

АКТУАЛЬНІСТЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ ТА ЇЇ РОЛЬ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ МЕДИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

kinash.vet@gmail.com

В освітньому процесі вищих навчальних закладів України, особливо медичного профілю, широкого застосування набувають міжпредметні зв'язки, які сприяють ефективному засвоєнню, систематизації та закріпленню знань здобувачів освіти. Завдяки міжпредметним зв'язкам створюються інтегровані навчальні програми, які дозволяють органічно поєднувати між собою різні дисципліни та сприяють підготовці фахівців, здатних усвідомлено використовувати потенціал фундаментальних дисциплін для системного вирішення професійних завдань. Міждисциплінарна інтеграція забезпечує єдиний комплексний підхід до освітніх завдань на основі узагальнення знань з різних предметів. Викладачі медичних університетів зобов'язані ґрунтовно володіти знаннями дисциплін, які вони викладають та бути максимально компетентними в інших галузях медицини.

Традиційним варіантом побудови міждисциплінарної інтеграції у вищій медичній школі є послідовне вивчення медико-біологічних, фундаментальних та клінічних дисциплін, що є предметно-орієнтованим видом навчання в межах вертикальної інтеграції, коли кожна наступна навчальна дисципліна спирається на досвід попередньої, активізуючи потрібні знання, уміння та навички попередніх. Однак, у сучасному освітньому просторі набула популярності горизонтальна інтеграція, представлена об'єктно-орієнтованим навчанням, перевагою якого є той факт, що головним елементом навчання стають 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.

«Медична біологія» є однією з фундаментальних дисциплін, яка закладає базові знання для подальшого засвоєння знань, вмінь та навичок з профільних теоретичних і клінічних професійно-практичних дисциплін в медичному університеті. Міжпредметна інтеграція частіше за все поєднує медичну біологію з такими дисциплінами як гістологія, цитологія та ембріологія, мікробіологія, біоорганічна хімія, фізіологія, біологічна та клінічна генетика, клінічна імунологія, інфекційні хвороби, педіатрія та ін.

Ключові слова: міждисциплінарна інтеграція, навчальний процес, медична біологія.

Вступ. Використання міждисциплінарної інтеграції в навчальному процесі медичного вузу сприяє підвищенню кваліфікаційного рівня підготовки здобувачів вищої освіти. Кожен випускник університету, завдяки отриманим вмінням комплексного вирішення завдань медичної практики та на основі широкого інтегрування знань різних дисциплін, стає

конкурентноспроможним спеціалістом у відповідній галузі медицини.

Термін «інтеграція» включає закономірності поєднання предметів або явищ, які визначаються єдністю об'єктивного світу, взаємним зв'язком явищ природи, суспільства та необхідністю їх системного і цілісного пізнання. Інтеграція може бути предметною (між об'єктами дослідження чи складними проблемами), проблемною (між методами дослідження), горизонтальною (в межах природничих наук), вертикальною (між групами наук) [1, 2].

Міждисциплінарна інтеграція включає кілька етапів взаємодії між різними дисциплінами: 1) визначаються дисципліни, розділи і теми яких є базовими щодо вивчення теми даного заняття; 2) виявляються перспективні дисципліни – їхні розділи і теми будуть використані для вивчення даної теми заняття; 3) плануються внутрішньопредметні зв'язки, що передбачають інтеграцію теми, що вивчається, з попередніми і наступними темами даної дисципліни [3].

Основним інструментом реалізації міждисциплінарної інтеграції є міждисциплінарні зв'язки, які передбачають виявлення компонентів змісту освіти та розвиток системоутворюючих законів, понять та наукових методів, які використовуються в різних навчальних дисциплінах. Суттєву роль міждисциплінарні зв'язки виконують в професійній медичній освіті, де навчальний і пізнавальний процеси органічно поєднані із загальноосвітніми, загальнопрофесійними та спеціальними дисциплінами. Постійне та системне застосування міждисциплінарних зв'язків в медичних вузах сприяє розвитку кругозору і мислення, забезпечує розуміння явищ та навчального матеріалу, допомагає здобувачам-медикам розвивати навички використання потенційних знань у прикладних дисциплінах. Найбільш поширеними формами міждисциплінарної інтеграції є традиційні інтегровані заняття – лекції, семінари, практичні, які за умов використання ефективних методів і технологій навчання дозволяють отримувати якісні результати [4].

Метою роботи було розкриття сутності міждисциплінарної інтеграції у професійній підготовці майбутніх фахівців медичної галузі та обґрунтування її ролі при вивченні дисципліни «Медична біологія».

