

УДК 378.14.091.31:374.4:61(477.87)  
DOI 10.11603/me.2414-5998.2018.4.9342

**А. Г. Шульгай, Л. Я. Федонюк, А. Є. Мудра, О. М. Олещук**  
*ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет  
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”*

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ У МЕДИЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ**

**A. H. Shulhaya, L. Ya. Fedonuk, A. Ye. Mudra, O. M. Oleshchuk**  
*I. Horbachevsky Ternopil State Medical University*

## **INTERDISCIPLINARY INTEGRATION AS A PART OF PROBLEM-BASED LEARNING IN THE MEDICAL UNIVERSITY**

**Мета роботи** – обґрунтувати важливість застосування міждисциплінарної інтеграції при підготовці майбутніх медиків.

**Основна частина.** У статті висвітлено питання міждисциплінарної інтеграції підготовки лікарів, розглянуто фактори оптимізації процесу підготовки фахівців на основі міжпредметних зв'язків. Показано, що застосування інтегративних навчальних технологій дозволяє формувати у майбутніх медиків клінічний тип мислення, комплексно вирішувати завдання медичної практики на основі широкого інтегрування знаннями, отриманими при вивченні теоретичних дисциплін.

**Висновок.** Застосування міждисциплінарних технологій підготовки лікаря дозволить підняти його на якісно новий рівень клінічного мислення, дасть можливість комплексно вирішувати завдання медичної практики на основі широкого інтегрування знаннями, отриманими при вивченні різноманітних дисциплін.

**Ключові слова:** міжпредметна інтеграція; оптимізація навчального процесу; медична біологія; медична біохімія; фармакологія.

**The aim of the work** – to substantiate the importance of interdisciplinary integration applying in the education of future physicians.

**The main body.** The article covers the issues of interdisciplinary integration in doctors' education, medical educational process optimization by interdisciplinary correlations. It is shown that the usage of integrated educational technologies enables to formulate the clinical type of thinking for future physicians, to solve complex problems of medical practice on the basis of wide integration with the knowledge gained during the study of theoretical disciplines.

**Conclusion.** The application of interdisciplinary technologies for training a doctor will raise it to a qualitatively new level of clinical thinking will enable the complex decision of the tasks of medical practice on the basis of a broad integration of knowledge gained in the study of various disciplines.

**Key words:** interdisciplinary integration; optimization of educational process; medical biology; medical biochemistry; pharmacology.

**Вступ.** Процес реформування сучасної вищої медичної освіти в Україні актуалізує проблему підвищення якості додипломної та післядипломної підготовки лікарів [1]. Стратегічні зміни в системі освіти лікаря вимагають пошуку нових організаційних форм, методів навчання і виховання. У зв'язку з цим виникає необхідність підготовки майбутніх фахівців до інноваційної діяльності, аналізу отриманої інформації на основі доказової медицини, ознайомлення їх із прогресивними технологіями, вивчення іноземних мов.

Основне завдання, яке суспільство ставить перед будь-яким вищим навчальним закладом, – це провадження освітньої діяльності на високому рівні, що

забезпечить здобуття особами вищої освіти відповідного ступеня за обраними спеціальностями [2]. Формування цілісної та всебічно розвиненої особистості досягається завдяки комплексному навчанню, що базується на принципах інтеграції. Під інтеграцією розуміють поєднання в єдине ціле частин, елементів і компонентів, які до цього існували окремо, з ускладненням і зміцненням зв'язків між ними [3].

**Мета роботи** – обґрунтувати важливість застосування міждисциплінарної інтеграції при підготовці майбутніх медиків.

**Основна частина.** Поняття інтеграції в освіті є достатньо багатограним, її принцип у навчальному процесі активно використовується для встановлення зв'язків між окремими дисциплінами та

© А. Г. Шульгай, Л. Я. Федонюк, А. Є. Мудра, О. М. Олещук

для їхнього вивчення у поєднанні. Спільним для інтеграційних процесів у вищезгаданій сфері є формування єдностей між окремими елементами шляхом виявлення спільних рис між ними.

Серед ступенів інтеграції розрізняють предметну (між об'єктами дослідження чи складними проблемами), проблемну (між методами дослідження); горизонтальну (у природничих науках) і вертикальну (між групами наук) інтеграцію [4]. Важливою умовою створення цілісної системи знань є встановлення зв'язків між навчальними дисциплінами, оскільки жодна навчальна дисципліна сама по собі не спроможна сформувати професійну компетентність майбутнього лікаря. Лише інтегрований підхід може виконати основні функції процесу навчання і забезпечити формування цілісної системи знань, умінь, навичок, професійно значущих якостей, необхідних фахівцю для виконання функціональних обов'язків і формування його наукового світогляду.

