлення інформації, розділеної на кадри (слайди) із застосуванням програмно-технічних засобів, який орієнтований на покращення наочності академічної лекції.

Викладач може обрати кількох студентів, які спільно з ним працюватимуть над проектом. Студенти можуть підібрати історичний матеріал до теми, історичні задачі, а потім разом із викладачем, зібравши весь необхідний матеріал, створити мультимедійну презентацію, яку потім можна використовувати під час занять із даної теми. Для студентів така робота буде цікавою, корисною, розвиватиме дослідницькі якості, навчально-пізнавальну діяльність тощо [4].

Наприклад, мультимедійна презентація з теми «Підготовка студентів 2 курсу до ДПА і ЗНО з математики 2021-2022 н.р.», яка передбачена робочою програмою з дисципліни «Математика», складається з 18 слайдів, що містять 31 практичне завдання і схему оцінювання. Кожне завдання відповідно має 5 відповідей, із яких правильна тільки одна відповідь.

Друга мультимедійна презентація з теми «Дійсні числа та дії з ними. Відсоткові розрахунки. Розв'язування вправ», яка передбачена робочою програмою з дисципліни «Математика», складається з 17 слайдів. У ній наведено визначення натуральних чисел, дії над дійсними числами, правила їх запису, приклади запису натуральних чисел як суми розрядних доданків і запитання для закріплення матеріалу [3].

Отже, математична компетентність властива кожному студенту, але рівень її розвитку має індивідуальний характер і залежить від зв'язку математичної й фахової складових підготовки студентів у фаховому медико-фармацевтичному коледжі ПДМУ. Загальновідомо, що наочність – важливий елемент у навчанні студентів, оскільки вона забезпечує краще засвоєння матеріалу, викликає зацікавленість вивченням нових тем. Один зі способів реалізації принципу наочності – створення мультимедійних презентацій з яскравими ілюстраціями й мінімумом необхідної інформації. Такий засіб навчання дозволяє підвищити рівень знань студентів, розширює їхній світогляд і розкриває творчий потенціал.

#### Список використаної літератури

1. Воевода А. Л. Задачі практичного змісту як засіб мотивації навчання математики / Воеводова А.Л.// Методичний пошук вчителя математики: зб. наук. праць за матеріалами II Всеукр. дистанц. наук.-практ. конф., 18.10.2018 р. / ВДПУ імені Михайла Коцюбинського.–Вінниця, 2018. – С. 76 -79.
2. Губар Д.Є. Методика створення і застосування динамічних слайд-лекцій з аналітичної геометрії / Д.Є. Губар // Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наук. робіт. – Вип. 36. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2011. – С.119-123.
3. Наливайко Л.Г. Особливості підготовки з математики студентів медичних закладів // Scientific Collection «InterConf», № 1 (37): with the Proceedings of the 1stInternational Scientific and Practical Conference «Recent Scientific Investigation» / Наливайко Л.Г./ Тези / December, 6-8, 2020. Oslo, Norway: Dagens naeringsliv forlag, 2020. 1151p. – С. 881 - 888.
4. Формування системного мислення у навчанні: навч. посібник для вузів [Текст] / за ред. З.А.Решетова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 344 с.

## ДОСВІД ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ ХІМІЇ ТА КЛІНІЧНОЇ БІОХІМІЇ ЯК ПРИКЛАД ЕФЕКТИВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТЕОРЕТИЧНИХ І ПРАКТИЧНИХ ЗНАНЬ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

**Непорада К.С., Нетюхайло Л.Г., Білець М.В., Омельченко О.Є., Слободяник Н.М.,  
Микитенко А.О., Хміль Д.О., Криворучко Т.Д., Котвицька А.А.,  
Тихонович К.В., Цебенко М.О.**

Полтавський державний медичний університет

*Підкреслено важливість викладання біологічної та біоорганічної хімії для здобувачів вищої освіти різних курсів. Указано на необхідність інтеграції теоретичних знань із біологічної хімії з практичними навичками при вивченні клінічної біохімії на старших курсах.*

