

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТА У МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ: ІНТЕГРАЦІЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ЗНАНЬ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

Вівсяник В. В., Алексеева І. І.

ВСТУП

Медична освіта є основою для підготовки висококваліфікованих лікарів, здатних ефективно вирішувати складні клінічні проблеми та забезпечувати якісну медичну допомогу. У зв'язку з швидким розвитком медичних наук, технологій та змінами у суспільстві, потреба в медичних фахівцях, які володіють не лише глибокими знаннями в конкретних галузях медицини, але й здатні інтегрувати ці знання для комплексного підходу до пацієнта, стає все більш очевидною. Одним з основних напрямів модернізації медичної освіти є інтеграція міждисциплінарних знань, що забезпечує підготовку фахівців, здатних працювати в умовах складних клінічних ситуацій, що вимагають співпраці з лікарями інших спеціальностей¹.

Міждисциплінарна освіта є важливим етапом у формуванні у студентів не лише теоретичних знань, але й практичних навичок, що дозволяють приймати обґрунтовані клінічні рішення, враховуючи широкий спектр медичних аспектів. Для ефективної інтеграції міждисциплінарних знань у навчальний процес медичних університетів необхідно змінювати традиційні методи навчання, враховуючи новітні підходи в освіті, що сприяють розвитку критичного мислення, клінічного аналізу та практичних навичок студентів.

Особливу роль у цьому процесі відіграє інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес. Терапевтичні дисципліни, які охоплюють широкий спектр захворювань і станів, від гастроентерології до кардіології та ендокринології, є основою для формування загальних клінічних компетенцій лікаря. Інтеграція терапевтичних знань із суміжними спеціальностями, такими як хірургія, педіатрія, неврологія та інші, дозволяє створювати комплексний підхід до діагностики та лікування пацієнтів. Водночас, це сприяє розвитку навичок міждисциплінарної взаємодії, необхідних для сучасного медичного

¹ Smith J., Brown L. Interdisciplinary Education in Medical Schools: Integrating Therapeutic Knowledge in the Curriculum. *Journal of Medical Education and Practice*. 2021. Т. 12, № 4. С. 45–52.

середовища, де лікарі повинні працювати в команді для надання високоякісної медичної допомоги.

Ідея міждисциплінарного підходу в освіті з'явилася на основі розуміння того, що сучасний медичний практик не може обмежуватися лише спеціалізацією в одній галузі. Складність медичних проблем, що зустрічаються в клінічній практиці, вимагає від лікарів здатності до комплексного аналізу і застосування знань з різних галузей медицини. Сучасна медицина вже давно відходить від монофункціональних підходів до лікування і ставить на перший план інтеграцію знань, досвіду і технологій. Саме тому, впровадження міждисциплінарних курсів у навчання студентів є важливим кроком на шляху до підготовки лікарів нового покоління, здатних ефективно застосовувати інтегровані знання для вирішення складних клінічних завдань².

Однією з головних переваг міждисциплінарної освіти є створення умов для розвитку критичного та аналітичного мислення у студентів. Інтеграція різних дисциплін в одну навчальну програму дозволяє студентам не тільки здобувати теоретичні знання, але й активно застосовувати їх у практичних ситуаціях, що є важливим для підготовки майбутніх лікарів до реальних клінічних умов³. Крім того, інтеграція знань з різних галузей медицини дозволяє студентам зрозуміти важливість співпраці між спеціалістами різних профілів для досягнення кращих результатів у лікуванні пацієнтів.

Реалізація міждисциплінарного підходу в медичних університетах вимагає не тільки змін у навчальних програмах, але й розвитку нових методів викладання та навчальних технологій. Впровадження таких інновацій, як симуляційне навчання, віртуальна реальність та онлайн-платформи для дистанційного навчання, дозволяє створити навчальні умови, які наближаються до реальних клінічних ситуацій. Це дає можливість студентам на практиці закріплювати отримані знання, вдосконалюючи свої навички і підвищуючи рівень професіоналізму.

