



УДК 378.147.091.3:[615.011:54]

THE USAGE OF GROUP INTERACTIVE TEACHING METHODS IN THE LEARNING OF PHARMACEUTICAL CHEMISTRY

ВИКОРИСТАННЯ ГРУПОВИХ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ

Alla Velyka / Алла Велика

*Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Medical and Pharmaceutical Chemistry
Bukovyna State Medical University*

*Кандидат біологічних наук, доцент кафедри медичної та фармацевтичної хімії
Буковинського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6550-4822>*

Oleksandra Garvasiuk / Олександра Гарвасюк,

*Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Associate Professor of the Department of Medical and Pharmaceutical Chemistry
Bukovyna State Medical University*

*Кандидат медичних наук, доцент кафедри медичної та фармацевтичної хімії
Буковинського державного медичного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-00020-1936-2015>*

Yuliia Kropelnytska / Юлія Кропельницька

*Higher category teacher of the professional college of Bukovina State Medical University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9517-8041>*

Резюме. Сучасна освіта ставить за мету підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних швидко реагувати на виклики суспільства та бути конкурентоспроможними на ринку праці. Це вимагає не лише здобуття нових знань, умінь та навичок, а й формування професійних компетенцій. Зокрема, підготовка майбутніх фахівців фармації зосереджена не тільки на досягненні високого професійного рівня, але й на розвитку особистісних якостей.

Студенти спеціальності «Фармація, промислова фармація» у Буковинському державному медичному університеті глибоко вивчають хімічні дисципліни, включаючи неорганічну, аналітичну, органічну та фармацевтичну хімію. Остання є ключовою профільною та випускною дисципліною, що входить до ліцензійного інтегрованого іспиту «КРОК 2. Фармація» і відіграє вирішальну роль у підготовці кваліфікованих випускників.

Ключові слова: фармацевтична хімія, групові інтерактивні методи навчання, фармацевти.

Основна частина. Фармацевтична хімія, як фундаментальна дисципліна у підготовці майбутніх фармацевтів, вимагає глибокого розуміння складних хімічних процесів, структур, властивостей лікарських речовин та їхньої взаємодії на молекулярному рівні, а також їх метаболізму в організмі людини. Традиційні методи навчання, що орієнтовані переважно на пасивне сприйняття інформації, часто виявляються недостатньо ефективними для формування у студентів необхідних компетентностей, зокрема аналітичного та критичного мислення,



здатності до співпраці та розв'язання проблем. У цьому контексті особливо актуальними є групові інтерактивні методи навчання, що сприяють активному залученню студентів у навчальний процес, стимулюючи їхню пізнавальну активність та розвиваючи ключові професійні навички та компетентності.

Групові інтерактивні методи навчання передбачають організацію навчальної діяльності у малих групах, де студенти активно взаємодіють між собою та з викладачем у процесі розв'язання навчальних завдань. Ці методи базуються на принципах співробітництва, взаємонавчання, активного слухання та обміну думками, що сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, розвитку комунікативних навичок та формуванню командного духу [1].

Серед багатьох методів інтерактивного навчання у вивченні фармацевтичної хімії можна застосувати роботу в малих групах, «Мозковий штурм», «Карусель», «Акваріум», «Навчаюся-вчуся», дискусії та дебати. Розглянемо яким чином можна застосувати той чи інший метод у навчальному процесі.

Робота в малих групах. Даний метод є найуніверсальнішим з усіх групових методів навчання. Він передбачає поділ студентів на невеликі групи (3-5 осіб) для спільного виконання певного завдання. Завдання можуть бути різноманітними: обговорення теоретичних питань, розв'язування ситуаційних задач, аналіз експериментальних даних, статистична обробка результатів, підготовка презентацій, розробка проєктів тощо. Робота в малих групах сприяє активній участі кожного студента, обміну знаннями та ідеями, розвитку навичок аргументації та прийняття колективних рішень.

Приклад завдання для організації роботи у малих групах.