Міждисциплінарна інтеграція – це цілеспрямоване посилення міждисциплінарних зв'язків за умов збереження теоретичної і практичної цілісності навчальних дисциплін. Водночас міждисциплінарна інтеграція – це процес узгодження змісту навчальних дисциплін щодо відображення ними єдиних, безперервних і цілісних явищ професійної діяльності. Інтеграція навчального процесу у вищих медичних закладах передбачає його побудову за принципом логічних узагальнень послідовності програмних дисциплін і “комплексування” навчання. Викладання повинно проводитися так, щоб знання однієї дисципліни були фундаментом для вивчення іншої.

Міжпредметні зв'язки сприяють швидшому засвоєнню, поглибленню, систематизації та закріпленню знань, створюються інтегровані програми, що дозволяють органічно комбінувати різні дисципліни та сприяють всебічному розвитку студентів.

Одним із напрямків якісного оновлення медичної освіти є підготовка фахівців, здатних усвідомлено використовувати потенціал фундаментальних дисциплін для системного вирішення професійних завдань.

Міждисциплінарна інтеграція покликана забезпечити єдиний підхід викладачів різних навчальних дисциплін ВНЗ до вирішення спільних освітніх завдань на основі світоглядного узагальнення знань. Тому викладач вищої школи має володіти не тільки глибокими теоретичними знаннями “своїми”

дисципліни, але й володіти необхідними знаннями та компетенцією в усіх галузях медицини.

Традиційним варіантом побудови міждисциплінарної інтеграції у вищій медичній школі є послідовне вивчення медико-біологічних, фундаментальних, а пізніше – клінічних (профільних) дисциплін, коли кожна наступна дисципліна спирається на попередні шляхом активізації необхідних знань, навичок, умінь із попередніх. Це так зване предметно-орієнтоване навчання в межах вертикальної інтеграції.

Проте сучасним вимогам більше відповідає так звана горизонтальна інтеграція, яка дозволяє здійснити об'єктно-орієнтоване навчання і досягти вищого рівня міжпредметної інтеграції. Перевага горизонтальної інтеграції полягає в тому, що головним елементом цієї технології навчання стануть об'єкти майбутньої лікарської діяльності. Власне цілісний організм людини, його функціональні системи, органи в стані норми і патології є тими об'єктами, навколо яких об'єднуються в модулі навчальні дисципліни з метою міждисциплінарного вивчення цих систем [5]. Глибші знання формуються тоді, коли кожний новий елемент знань закріплюється більшою кількістю зв'язків. Проте не лише засвоєння певного обсягу знань робить студента в майбутньому освіченою людиною з широким світоглядом, компетентним спеціалістом, а й уміння аналізувати будь-яке явище з різних поглядів, поставити його в різні ситуації, залучити дані з різних навчальних дисциплін [6].

Відповідно до вищесказаного, лише інтегрований, послідовний, систематичний, міждисциплінарний підхід до вивчення дисциплін медико-біологічного профілю сприяє зростанню мотивації до навчальної діяльності та формує особистість, здатну до професійного зростання.

Реалізація міждисциплінарних зв'язків у навчальній діяльності – це один із необхідних дидактичних засобів формування в студентів професійних знань і навичок. Важливо, щоб навчальна інформація, засвоєна під час вивчення інших дисциплін, не повторювалась, а використовувалася для мотивації навчальної діяльності студентів, актуалізації опорних знань, умінь і навичок, обґрунтування, з'ясування сутності явищ, моделювання процесів тощо [7].

Методичне опрацювання змісту навчальних предметів полягає в систематизації та узагальненні матеріалу, отриманого при вивченні різних дисциплін [8]. Системний міждисциплінарний метод навчання

дозволяє підготувати лікаря з якісно новим рівнем мислення, що дозволяє оцінити стан хворого організму, інтегруючи результати даних: анатомічних, фізіологічних, клінічних.

Не є виключенням, зокрема, фундаментальна дисципліна “Медична біологія”, що є однією з базових для студентів медичного, стоматологічного та фармацевтичного факультетів ДВНЗ “Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України”. Так, на заняттях із дисципліни, що викладаються на першому курсі, студенти вивчають морфофізіологічні особливості клітин, знання яких є необхідними при засвоєнні знань на кафедрах гістології та ембріології; нормальної фізіології; мікробіології, вірусології та імунології; патологічної анатомії з секційним курсом та судової медицини. Поряд з цим, ознайомлення з молекулярними механізмами реалізації генетичної інформації в клітині та їх регуляції закладає основи для вивчення дисциплін “Медична біохімія” та “Медична генетика”. Ознайомлення з морфофізіологічними особливостями паразитів та їх життєвих циклів дає можливість робити попередній висновок щодо наявності в людини паразитарних захворювань і визначити заходи їх профілактики, що, у свою чергу, закладає фундамент для навчання на кафедрі інфекційних хвороб із епідеміологією, шкірними та венеричними хворобами, а також на кафедрах терапевтичного, педіатричного та хірургічного спрямувань.