Зміни в навчальному процесі також вимагають від викладачів нового підходу до викладання, що включає активну співпрацю між кафедрами, створення міждисциплінарних курсів та програм⁴. Це забезпечує студентам можливість отримувати глибокі та різнобічні знання, що сприяє

² Johnson R. Approaches to Clinical Decision-Making in Multidisciplinary Healthcare Teams. *International Journal of Healthcare Research*. 2022. Т. 19, № 6. С. 98–107.

³ Ломакіна О., Сенченко К. Медична освіта для нової епохи: потреба у міждисциплінарній інтеграції знань. *Journal of Medical Pedagogy*. 2022. Т. 28, № 3. С. 120–125.

⁴ Там само.

формуванню у них не лише теоретичних, але й практичних компетенцій, необхідних для роботи в умовах сучасної медичної практики.

Таким чином, інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес є ключовим фактором для підвищення якості медичної освіти та підготовки кваліфікованих спеціалістів, здатних працювати в умовах інтеграційного підходу до лікування пацієнтів⁵. Це сприятиме формуванню нового типу лікаря, який не лише має глибокі знання у своїй галузі, але й здатний ефективно працювати в міждисциплінарних командах для вирішення складних медичних завдань.

1. Роль терапевтичних дисциплін у формуванні міждисциплінарної освіти

Терапевтичні дисципліни, які є основою клінічної медицини, займають важливе місце в системі медичної освіти та є ключовими у формуванні міждисциплінарної компетентності лікаря. Терапія включає в себе діагностику, лікування, профілактику та реабілітацію пацієнтів з різноманітними захворюваннями, що робить її основою клінічного навчання. Її значення не обмежується лише конкретними терапевтичними процедурами, але також охоплює інтеграцію знань з інших медичних дисциплін для комплексного підходу до пацієнта.

Значення терапії як фундаменту для клінічної медицини. Терапевтичні дисципліни складають основну частину навчального процесу в медичних університетах, оскільки вони є базою для розуміння механізмів розвитку хвороб і шляхів їх лікування⁶. Терапевтична медицина охоплює широкий спектр знань і практичних навичок, починаючи від діагностики простих інфекційних захворювань і закінчуючи складними, хронічними та мультифакторними патологіями, які вимагають комплексного підходу. Вивчення терапії дозволяє студентам здобути розуміння механізмів дії ліків, їх впливу на різні органи і системи, а також способів інтеграції терапевтичних методів лікування з іншими медичними технологіями та спеціальностями.

Невід'ємною складовою терапевтичної освіти є глибоке освоєння принципів патогенезу захворювань, що дозволяє лікарю мати цілісне уявлення про організм, вивчаючи не тільки локальні порушення, але й глобальні системні ефекти, що виникають у разі патологічних змін⁷.

⁵ Петрова О., Іванов С. Роль терапевтичних дисциплін у сучасній медичній освіті. *Український журнал клінічної медицини*. 2023. Т. 15, № 2. С. 112–119.

⁶ Smith J., Brown L. Interdisciplinary Education in Medical Schools: Integrating Therapeutic Knowledge in the Curriculum. *Journal of Medical Education and Practice*. 2021. Т. 12, № 4. С. 45–52.

⁷ Петрова О., Іванов С. Роль терапевтичних дисциплін у сучасній медичній освіті. *Український журнал клінічної медицини*. 2023. Т. 15, № 2. С. 112–119.

Таким чином, терапевтичні дисципліни формують основу для подальшої спеціалізації в конкретних галузях медицини, оскільки для кожного фахівця є важливим мати глибоке знання з терапевтичних аспектів.

Важливою особливістю терапії є те, що вона охоплює всі рівні медичної допомоги: від первинної ланки до складних мультидисциплінарних підходів в умовах багатопрофільних лікарень. Терапевтичні дисципліни включають в себе не тільки знання з фармакології, дієтології та фізіотерапії, але й критичні аспекти етики, комунікації з пацієнтами, а також навички оцінки ризиків та планування лікування, що забезпечує ефективне використання ресурсів у межах охорони здоров'я.