Кожна група отримує структурну формулу певної лікарської речовини (наприклад, стрептоциду, парацетамолу). Завдання для кожної групи:

- визначити основні функціональні групи в молекулі речовини;
- спрогнозувати фізико-хімічні властивості на основі структури (розчинність, кислотно-основні властивості тощо) та порівняти їх з описом, наведеним у відповідній монографії ДФУ;



- описати можливі шляхи метаболізму цієї речовини в організмі;
- запропонувати методи якісного аналізу для ідентифікації цієї речовини, відповідно до наявних в молекулі функціональних груп;
- підготувати коротку презентацію для представлення результатів іншим групам.

2. Метод «Мозковий штурм». Цей метод спрямований на генерування якомога більшої кількості ідей щодо вирішення певної проблеми або завдання. Усі запропоновані ідеї фіксуються без критики на початковому етапі, що стимулює творче мислення та заохочує до висловлювання навіть неординарних думок. На наступному етапі відбувається обговорення та відбір найбільш перспективних ідей. Викладач у всьому процесі виконує роль фасилітатора та модератора. Він швидше створює сприятливе середовище для генерування ідей, ніж генерує їх сам. Також роль викладача зводиться до генерування питань, а не відповідей. Додатковими питаннями він може задавати темп обговорення, а також стимулювати студентів до пошуку нестандартних рішень.

У якості завдання до роздумів у методі «Мозковий штурм» можна запропонувати наступне питання: «Які нові підходи можна застосувати для підвищення біодоступності погано розчинних лікарських речовин?»

3. Метод «Карусель». Метод каруселей передбачає висловлювання думок або відповідей на поставлене запитання кожним членом групи по черзі. Таким чином у обговоренні візьмуть участь усі студенти, навіть ті, хто зазвичай пасивні. При організації «каруселі» викладач пропонує проблемне питання, наприклад «Які фактори слід враховувати при розробці нової лікарської форми?», а студенти по черзі пропонують свої ідеї щодо вирішення цього питання.

4. Метод «Акваріум». У даному методі передбачається поділ студентів на дві групи: «акваріум» (активні учасники) та «глядачі» (спостерігачі). Група «акваріум» обговорює певну проблему або ситуацію, а «глядачі» спостерігають за дискусією, аналізують аргументи та хід обговорення. Після завершення дискусії «глядачі» діляться своїми спостереженнями та оцінками. Потім групи можуть помінятися ролями. Викладач «будує» дискусію, хоча і не втручається у



неї. Він швидше виконує роль модератора, що контролює дотримання правил, слідує за часом та допомагає учасникам дискусії підвести підсумки.

Приклад завдання для методу «Акваріум». Викладач пропонує учасникам групи «акваріум» відчувати себе в ролі хіміка-аналітика контрольно-аналітичної лабораторії, технолога виробничої аптеки та клінічного фармацевта медичного закладу та обговорити результати аналізу якості лікарського препарату [2].

5. Метод «Навчаючи – вчуся». Цей метод спрямований на глибоке опрацювання великого обсягу інформації через співробітництво. Студенти об'єднуються в «домашні» групи, кожна з яких отримує для вивчення окрему частину загальної теми. Потім студенти з різних «домашніх» груп, які вивчали одну й ту саму частину, об'єднуються в «експертні» групи для обговорення та поглибленого розуміння свого фрагмента. Після цього «експерти» повертаються у свої «домашні» групи і навчають інших членів своєї частини матеріалу.

Для прикладу студентам пропонується вивчення теми «Застосування методів спектрального аналізу у фармацевтичній хімії». Учасники «домашніх» груп отримують завдання опрацювати різні методи аналізу лікарських речовин, такі як УФ-спектроскопія, ІЧ-спектроскопія, ЯМР-спектроскопія, мас-спектрометрія та ін. Згодом одержані знання вони обговорюють в "експертних" групах. Повернувшись у "домашні" групи, кожен навчає інших своєму методу. На завершальному етапі студентам пропонується розв'язування ситуаційних задач з ідентифікації речовин за спектральними даними.

6. Дискусії та дебати. Організація дискусій та дебатів на актуальні теми фармацевтичної хімії сприяє розвитку критичного мислення, вміння аргументувати свою позицію, слухати та розуміти думки опонентів. Студентам може бути запропоновано розглянути різні точки зору на спірні питання, обґрунтувати свою думку на основі наукових даних.