**Ключові слова:** біологічна та біоорганічна хімія, клінічна біохімія.

*The article is devoted to the importance of teaching biological and bioorganic chemistry for recipients for higher education of different courses. The need to integrate theoretical knowledge of biological chemistry into practical skills in the study of clinical biochemistry in senior courses is indicated.*

**Key words:** biological and bioorganic chemistry, clinical biochemistry.

Навчальна дисципліна «Біологічна та біоорганічна хімія» викладається для здобувачів вищої освіти зі спеціальностей 222 «Медицина», 221 «Стоматологія» і 228 «Педіатрія» протягом трьох семестрів (1 і 2 роки навчання). Мета дисципліни – вивчення структури й метаболізму основних класів біомолекул (амінокислот, білків, вуглеводів, нуклеотидів, ліпідів тощо), молекулярної біології, генетики інформаційних макромолекул (білків і нуклеїнових кислот), гормональної регуляції метаболізму й біологічних функцій клітин, біохімії спеціальних фізіологічних функцій для подальшого розуміння основ патохімії [2; 6].

Протягом вивчення біологічної та біоорганічної хімії велика увага приділяється питанням біохімічної діагностики різних захворювань, а також біохімічним механізмам розвитку патологій різних видів метаболізму. Це дозволяє здобувачам вищої освіти вирішувати відразу кілька питань. По-перше, знання, засвоєні при вивченні біологічної хімії, дозволяють набагато глибше зрозуміти логіку інших фундаментальних дисциплін, таких як нормальна і па-

тологічна фізіологія, фармакологія, патологічна анатомія та ін. У цілому, усі знання з фундаментальних дисциплін мають формувати цілісне уявлення про нормальні й патологічні процеси, які відбуваються в організмі людини.

Освітній процес у медичних ЗВО побудований таким чином, що протягом перших років навчання здобувачі освіти опановують в основному фундаментальні, теоретичні дисципліни, до яких належить і біологічна та біоорганічна хімія. І це нормально, тому що без базових знань неможливо оволодіти знаннями й навичками на клінічних дисциплінах. Тільки все в комплексі може дозволити сформувати тип клінічного мислення, що дозволить максимально ефективно використовувати його в майбутній професійній діяльності лікаря. Проте при вивченні фундаментальних дисциплін на початку є один недолік: на перших курсах здобувачі освіти не завжди розуміють важливість і цінність вивчення теоретичних дисциплін. Цьому багато пояснень, наприклад, відсутність достатньої мотивації (не всі на початку усвідомлюють усю важливість і складність майбутньої професії), відсутність достатніх базових знань, засвоєних у курсі середньої школи; використання переважно дистанційної форми навчання протягом останніх двох років також негативно вплинуло на якість знань здобувачів освіти та багато інших факторів [1;5].

Ще давньогрецький філософ Протагор писав: „Теорія без практики та практика без теорії є ніщо“ [7]. Це означає, що теоретичні знання треба використовувати на практиці, що стає можливим, коли здобувачі вищої освіти починають вивчати клінічні дисципліни. Саме тоді стає зрозумілою цінність знань із фундаментальних дисциплін. Отже, треба мати дуже високу мотивацію й бажання, щоб надолужити те, що не було засвоєне в перші роки навчання. Крім того, нові знання й досвід дозволяють по-новому сприймати знання з фундаментальних дисциплін, сприймати їх уже з точки зору досвіду. Аби максимально ефективно інтегрувати теоретичні знання в практичні, необхідне вивчення додаткових вузькоспеціалізованих дисциплін. Однією з них є «Клінічна біохімія».