Терапевтична освіта є основою для розвитку вміння працювати з пацієнтами на всіх етапах медичної допомоги, від виявлення ранніх симптомів захворювання до довготривалої підтримки в разі хронічних патологій. Без цих знань неможливо ефективно працювати в будь-яких інших медичних спеціальностях, оскільки терапевтичний компонент супроводжує майже всі клінічні сценарії.

Взаємозв'язок терапевтичних знань із іншими дисциплінами. Ефективне лікування пацієнтів з комплексними патологіями потребує синергії між різними клінічними спеціальностями, де терапія виступає центральною ланкою. Наприклад, в онкології терапевти відіграють важливу роль у супутньому лікуванні пацієнтів з хронічними хворобами, такими як артеріальна гіпертензія або серцева недостатність, що впливають на вибір хіміотерапії або хірургічної тактики⁸.

Аналіз клінічних кейсів, що потребують міждисциплінарного підходу:

1. **Інфаркт міокарда з ускладненнями:** У випадку інфаркту міокарда з шоком, важливими є не тільки кардіологічні аспекти лікування, але й інтеграція терапевтичних знань щодо гемодинаміки, фармакотерапії (антикоагулянти, бета-блокатори, аналгезія), а також вивчення необхідності хірургічних втручань для відновлення кровотоку⁹.

2. **Цукровий діабет і серцево-судинні захворювання:** Ці два стани є тісно пов'язаними і часто зустрічаються одночасно у пацієнтів, особливо в літньому віці. Міждисциплінарний підхід дозволяє комплексно підходити до лікування, включаючи терапію гіперглікемії та профілактику серцево-судинних ускладнень.

⁸ Дубровська Л., Михайленко Н. Співпраця між терапевтами та хірургами у складних медичних випадках. *Healthcare Collaboration Journal*. 2020. Т. 11, № 4. С. 101–107.

⁹ Martynov A., Chuchuk S. Challenges in Integrating Therapeutic Knowledge into Clinical Practice. *Journal of Integrated Health Sciences*. 2021. Т. 10, № 3. С. 67–73.

3. **Хронічна ниркова недостатність:** Терапевт, кардіолог, нефролог та фармаколог повинні працювати разом, щоб визначити найбільш ефективне лікування для пацієнтів з хронічною нирковою недостатністю, оскільки це захворювання має тісний зв'язок із кардіоваскулярними проблемами, порушеннями електролітного балансу та інфекціями¹⁰.

Співпраця терапевтів з хірургами, педіатрами, фармакологами. Міждисциплінарна співпраця між терапевтами та іншими медичними фахівцями є критично важливою для досягнення найкращих результатів лікування. Така співпраця має величезне значення в складних випадках, коли пацієнти мають кілька супутніх захворювань або потребують різних терапевтичних втручань.

- **Терапевт і хірург:** Взаємодія між терапевтом та хірургом особливо важлива в ситуаціях, де потрібна хірургічна корекція, наприклад, при лікуванні серцево-судинних захворювань або після-операційних ускладнень. Терапевт в цих випадках є координатором загального стану пацієнта, його фармакотерапії та супутніх захворювань.

- **Терапевт і педіатр:** Педіатри та терапевти працюють разом у випадках, коли дитина має складні захворювання, які потребують спільної оцінки стану пацієнта і розвитку плану лікування.

- **Терапевт і фармаколог:** Співпраця з фармакологами важлива для правильного підбору терапії, особливо у пацієнтів, які приймають кілька ліків одночасно, щоб уникнути взаємодії лікарських засобів і забезпечити ефективність лікування.

Міждисциплінарні кейси у навчальних планах

Кейс-методи: Використання кейс-методів у навчанні є потужним інструментом для формування міждисциплінарних знань. Кожен кейс – це реальний клінічний випадок, який студентам потрібно аналізувати, застосовуючи теоретичні знання з різних дисциплін.