Основна частина. Навчання в медичних вузах організовано так, щоб знання однієї навчальної дисципліни стали фундаментом для іншої. Лекції та практичні заняття різних кафедр комплексно передають здобувачам освіти знання своєї дисципліни, забезпечуючи спадкоємність викладання базових та клінічних предметів. Виховання майбутнього фахівця медичної галузі проводиться у напрямках набуття професійних знань, вмінь і навичок та формування загальнолюдських якостей лікаря. Необхідно лікувати не хворобу, а хворого, тому об'єктами, навколо

яких об'єднуються навчальні дисципліни є цілісний організм людини, органи і системи органів у нормі та при патології [5].

Вивчення здобувачами освіти дисципліни «Медична біологія» в Полтавському державному медичному університеті відбувається протягом першого курсу навчання. Медична біологія закладає фундамент для подальшого засвоєння знань та вмінь з профільних теоретичних дисциплін (гістології, цитології та ембріології, мікробіології, вірусології та імунології, біоорганічної хімії, фізіології, гігієни та екології, біоорганічної хімії, фізіології, латинської мови та медичної термінології, української мови за професійним спрямуванням), а також клінічних професійно-практичних дисциплін (біологічної та клінічної генетики, клінічної імунології, інфекційних хвороб з епідеміологією, педіатрії, тощо) [6].

Розглянемо роль міждисциплінарної інтеграції на кафедрі медичної біології на прикладі теми «Життєвий цикл клітини. Поділ клітин. Мітоз», яка вивчається здобувачами освіти в I семестрі та інтегрується з вивченням на кафедрі гістології, цитології та ембріології теми «Поділ клітини. Клітинний цикл. Старіння та смерть клітини» в III семестрі. Матеріал тем включений в лекційний з медичної біології «Вступ до курсу медичної біології. Структурно-функціональна організація клітини» та гістології «Введення до курсу гістології, цитології та ембріології». Ці лекції присвячені детальному вивченню структур клітин, клітинному циклу, типам і механізмам поділу клітини.

На практичних заняттях з медичної біології здобувачі освіти вивчають: життєвий та клітинний цикли; мітоз; поняття про апоптоз і некроз; способи поділу клітини. Особлива увага приділяється розгляду та засвоєнню: змін клітин та їх структур під час інтерфази і мітозу; регуляції мітотичного циклу; порушенням мітозу та соматичним мутаціям. На самостійну роботу винесена тема «Старість, як завершальний етап онтогенезу людини. Теорії старіння».

Пристаючи до вивчення аналогічної теми на кафедрі гістології, цитології та ембріології, здобувачі освіти мають певний запас знань, отриманих на кафедрі медичної біології. Враховуючи, що одними з основних завдань вивчення дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» є засвоєння молекулярних та структурних основ функціонування і відновлення клітин, визначення фаз життєвого циклу клітин та здатності клітин до проліферації і відновлення, значна увага на заняттях приділяється вивченню теми «Поділ клітини. Клітинний цикл. Старіння та смерть клітини», де розглядається поділ клітини, клітинний цикл, старіння та смерть клітини. Детально вивчаються: мітоз, ендомітоз, амітоз, інтерфаза, перебудова структурних компонентів клітини під час різних фаз мітозу, внутрішньоклітинна регенерація, гіпертрофія та атрофія клітин. Здобувачі освіти знайомляться з питаннями старіння та смерті клітини, некрозом, апоптозом [7]. На самостійне опрацювання винесено тему «Реакція клітин на зовнішні подразники».

На практичних заняттях ідентифікуються та вивчаються мікропрепарати: непрямий поділ (мітоз) клітин корінця цибулі та прямий поділ (амітоз) клітин епітелію сечового міхура. В першому препараті увага здобувачів освіти зосереджується на ділянці, в якій клітини діляться. При великому збільшенні розгля-

даються клітини в інтерфазі та на різних стадіях мітозу. На другому препараті, який являє собою відбиток епітелію сечового міхура, виділяють та вивчають клітини з розшарованими ядрами, які розташовані поруч. Зустрічаються клітини з поділеними ядрами (каріотомія), в деяких спостерігається розподіл цитоплазми (цитотомія).

Вивчаючи на практичних заняттях ситуаційні задачі з бази даних ліцензійного іспиту «Крок 1», які пов'язані з мітозом, на кафедрі медичної біології розглядається задача: «На одній із стадій клітинного циклу ідентичні хромосоми досягають полюсів клітини, деспіралізуються, навколо них формуються ядерні оболонки, відновлюється ядрце. В якій фазі мітозу знаходиться клітина?» Телофаза*. Анафаза. Метафаза. Прометафаза. Профаза.