Клінічна біохімія вивчає особливості порушень біохімічних процесів у організмі людини й методів лабораторно-діагностичних біохімічних досліджень, що використовуються в клінічній практиці. Клінічна біохімія ґрунтується на використанні теоретичних знань і методів біологічної хімії в сфері клінічної медицини, орієнтується на вивчення порушень біохімічних процесів життєдіяльності, засоби їх виявлення з метою усунення або корекції. Сучасна клінічна біохімія дозволяє значно полегшити обґрунтоване встановлення коректного діагнозу, вибір тактики лікування й оцінку прогнозу при багатьох захворюваннях, розробку скринінг-тестів для ранньої діагностики, моніторинг розвитку й перебігу захворювань. Клінічні лабораторні тести займають дуже вагомe місце серед усіх лабораторних клінічних досліджень [3; 4]. Саме це дозволяє здобувачам освіти максимально ефективно інтегрувати теоретичні знання з практичними.

Співробітниками кафедри біологічної та біоорганічної хімії Полтавського державного медичного університету (ПДМУ) накопичений багатий багаторічний досвід викладання «Біологічної та біоорганічної хімії». Він свідчить про необхідність використання ширшого спектра можливостей біологічної хімії. Саме тому у 2021-2022 н.р. на кафедрі запроваджено викладання «Клінічної біохімії» для студентів 5 курсу спеціальностей «Медицина» і «Педіатрія». І хоча досвід викладання «Клінічної біохімії» невеликий, уже зараз можна вказати на чіткі позитивні моменти в її викладанні.

– Набагато більша зацікавленість студентів 5 курсу в порівнянні зі студентами 2 курсу. Причому це стосується не тільки безпосередньо питань клінічної біохімії, а і біологічної хімії також, бо кожна тема практичного заняття з клінічної біохімії починається з повторення особливостей метаболізму основних класів біоорганічних сполук у нормі й патології.

– Біологічна хімія і клінічна біохімія базуються на основних закономірностях обміну речовин, але базові знання постійно оновлюються, оскільки наука стрімко розвивається. Це робить цікавим процес навчання і для здобувачів вищої освіти, і для викладачів, оскільки змушує постійно слідкувати за новою науковою інформацією і спонукає до активного саморозвитку.

Наш досвід переконує в тому, що клінічну біохімію можна запровадити і для студентів старших курсів зі спеціальності «Стоматологія». Особливо корисним було би вивчення клінічної біохімії органів порожнини рота.

Співробітники кафедри біологічної та біоорганічної хімії ПДМУ сподіваються, що подальший досвід викладання біологічної та клінічної біохімії буде корисним і цікавим для майбутніх спеціалістів у галузі охорони здоров'я.

### Список використаної літератури

1. Булат Л.М., Меркулова Д.О., Лисунець О.В., Дідик Н.В. Якість навчання як важлива складова компетентнісної освіти. Підготовка медичних кадрів у сучасних умовах реформи системи охорони здоров'я України: тези навч.-метод. конф., м. Вінниця, 15 лютого. 2017 р. Вінниця, 2017. С.19-20.
2. Дейвід Л. Нельсон, Майкл М. Кокс. Основи біохімії за Ленінджером : [навч. посіб.]; [пер. з англ.: О. Матишевська та ін.]. Львів : БаК, 2015. 1256 с.
3. Клінічна біохімія (підручник) / за ред. проф. О.Я. Склярова. – К.: Медицина, 2006. 432 с.
4. Клінічна біохімія: навч. посібник / за ред. О.П.Тимошенко. – К.: ВД «Професіонал», 2005. 288 с.
5. Корда М. М., Шульгай А. Г., Машталір А. І., Черномицз А. В. Дистанційне навчання – вимушений захід чи вимога часу? (на прикладі Тернопільського національного медичного університету імені і. Я. Горбачевського МОЗ України) / XVIII Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю в онлайн-режимі за допомогою системи Microsoft Teams: мат. наук.-практ.конф., м. Тернопіль, 20-21 травня 2021 р. С.3-13.
6. Остапченко Л.І., Рибальченко В.К. Біологічна і біоорганічна хімія : підручник : Т. 1 : Молекулярна організація живого. Метаболізм. Біоенергетика. Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. К. : Київський університет, 2014. 1043 с.
7. Протагор. Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін. — К. : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України : Абрис, 2002. С. 530.