Грунтуючись на знаннях, отриманих при вивченні дисципліни “Медична біологія”, при освоєнні матеріалу на практичних заняттях із дисципліни “Медична біохімія”, що викладається на другому курсі, студенти вивчають особливості метаболічних і молекулярних процесів, що лежать в основі розвитку і функціонування організмів, вивчають хімічні та фізико-хімічні процеси, результатом яких є розвиток і функціонування живих систем усіх рівнів організації. Медична біохімія – галузь знань, яка окрім своєї хімічної сутності одночасно вказує на вагомість для неї біологічних функцій, які ґрунтуються на хімічних процесах. Таким чином, біохімія використовує вміст “молекулярних наук”: органічної хімії, фізичної хімії, молекулярної фізики, проте головні кінцеві завдання біохімії лежать у галузі біології: вона вивчає закономірності біологічної форми руху матерії. Отже, медична біо-

хімія є базовою медико-біологічною дисципліною в системі підготовки лікарів.

Проте знання з біохімії є також необхідними при засвоєнні студентами матеріалу з нормальної та патологічної фізіології; мікробіології, вірусології та імунології; патологічної анатомії. Біохімічні механізми дії різних речовин, яким приділяється основна увага при вивченні медичної біохімії, є особливо необхідними при вивченні фармакології. Оскільки кожне заняття включає отримання студентами окрім практичних знань ще й освоєння лабораторного практикуму, це дозволяє перенести акцент із процесу пасивного навчання на продуктивне пізнання, дає можливість набутися деякі практичні навички, які необхідні на клінічних кафедрах.

Значення дисципліни фармакології, яку студенти медичного університету вивчають на третьому курсі, для медичної освіти загалом важко переоцінити. Вона тісно пов'язана з дисциплінами, які вивчають студенти на теоретичних кафедрах, “вертикальними” інтеграційними зв'язками [9]. Серед них, насамперед, латинська мова, анатомія людини, біологія, загальна та біологічна хімія, нормальна фізіологія. Лікарський засіб, який є об'єктом вивчення фармакології, діє на різні структури через певні біохімічні механізми, змінюючи функцію органів і систем із метою її нормалізації. Розуміння цих складних процесів і потребує фундаментальних знань вищезазначених навчальних дисциплін.

Якщо розглядати значення фармакології для опанування предметів, які вивчають студенти на старших курсах, можна беззаперечно стверджувати про тісні інтеграційні зв'язки з усіма без винятку дисциплінами, адже жодний патологічний стан не обходиться на сьогодні без відповідної фармакологічної корекції.

**Висновки.** Отже, у зв'язку з прогресуючим розвитком системного підходу до розуміння природи людського організму, шляхів діагностики і лікування значно зросли вимоги до ефективності міждисциплінарної інтеграції, що є необхідною складовою підготовки майбутнього фахівця. Застосування міждисциплінарних технологій підготовки лікаря дозволить підняти його на якісно новий рівень клінічного мислення, дасть можливість комплексно вирішувати завдання медичної практики на основі широкого інтегрування знаннями, отриманими при вивченні різноманітних дисциплін.

## Список літератури

1. Левківський К. М. Про стан і перспективи розвитку вищої освіти в Україні: доповідь на парламентських слуханнях / К. М. Левківський. – К. : Парлам. вид-во, 2004. – 184 с.
2. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII (редакція станом на 01.07.2014 р.). – zakon.rada.gov.ua.
3. Прошкін В. В. Інтеграція університетської науки й освіти: історичний аспект [Електронний ресурс] / В. В. Прошкін // е-журнал “Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку”. – 2010. – № 2. – Режим доступу : [http://intellect-invest.org.ua/pedagog\\_editions\\_e-agazine\\_pedagogical\\_s...](http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-agazine_pedagogical_s...)
4. Іванчук М. Г. Основи технології інтегровано-го навчання в початковій школі: навч.-метод. посіб. / М. Г. Іванчук. – Чернівці : Рута, 2001. – С. 53–55.
5. Мілерян В. Є. Методичні основи підготовки та проведення навчальних занять у медичних вузах : метод. посіб. / В. Є. Мілерян. – К. : НМУ, 2006. – 80 с.
6. Міждисциплінарна інтеграція викладання біоорганічної хімії в медичному університеті / Е. Ю. Рождествен-