Наприклад, до розгляду пропонуються наступні питання: «Етичні аспекти використання генетично модифікованих організмів для виробництва фармацевтичних субстанцій», «Чи є виправданою заборона тестування



лікарських засобів на тваринах з наукової та етичної точки зору?», «Роль хіміків-аналітиків у боротьбі з фальсифікацією лікарських засобів».

7. Метод «Рольові ігри та симуляції». Студентам ставиться завдання розіграти певну ситуацію в парах. Наприклад, завдання з консультування пацієнта щодо застосування лікарських засобів, пояснюючи хімічні аспекти їхньої дії та можливі побічні ефекти [3].

Переваги використання групових інтерактивних методів навчання у фармацевтичній хімії:

- підвищення пізнавальної активності: студенти стають активними учасниками навчального процесу, а не пасивними слухачами;
- глибше засвоєння матеріалу: активна взаємодія з навчальним матеріалом та обговорення з іншими сприяють кращому розумінню та запам'ятовуванню інформації;
- розвиток критичного мислення: участь у дискусіях, аналіз проблем та пошук рішень стимулюють розвиток аналітичних здібностей;
- формування комунікативних навичок: робота в групах, обмін думками та аргументація сприяють розвитку навичок ефективного спілкування;
- розвиток навичок співпраці: спільне виконання завдань вчить студентів працювати в команді, розподіляти обов'язки та досягати спільної мети.
- підвищення мотивації до навчання: інтерактивні методи роблять навчання більш цікавим та захоплюючим.
- формування професійних компетентностей: Участь у рольових іграх та симуляціях допомагає студентам підготуватися до майбутньої професійної діяльності.

Для ефективного застосування групових інтерактивних методів необхідно дотримуватися певних умов і правил. Зокрема,

1) ретельне планування: викладач, як організатор повинен чітко визначити цілі та завдання групової роботи, підготувати необхідні матеріали та інструкції;

2) Чіткий розподіл ролей: У деяких методах (наприклад, "Навчаючи – вчуся") важливо чітко розподілити ролі між членами групи.



3) Створення сприятливої атмосфери: викладач створює в аудиторії атмосферу довіри та взаємоповаги, заохочує активну участь усіх студентів.

4) Контроль за роботою студентів: викладач спостерігає за роботою груп, надає необхідну допомогу та спрямовує дискусію.

5) Оцінювання групової роботи: критерії оцінювання повинні бути чіткими та зрозумілими для студентів. Оцінюватися може як індивідуальний внесок кожного члена групи, так і загальний результат роботи групи.

Висновок.

Використання групових інтерактивних методів навчання є ефективним підходом до викладання фармацевтичної хімії, що сприяє активізації навчального процесу, глибокому засвоєнню знань, розвитку ключових професійних компетентностей та підвищенню мотивації студентів. Впровадження різноманітних інтерактивних технік у навчальну практику дозволяє зробити процес навчання більш цікавим, динамічним та орієнтованим на формування майбутніх фахівців, здатних до ефективної професійної діяльності у сфері фармації.

Література.

1. Андрущенко, В. П. (Ред.). (2014). *Критерії та інструменти оцінювання якості освіти у вищій школі: методичні рекомендації*. Київ: Педагогічна думка.
2. Бондаренко, Н. В., Яковенко, О. В. (2017). Інтерактивні методи навчання як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія «Педагогічні науки»*, (1), 15-20.
3. Ващенко, О. М., Голуб, Н. Б. (2019). Застосування інтерактивних технологій у процесі викладання хімічних дисциплін у вищій школі. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка*, (1), 112-118.



Abstract. Modern education aims to train highly qualified specialists capable of responding quickly to societal challenges and being competitive in the labor market. This requires not only the acquisition of new knowledge, skills, and abilities but also the formation of professional competencies. In particular, the training of future pharmacy specialists focuses not only on achieving a high professional level but also on the development of personal qualities.

Students of the «Pharmacy, Industrial Pharmacy» specialty at Bukovinian State Medical University deeply study chemical disciplines, including inorganic, analytical, organic, and pharmaceutical chemistry. The latter is a key core and graduation discipline, included in the «KROK 2. Pharmacy» licensing integrated exam, and plays a crucial role in the training of qualified graduates.

Keywords: pharmaceutical chemistry, group interactive teaching methods, pharmacists.