

Рекомендована д-м біол. наук проф. І. М. Кліщем

УДК 378.147:[615.1:54]:372.861.5.21.4]:001.2

## ВИСВІТЛЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ З ІНШИМИ ДИСЦИПЛІНАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТИВНОГО КУРСУ «СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ СТВОРЕННЯ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ»

© О. Ю. Воскобойнік, О. В. Кривошей, К. П. Шабельник, Г. Г. Берест, С. І. Коваленко

Запорізький державний медичний університет

**Резюме:** у статті описано можливість використання елективних курсів для покращення розуміння студентами зв'язків фармацевтичної хімії з іншими галузями знань.

**Ключові слова:** взаємозв'язок, фармацевтична хімія, елективний.

**Вступ.** Тенденція розвитку сучасної освіти налаштована на перехід від навчання до самоосвіти. Тобто головною задачею вищої школи стає навчити студента самому здобувати необхідні знання, швидко і якісно орієнтуватися і використовувати джерела потрібної інформації, якими, як відомо, в наш час світ просто переповнений. Саме з цим пов'язано збільшення в навчальних планах годин, відведених студентам для доаудиторної самостійної роботи, зменшення годин лекційних занять та введення в навчальний план елективних курсів певної тематики. Можна сказати, що елективні курси є традиційним, обов'язковим компонентом навчального плану як середньої, так і вищої школи. Їхня основна мета полягає в підтримці курсів базисних.

Розрізняють елективні курси предметні; ті, що не входять у базисний навчальний план та міжпредметні.

Задачею предметних елективних курсів є поглиблення та розширення знань з дисциплін, що є базисними. У випадку, коли відбувається узгодження за тематикою та у часі проведення занять основного та елективного курсів з даного предмета, можна розраховувати на більш високий рівень засвоєння студентами матеріалу. Врешті, це, безумовно, позитивно впливає і на кінцевий результат знань студентів предмета.

Крім того, тематика предметних елективних курсів може охоплювати лише окремі розділи основного курсу, причому такі теми, які зовсім або майже не висвітлює основний курс з предмета [1].

Елективні курси з предметів, що не входять у базисний навчальний план, дають можливість внести різноманіття, розширити небокряй знань учнів. Тематика таких курсів може буди досить різноплановою. Наприклад, стосуватися таких

сучасних питань, як міжкультурні комунікації, екологічні проблеми, інформаційна культура та мережевий етикет, основи Web-дизайну тощо. Тому такі курси можна розглядати як хоббі-класи.

Міжпредметні елективні курси дають можливість прослідкувати зв'язок між декількома предметами, дозволяють студентам усвідомити цілісність знань, те, що знання взагалі мають одне коріння, і при цьому ніби розкладене на спектри (дисципліни, предмети) для полегшення процесу навчання. Міжпредметні елективні курси вчать студентів асоціювати знання з різних дисциплін, використовувати знання, одержані на заняттях з різних предметів для розв'язання поки що навчальних ситуаційних задач. Такі вміння, безумовно, мають бути корисними для пошуку правильних відповідей на питання і ситуації, з якими буде зустрічатися випускник ВНЗ на своєму професійному шляху [2].

**Методи дослідження.** Незважаючи на те, що взаємозв'язок фармацевтичної хімії з іншими медичними та фармацевтичними науками входить до курсу цієї дисципліни, окремі студенти не можуть узагальнити сутність міждисциплінарних зв'язків та використовувати ці знання на практиці. Це становить певну проблему, адже саме інтеграція набутих знань та навичок з усіх предметів і є підґрунтям професіоналізму фахівця фармацевтичної галузі.

Для вирішення цієї проблеми нами був створений елективний курс з фармацевтичної хімії метою якого було як висвітлення процесу створення нових лікарських засобів, так і детальний аналіз взаємозв'язків фармацевтичної хімії з іншими галузями знань.

Відомо, що створення нових лікарських препаратів – надскладне завдання, для виконання якого треба задіяти спеціалістів з практичної медицини, органічної, біологічної та аналі-

тичної хімії, фармакології, токсикології, технології лікарських засобів, фармацевтичного маркетингу, фармакоеконіміки тощо. Фахівці з досить різних напрямків працюють над досягненням спільної мети – дарувати людям здоров'я. Це робить процес створення нових ліків ідеальним об'єктом для вивчення міждисциплінарних зв'язків, зокрема і для фармацевтичної хімії.

**Результати й обговорення.** Елективний курс на тему «Сучасні проблеми і шляхи створення лікарських засобів» складається з окремих «блоків», кожен з яких відповідає певним етапам створення лікарських засобів. У кожному блоці виявляють, аналізують та пояснюють зв'язки фармацевтичної хімії з іншими медичними та фармацевтичними дисциплінами (табл. 1).