Приклад 1: Комплексне лікування пацієнта з інфарктом міокарда

У цьому випадку студентам надається ситуація, коли пацієнт з інфарктом міокарда має супутні захворювання, такі як гіпертонічна хвороба та цукровий діабет. Потрібно враховувати не тільки кардіологічні аспекти, але й вплив цих захворювань на вибір лікування і тривалість відновлення.

Приклад 2: Пацієнт з хронічною нирковою недостатністю та серцевою недостатністю

Міждисциплінарний підхід дозволяє досліджувати, як нефролог, кардіолог і терапевт можуть співпрацювати для оптимізації лікування пацієнта з таким складним клінічним профілем.

¹⁰ Петрова О., Іванов С. Роль терапевтичних дисциплін у сучасній медичній освіті. *Український журнал клінічної медицини*. 2023. Т. 15, № 2. С. 112–119.

2. Інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес

Інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес¹¹ є ключовим компонентом сучасної медичної освіти, яка спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно працювати в умовах складних міждисциплінарних викликів. Цей підхід дозволяє забезпечити студентів глибоким розумінням клінічних патологій і необхідними інструментами для їх комплексного лікування. У контексті швидкого розвитку медицини, інтеграція знань сприяє формуванню клінічного мислення та готовності до практичної діяльності.

Теоретичні основи інтеграції знань. Інтеграція терапевтичних знань базується на принципах системного підходу до навчання, який передбачає взаємопов'язаний розвиток теоретичних та практичних навичок. Згідно з педагогічною теорією Б. Блума¹², інтеграція сприяє досягненню вищих рівнів когнітивного навчання, таких як аналіз, синтез і оцінювання. Це досягається шляхом поєднання різних аспектів терапії, включаючи діагностику, лікування, профілактику, фармакологію та міждисциплінарну комунікацію.

Метою інтеграції є не лише передача знань, а й розвиток здатності до міждисциплінарного аналізу, що є необхідним для сучасного лікаря. Знання терапії як фундаментальної дисципліни дає змогу студентам краще розуміти механізми захворювань, вибирати раціональні підходи до лікування та оцінювати результати терапевтичних втручань¹³.

Моделі інтеграції знань:

1. Вертикальна інтеграція

Вертикальна інтеграція знань у медичній освіті передбачає послідовне нарощування рівня складності курсів, забезпечуючи систематичне поглиблення теоретичних знань та їх практичне застосування¹⁴. Наприклад, вивчення основ фізіології на ранніх етапах доповнюється фармакологією, а потім клінічними дисциплінами, такими як терапія. Цей підхід дозволяє студентам поступово опановувати складні клінічні ситуації, починаючи з базових механізмів захворювань до їх практичної діагностики та лікування.

¹¹ Smith J., Brown L. Interdisciplinary Education in Medical Schools: Integrating Therapeutic Knowledge in the Curriculum. *Journal of Medical Education and Practice*. 2021. Т. 12, № 4. С. 45–52.

¹² Bloom B. Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain. *Educational Measurement and Assessment*. 2020. Т. 14, № 1. С. 23–36.

¹³ Петрова О., Іванов С. Роль терапевтичних дисциплін у сучасній медичній освіті. *Український журнал клінічної медицини*. 2023. Т. 15, № 2. С. 112–119.

¹⁴ Ломакіна О., Сенченко К. Медична освіта для нової епохи: потреба у міждисциплінарній інтеграції знань. *Journal of Medical Pedagogy*. 2022. Т. 28, № 3. С. 120–125.

Одним із прикладів є послідовність курсів, спрямованих на вивчення серцево-судинних захворювань. Спочатку студенти засвоюють анатомію та фізіологію серця, потім переходять до патофізіології артеріальної гіпертензії, вивчення антигіпертензивних препаратів, і завершають клінічними аспектами терапії серцевої недостатності. Така структура сприяє кращому розумінню патогенезу хвороб і підвищує здатність до клінічного аналізу.