На кафедрі гістології, цитології та ембріології розглядається наступна задача: «На електронній мікрофотографії представлена клітина, в якій відсутні ядрця та ядерна оболонка. Хромосоми вільно розміщені, центріолі мігрують до полюсів. В якій фазі клітинного циклу знаходиться клітина?» *Профазі. Анафазі. Метафазі. Телофазі. Интерфазі. В обох випадках задачі присвячені фазам мітозу, що ще раз доказує спорідненість тем та інтеграцію матеріалу, що вивчається на кафедрах медичної біології і гістології, цитології та ембріології.

Дослідники міждисциплінарної інтеграції часто акцентують свою увагу на важливості використання інформаційних технологій навчання в освітньому процесі. Міждисциплінарне навчання у закладі вищої освіти – це раціональне поєднання загальноосвітніх і профільюючих дисциплін із застосуванням комп'ютерних технологій та інноваційних методів навчання, які є потужним засобом у вирішенні завдань пізнавальної та професійної діяльності. Комп'ютерні програми, Інтернет, мультимедіа та веб-сайти використовуються в навчальному процесі для підвищення ефективності засвоєння знань, як технологічний компонент міждисциплінарних зв'язків.

Для вивчення препаратів на практичних заняттях з медичної біології і гістології, цитології та ембріології використовуються мікроскопи з відеонасадками, завдяки яким зображення мікропрепаратів проєктуються на монітори та екрани плазмових панелей. Навчальні кімнати оснащені комп'ютерами, телевізорами, мікроскопами. На кафедрах обладнані комп'ютерні класи, які підключені до всевітньої мережі «Інтернет» та використовуються в освітньому процесі для навчання і контролю знань здобувачів освіти [8]. Таким чином, завдяки використанню інноваційних технологій, міждисциплінарна інтеграція дає більш позитивні результати в навчанні, допомагає вивченню і діагностиці препаратів та забезпечує отримання якісної вищої медичної освіти.

Висновки. Інтегральний підхід до навчального процесу в медичних закладах вищої освіти сприяє ефективній підготовці здобувачів освіти, покращує якість їх знань, умінь і навичок, що є надзвичайно важливим в формуванні особистості сучасного лікаря – висококваліфікованого конкурентоздатного фахівця медичної галузі на теренах України та країн ближнього і далекого зарубіжжя.

Література

1. Shulhai AG, Fedoniuk Lla, Mudra Ale, Oleshchuk OM. Mizhdystsyplinarna intehratsiia yak skladova problemno-orientovanoho navchannia u medychnomu universyteti. Medychna osvita. 2018;4:113-7. DOI: doi.org/10.11603/me.2414-5998.2018.4.9342. [in Ukrainian].
2. Bilash VP. Rol' ta aktual'nist' mizhdystsyplinarnoyi intehratsiyi pry vyvchenni anatomiyi lyudyny. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2021;3(161):185-8. DOI: 10.29254/2077-4214-2021-3-161-185-188. [in Ukrainian].
3. Chechotina Slu. Aktualnist uprovadzhennia mizhdystsyplinarnoyi intehratsii pry vyvchenni farmakolohii. Ukrayins'kyi stomatolohichnyy al'manakh. 2013;4:86-9. [in Ukrainian].
4. Humenna NV. Mizhdystsyplinarna intehratsiia u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh fakhivtsiv medychnoi haluzi. Teoriia i metodyka profesiinoi osvity. 2019;18:121-6. DOI: doi.org/10.32840/1992-5786.2021.74-2.30. [in Ukrainian].
5. Popadynets OH. Popadynets' OH. Efektyvnist' mizhpredmetnoyi intehratsiyi pry vyvchenni anatomiyi lyudyny. Svit medytsyny ta biolohiyi. 2014;4(46):210-2. [in Ukrainian].
6. Yeroshenko HA, Vatsenko AV, Ulanovska-Tsyba NA. Sylabus «Medychna biolohiia» dlia zdobuvachiv osvity, spetsialnist «Medytsyna». Poltava: UMSA; 2021. 42 s. [in Ukrainian].
7. Shepitko VI, Boruta NV, Stetsuk YeV. Sylabus «Histolohiia, tsytolohiia ta embriolohiia» dlia zdobuvachiv osvity, spetsialnist «Medytsyna». Poltava: UMSA; 2021. 67 s. [in Ukrainian].
8. Yeroshenko HA, Lysachenko OD, Bilash VP, Kinash OV, Shevchenko KV, Solod AV. Osoblyvosti vstupu ta pidhotovky mahistriv za spetsial'nisty «medytsyna» na osnovi diploma molodshoho spetsialista. Visnyk problem biolohiyi i medytsyny. 2021;3(161):195-8. DOI: 10.29254/2077-4214-2021-3-161-195-198. [in Ukrainian].

АКТУАЛЬНІСТЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ ТА ЇЇ РОЛЬ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ МЕДИЧНОЇ ГАЛУЗІ**Кінаш О. В.**

Резюме. В основі міждисциплінарної інтеграції лежить поняття міждисциплінарності, яка передбачає взаємодію між двома або кількома різними дисциплінами. Міждисциплінарна інтеграція базується на взаємодії між теоретичними і клінічними дисциплінами, передбачає обмін ідеями та поєднує окремі концепції, технології і наукові дані, мета та завдання яких узгоджуються в єдиному освітньому процесі.

Зміст кожної з навчальних дисциплін є частиною предметного відображення явища чи процесу та передбачає їхню інтеграцію у цілісну картину майбутньої професійної діяльності.

Медична біологія, яку здобувачі вищої освіти Полтавського державного медичного університету вивчають на першому курсі навчання, виконує важливу роль у вивченні теоретичних та профільних клінічних дисциплін, а також для медичної освіти загалом. Вона тісно пов'язана з дисциплінами, які вивчаються на теоретичних кафедрах «вертикальними» інтеграційними зв'язками (гістологією, цитологією та ембріологією, латинською мовою, мікробіологією, біоорганічною хімією, фізіологією) та закладає фундамент для подальшого засвоєння здобувачами освіти знань та вмінь на клінічних дисциплінах (педіатрії, клінічній генетиці та імунології, інфекційних хворобах та ін). Беззаперечно, медична біологія разом з іншими теоретичними дисциплінами, відіграє суттєву роль в опануванні предметів, що вивчаються на старших курсах медичних вузів, формуючи з ними тісні інтеграційні зв'язки.

В сучасному освітньому просторі за допомогою міждисциплінарного підходу до навчання, здобуття вищої медичної освіти перетворюється у цілісний навчально-виховний процес, який має спільну структуру та виконує єдині функції, поєднуючи вивчення теоретичних і професійних дисциплін.

Ефективній реалізації міждисциплінарної інтеграції сприяє використання у навчанні інформаційнокомунікаційних технологій. Особливе значення при цьому має достатньо розвинена матеріально-технічна база та високий рівень професіоналізму навчально-педагогічного колективу навчального закладу.

Ключові слова: міждисциплінарна інтеграція, навчальний процес, медична біологія.

THE ACTUALITY OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION AT THE STUDY OF MEDICAL BIOLOGY AND ITS ROLE IN TRAINING OF MEDICAL PROFESSIONALS**Kinash O. V.**

Abstract. Multidisciplinarity concept underlies interdisciplinary integration. Multidisciplinarity involves the interaction between two or more different disciplines. Interdisciplinary integration based on the interaction between theoretical and clinical disciplines, it involves exchange of ideas and combines individual concepts, technologies and scientific data, the purpose and objectives of which are agreed in a single educational process.

The content of each discipline is a part of the subject reflection of the phenomenon or process and provides for their integration into the overall picture of future professional activity.

Medical biology studied by students of Poltava State Medical University in the first year of education. Medical biology plays an important role in studying of theoretical and specialized clinical disciplines, as well as for medical education in general. It is closely related to the disciplines studied at the theoretical departments by «vertical» integration links (histology, cytology and embryology, Latin, microbiology, bioorganic chemistry, physiology) and lays the foundation for further acquisition of knowledges and skills by clinical education disciplines (pediatrics, clinical genetics and immunology, infectious diseases, etc.). Undoubtedly, medical biology, along with other theoretical disciplines, plays a significant role in mastering of the subjects studied in the senior courses of medical universities, forming close integration ties with them.

In the modern educational space using of an interdisciplinary approach to higher medical education is transformed into a holistic educational process that has a common structure and performs a single function, combining the study of theoretical and professional disciplines.

The effective implementation of interdisciplinary integration is facilitated by using of information and communication technologies in education. The most important is the well-developed material and technical base of institution, the high level of teaching staff professionalism.

Key words: interdisciplinary integration, educational process, medical biology.

ORCID автора та його внесок до статті:

Kinash O. V.: 0000-0001-7804-6656^{ABDFE}

Адреса для кореспонденції
Кінаш Оксана Вячеславівна
Полтавський державний медичний університет
Адреса: Україна, 36011, м. Полтава, вул. Шевченко, 23
Тел.: 0997245384
E-mail: Kinash.vet@gmail.com

A – концепція роботи та дизайн, **B** – збір та аналіз даних, **C** – відповідальність за статичний аналіз, **D** – написання статті, **E** – критичний огляд, **F** – остаточне затвердження статті.

Рецензент – проф. Єрошенко Г. А.
Стаття надійшла 01.05.2021 року
Стаття прийнята до друку 04.11.2021 року