**Таблиця 1.** Міждисциплінарні зв'язки як складова частина етапів розробки нових лікарських препаратів

Етап створення лікарського засобу	Міждисциплінарний зв'язок, що може бути розглянутий у контексті даного етапу
Соціальні та медичні дослідження, спрямовані на виявлення медичної потреби в лікарському препараті	фармацевтична хімія – прикладні медичні дисципліни
Маркетингові дослідження, спрямовані на виявлення потреби ринку в лікарському препараті	фармацевтична хімія – фармацевтичний маркетинг, фармацевтична хімія – фармакоеконіміка
Патентні дослідження, що передують створенню нового лікарського засобу	фармацевтична хімія – патентне право
Синтез та подальша модифікація структури лідера	фармацевтична хімія – органічна хімія фармацевтична хімія – медична хімія
Проведення доклінічних випробувань на наявність певних видів біологічної активності та токсичності	фармацевтична хімія – фармакологія, фармацевтична хімія – токсикологічна хімія
Визначення фармакодинамічних та фармакокінетичних параметрів	фармацевтична хімія – фармакологія, фармацевтична хімія – біологічна хімія
Створення адекватної лікарської форми	фармацевтична хімія – технологія лікарських форм, фармацевтична хімія – біофармація
Розробка методів стандартизації субстанції та її лікарських форм	фармацевтична хімія – аналітична хімія
Клінічні випробування лікарського препарату	фармацевтична хімія – прикладні медичні дисципліни
Впровадження лікарського препарату у медичну практику та виведення його на ринок	фармацевтична хімія – прикладні медичні дисципліни, фармацевтична хімія – фармацевтичний маркетинг

Як видно з наведених даних, якщо ретельно проаналізувати всі можливі взаємозв'язки, можна виявити галузі знань, які, на перший погляд, мають дуже мало спільного (наприклад, фармацевтична хімія – патентне право), але в розрізі процесу створення нового лікарського засобу взаємодія цих двох дисциплін стає очевидною. Адже компанія, що планує створення нового лікарського препарату, зацікавлена в тому, щоб розробка залишалась захищеною патентом якнайдовше, а саме хімічна структура та метод одержання є одним з найпоширеніших об'єктів патентування у фармацевтичній галузі.

Створення нового лікарського препарату складно уявити без використання сучасних досягнень органічної та медичної хімії. Так, створення комбінаторних бібліотек сполук разом зі скринінгом «in silico» значно прискорюють та здешевлюють процес створення нової біологі-

чно активної субстанції [2]. Взаємозв'язок фармацевтичної хімії та фармацевтичного маркетингу пояснюється тим, що навіть незначні зміни у хімічній структурі (наприклад, використання калієвої солі диклофенаку замість натрієвої) вже може бути точкою диференціації та як наслідок маркетинговою перевагою [3]. Взаємозв'язок фармацевтичної хімії з органічною та аналітичною хімією, фармакологією, технологією лікарських форм є незаперечним, але вивчення їх на конкретних прикладах буде більш продуктивним.

**Висновок.** Елективний курс «Сучасні проблеми і шляхи створення лікарських засобів» є педагогічним інструментом, що дозволяє значно покращити здатність студентів орієнтуватися у зв'язках фармацевтичної хімії з іншими науками та створює підґрунтя для формування фахівця фармацевтичної справи.

#### Література

1. Діденко Я. «Болонський процес» і його перспективи для українських студентів / Я. Діденко // Юридичний журнал. – 2004. – № 7.
2. Ермаков Д. С. Элективные курсы для профильного обучения / Д. С. Ермаков // Педагогика. – 2005. – № 2. – С. 36–41.
3. Орлов В. Д. Медицинская химия / В. Д. Орлов, В. В. Липсон, В. В. Иванов. – Харьков: «Фолио», 2005 – 460 с.
4. Келлер К. Л. Стратегический бренд менеджмент: создание оценка и управление марочным капиталом / К. Л. Келлер. – Москва – Санкт-Петербург-Киев: «Издательский Дом Вильямс», 2005. – 704 с.

### **ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ СОЗДАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ»**

**А. Ю. Воскобойник, О. В. Кривошей, К. П. Шабельник, Г. Г. Берест, С. И. Коваленко**

*Запорожский государственный медицинский университет*

**Резюме:** в статье описана возможность использования элективных курсов для улучшения понимания студентами связей фармацевтической химии с другими областями знаний.

**Ключевые слова:** взаимосвязь, фармацевтическая химия, элективный курс.

### **DEMONSTRATION OF INTERCONNECTIONS BETWEEN PHARMACEUTICAL CHEMISTRY AND OTHER DISCIPLINES BY USING ELECTIVE COURSE «MODERN PROBLEMS AND WAYS OF DRUGS CREATION»**

**O. Yu. Voskoboynik, O. V. Kryvoshey, K. P. Shabelnyk, H. H. Berest, S. I. Kovalenko**

*Zaporizhian State Medical University*

**Summary:** possibility of elective course application for understanding improving of interconnections between pharmaceutical chemistry and other branches of knowledge is adduced.

**Key words:** interconnection, pharmaceutical chemistry, elective course.