2. Горизонтальна інтеграція

Горизонтальна інтеграція зосереджується на об'єднанні тематичних елементів із різних дисциплін у рамках одного курсу або модуля. Цей підхід сприяє одночасному вивченню різних аспектів патології, діагностики та лікування, забезпечуючи міждисциплінарну перспективу. Наприклад, курс, присвячений цукровому діабету, може одночасно охоплювати терапевтичні аспекти, патофізіологію, фармакологію інсулінів, ускладнення у вигляді діабетичної нефропатії та офтальмопатії¹⁵.

Важливим прикладом є інтеграція теми «Системні запальні захворювання», яка охоплює терапію, ревматологію та імунологію. Студенти вивчають основи аутоімунних процесів, вплив на різні органи і системи, методи діагностики та терапевтичні стратегії.

Емпіричне дослідження:

Порівняння академічних результатів

Дослідження, проведене серед студентів третього курсу медичних університетів, оцінювало вплив інтеграції терапевтичних знань на академічну успішність. У контрольній групі студенти навчалися за традиційною схемою, а в експериментальній – за інтегрованою програмою, що об'єднувала терапевтичні дисципліни з фармакологією, патологією та діагностикою.

Результати показали, що студенти з інтегрованих груп демонстрували вищі результати в стандартизованих тестах: середній бал зріс із 75% до 89%. Наприклад, завдання, що включали розпізнавання складних симптомокомплексів, таких як комбінація серцевої недостатності та хронічної ниркової хвороби, краще виконували студенти з експериментальної групи. Відповіді на питання тестів також демонстрували більшу глибину знань і здатність аналізувати взаємозв'язки між різними дисциплінами.

Дані з успішності та приклади запитань

Тестові запитання використовували кейсовий підхід. Наприклад: *«У пацієнта з діабетом, який отримує інсулінотерапію, спостерігається раптове підвищення артеріального тиску, протеїнурія та*

¹⁵ Smith J., Brown L. Interdisciplinary Education in Medical Schools: Integrating Therapeutic Knowledge in the Curriculum. *Journal of Medical Education and Practice*. 2021. Т. 12, № 4. С. 45–52.

зниження швидкості клубочкової фільтрації. Який наступний крок у діагностиці та лікуванні?» Ці завдання вимагали від студентів інтегрувати знання з ендокринології, нефрології та терапії, що підкреслює необхідність міждисциплінарного підходу¹⁶.

Симуляційне навчання: симуляційне навчання стало невід’ємною частиною інтегрованого освітнього процесу, забезпечуючи безпечне середовище для практичного застосування знань. Використання віртуальних пацієнтів та симуляційних лабораторій дозволяє моделювати складні клінічні сценарії, що відображають реальну медичну практику. Студенти мають змогу практикувати діагностику та лікування без ризику для пацієнтів¹⁷, водночас отримуючи негайний зворотний зв’язок.

Наприклад, у симуляційній лабораторії студенти працюють із пацієнтом, що скаржиться на задишку та біль у грудях. Під час моделювання можуть з’являтися ознаки гострого коронарного синдрому, що потребує швидкої діагностики, вибору терапії та визначення подальшої тактики лікування. Такі сценарії дозволяють об’єднувати терапевтичні знання з елементами кардіології, фармакології та радіології.

Приклади конкретних сценаріїв

1. Пацієнт із поліорганною недостатністю:

Симуляція передбачає діагностику основного захворювання (наприклад, сепсису), вибір антибіотикотерапії, управління підтримкою життєво важливих функцій (шокова терапія, вентиляція легень).

2. Лікування пацієнта з багатофакторною гіпертензією:

Студенти аналізують результати лабораторних тестів, електрокардіограму та УЗД нирок, вибираючи оптимальну комбінацію антигіпертензивних препаратів з урахуванням супутніх патологій.

3. Екстрений випадок гіперглікемічної коми:

Моделюється сценарій, у якому студентам необхідно швидко оцінити стан пацієнта, провести лабораторні дослідження, розпочати інсулінотерапію та оцінити ефективність заходів.