## References

1. Levkivskiy, K.M. (2004). *Pro stan i perspektyvy rozvytku vyshchoi osvity v Ukraini: dopovid na parlamentskykh sluhanniakh* [About the state and prospects for the development of higher education in Ukraine: Report at the parliamentary hearings]. Kyiv: Parlam. vyd-vo, p. 184 [in Ukrainian].
2. *Zakon Ukrainy “Pro vyshchu osvitu”* [About Higher Education: Law of Ukraine]. Retrieved from: zakon.rada.gov.ua.
3. Proshkin, V.V. (2010). *Intehratsiia universytetskoï nauky i osvity: istorychnyi aspekt* [Integration of university science and education: Historical aspect]. *Pedahohichna nauka: istoriia, teoriia, praktyka, tendentsii rozvytku – Pedagogical Science: History, Theory, Practice, Trends of Development*, 2. Retrieved from: [http://intellect-invest.org.ua/pedagog\\_editions\\_e-agazine\\_pedagogical\\_s...](http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-agazine_pedagogical_s...) [in Ukrainian].
4. Ivanchuk, M.H. (2001). *Osnovy tekhnologii intehrovanoho navchannia v pochatkovii shkoli: navch.-metod. posib.* [Fundamentals of integrated learning technology in elementary school: manual]. Chernivtsi: Ruta [in Ukrainian].
5. Milerian, V.Ye. (2006). *Metodychni osnovy pidhotovky ta provedennia navchalnykh zaniat u medychnykh vuzakh: metod. posibnyk* [Methodical bases of training and conducting of training courses in medical universities: method. manual]. Kyiv: NМУ [in Ukrainian].
6. Rozhdestvenskiy, E.Yu., Sydun, M.S., Kryvobok, A.H., Mytrofanova, T.A., & Pavlenko, V.I. (2009). *Mizhdystyp-*

ський, М. С. Сидун, А. Г. Кривобок [та ін.] // *Акт. пробл. суч. медицини: Вісн. Укр. мед. стоматол. академії.* – 2009. – Т. 9, вип. 4 (ч. 3). – С. 249–251.

7. Микитюк О. Ю. Міжпредметна інтеграція при вивченні медичної і біологічної фізики як фактор формування наукового світогляду майбутнього лікаря / О. Ю. Микитюк, В. Ф. Боєчко, О. І. Олар // *Кредитно-модульна система організації навчального процесу у вищих медичних (фармацевтичному) навчальних закладах України на новому етапі : матеріали доп. Х ювіл. Всеукр. навч.-наук. конф. з міжнар. участю, 18–19 квіт. 2013 р. – Тернопіль : ТДМУ, 2013. – Ч. 2. – С. 602–604.*

8. Демінська Л. О. Міждисциплінарні зв'язки у процесі професійної підготовки майбутніх учителів фізичної культури : дис. канд. пед. наук. 13.00.04 / Л. О. Демінська. – Донецьк, 2004. – 245 с.

9. Посохова К. А. Викладання фармакології – деякі підсумки і перспективи / К. А. Посохова, О. М. Олещук, О. О. Шевчук // *Медична освіта.* – 2012. – № 1. – С. 146–150.

linarna intehratsiia vykladannia bioorganichnoi khimii v medychnomu universyteti [Interdisciplinary integration of the teaching of bioorganic chemistry at the medical university]. *Akt. probl. such. medytsyny: Visn. Ukr. med. stomatol. akademii – Current Problems of Modern Medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 9, 4 (3), 249-251 [in Ukrainian].

7. Mykytiuk, O.Yu., Boiechko, V.F., & Olar, O.I. (2013). *Mizhpredmetna intehratsiia pry vuvchenni medychnoi i biolohichnoi fizyky iak faktor formuvannia naukovoho svitohliadu maibutnoho likaria. Kredytно-modulna systema orhanizatsii navchalnoho protsesu u vyshchykh medychnykh (farmatsevychnomu) navchalnykh zakladakh Ukrainy na novomu etapi* [Interdisciplinary integration in the study of medical and biological physics as a factor in the formation of the scientific outlook of the future physician. Credit-transfer system of organization of the educational process in higher medical (pharmaceutical) educational institutions of Ukraine at a new stage]. *Proceedings of the X jubilee educational sciences International Conference*. Ternopil: TDMU [in Ukrainian].

8. Deminska, L.O. (2004). *Mizhdystypynarni zviiazky u protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnykh uchyteliv fizychnoi kultury* [Interdisciplinary connections in the process of professional training of future teachers of physical culture]. *Candidate's thesis*. Donetsk [in Ukrainian].

9. Posokhova, K.A., Oleshchuk, O.M., & Shevchuk, O.O. (2012). *Vykladannia farmakolohii – deiaki pidsumky i perspektyvy. Medychna osvita – Medical Education*, 1, 146-150 [in Ukrainian].

Отримано 06.08.18

Електронна адреса для листування: [fedonyuklj@tdmu.edu.ua](mailto:fedonyuklj@tdmu.edu.ua)