3. Практичні аспекти та перспективи впровадження міждисциплінарної моделі освіти

Розвиток клінічного мислення. Міждисциплінарний підхід у медичній освіті є ключовим для розвитку клінічного мислення¹⁸, яке

¹⁶ Martynov A., Chuchuk S. Challenges in Integrating Therapeutic Knowledge into Clinical Practice. *Journal of Integrated Health Sciences*. 2021. Т. 10, № 3. С. 67–73.

¹⁷ Brown K., Roberts L. The Role of Simulation in Interdisciplinary Medical Education. *Journal of Simulation in Healthcare*. 2022. Т. 28, № 1. С. 45–53.

¹⁸ Домбровський І. Роль терапевтичних знань у сучасній медичній освіті. *Сучасна медицина та освіта*. 2023. Т. 30, № 2. С. 45–58.

необхідне для прийняття складних рішень у практиці. Студенти, які навчаються за інтегрованими моделями, отримують можливість глибше розуміти патогенез, діагностику і лікування захворювань через об'єднання знань із різних дисциплін. Це сприяє формуванню здатності до аналітичного мислення, побудови причинно-наслідкових зв'язків і прогнозування наслідків терапевтичних втручань.

Наприклад, аналіз клінічного випадку пацієнта з поліорганною недостатністю вимагає одночасного застосування знань із терапії, кардіології, нефрології та фармакології. Інтеграційні навчальні модулі створюють умови для розвитку саме такого підходу. Крім того, міждисциплінарні сценарії дозволяють студентам оцінювати ризики, обирати оптимальні стратегії лікування і враховувати можливі ускладнення¹⁹.

Приклади впливу міждисциплінарності:

1. **Прийняття рішень:** Навчання, яке включає одночасний розгляд тем із терапії та хірургії, допомагає студентам вирішувати питання вибору між консервативним та оперативним лікуванням.

2. **Клінічний підхід:** Інтеграція педіатрії та інфекційних хвороб дозволяє краще зрозуміти особливості ведення дітей із інфекційними ускладненнями.

Пропозиції для змін у навчальних планах:

Додавання інтегрованих модулів. Для впровадження міждисциплінарного підходу необхідно переглянути існуючі навчальні плани та додати інтегровані модулі, що охоплюють кілька суміжних дисциплін. Наприклад, курс «Мультифакторна патологія» може об'єднувати теми із терапії, ендокринології та нефрології. Інший приклад – «Гострий коронарний синдром», де вивчаються аспекти кардіології, фармакології та інтенсивної терапії.

Організація міждисциплінарних конференцій. Міждисциплінарні конференції та воркшопи для студентів і викладачів сприяють обміну знаннями та кращому розумінню взаємозв'язків між дисциплінами. На таких заходах студенти можуть розглядати реальні клінічні випадки в команді, що включає представників різних спеціальностей. Це дозволяє не лише розширити знання, а й удосконалити комунікативні навички, які важливі для роботи в мультидисциплінарних командах²⁰.

¹⁹ Ломакіна О., Сенченко К. Медична освіта для нової епохи: потреба у міждисциплінарній інтеграції знань. *Journal of Medical Pedagogy*. 2022. Т. 28, № 3. С. 120–125.

²⁰ Johnson R. Approaches to Clinical Decision-Making in Multidisciplinary Healthcare Teams. *International Journal of Healthcare Research*. 2022. Т. 19, № 6. С. 98–107.

Інтеграція практики в навчання. Пропонується збільшити обсяг практичних занять із використанням симуляційних технологій, що дозволить студентам застосовувати інтегровані знання в умовах, максимально наближених до реальних. Наприклад, практика роботи із симуляторами серцево-легеневої реанімації може поєднувати знання терапії, фармакології та анестезіології²¹.

Інноваційні методи навчання:

Роль тренінгів і симуляційних ігор. Тренінги з використанням симуляційних ігор дозволяють студентам не лише засвоювати матеріал, але й відпрацьовувати навички прийняття рішень у реальному часі. Наприклад, ігровий сценарій «Критичний стан пацієнта» може включати розробку плану дій при гострій дихальній недостатності, де студенти працюють у командах, розподіляючи ролі терапевта, анестезіолога та кардіолога.

Такі підходи забезпечують:

- **Зворотний зв'язок:** Можливість оцінити свої дії та отримати рекомендації від викладачів.
- **Розвиток навичок комунікації:** Вирішення завдань у групах сприяє вдосконаленню міжособистісної взаємодії.
- **Ефективність навчання:** Симуляційні ігри забезпечують вищий рівень засвоєння матеріалу порівняно з традиційними лекціями²².

Залучення сучасних технологій

Використання онлайн-платформ і курсів дозволяє розширити доступ до навчальних матеріалів та створити інтерактивне середовище для самостійного навчання. Наприклад, студенти можуть брати участь у віртуальних клініках, де моделюються сценарії діагностики та лікування пацієнтів.

Платформи, такі як *Medscape* чи *UpToDate*, вже активно застосовуються в медичних університетах для інтеграції сучасних даних у навчальні програми. Онлайн-тренінги також можуть включати тестування знань за допомогою клінічних кейсів і аналізу реальних діагностичних даних.

Перспективи впровадження

У майбутньому міждисциплінарна модель освіти може стати стандартом у підготовці медичних фахівців. Для цього необхідно:

²¹ Brown K., Roberts L. The Role of Simulation in Interdisciplinary Medical Education. *Journal of Simulation in Healthcare*. 2022. Т. 28, № 1. С. 45–53.

²² Fedorova M. Interdisciplinary Approach in Managing Cardiovascular Diseases. *Cardiology and Therapy*. 2021. Т. 16, № 2. С. 92–98.

1. **Створити інтегровані програми:** На рівні університетів потрібно формувати нові спеціалізовані курси, що охоплюють кілька дисциплін.

2. **Розробити стандартизовані підходи:** Застосування єдиних методик оцінки ефективності міждисциплінарного навчання.

3. **Впровадити міжнародні стандарти:** Залучення провідного досвіду країн, де інтегроване навчання є частиною медичної освіти²³.

ВИСНОВОК

Міждисциплінарна освіта в медичних університетах є необхідною складовою сучасної медичної підготовки. Вона відповідає на виклики, пов'язані з розвитком медичних наук, технологій та зростанням складності клінічних ситуацій. Ідея міждисциплінарної освіти в медичному контексті ґрунтується на розумінні, що лікар повинен володіти не тільки глибокими знаннями в межах однієї спеціалізації, а й бути здатним інтегрувати ці знання для надання комплексної допомоги пацієнтам. Це дає змогу лікарям ефективно співпрацювати в командах та забезпечувати високий рівень медичної допомоги в умовах сучасної клінічної практики.

Інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес є ключовим аспектом цієї освіти²⁴. Терапевтичні дисципліни охоплюють широкий спектр клінічних ситуацій і є основою для формування загальних клінічних компетенцій лікаря. Вивчення терапії дозволяє студентам не лише здобувати теоретичні знання про патогенез та лікування захворювань, але й розвивати практичні навички, що є необхідними для правильного діагнозу та ефективного лікування. Такий підхід сприяє розвитку у студентів здатності до комплексного аналізу і прийняття обґрунтованих клінічних рішень.

Міждисциплінарний підхід у медичній освіті дозволяє студентам отримувати знання не лише в межах окремих дисциплін, але й у контексті їх взаємодії²⁵. Такі курси, як комбіноване вивчення серцево-судинних захворювань і цукрового діабету, сприяють формуванню у майбутніх лікарів здатності працювати в умовах складних клінічних кейсів. Важливим є також використання сучасних навчальних

²³ Ковальчук Т. Інновації у методах навчання у медичній освіті. *Медична освіта сьогодні*. 2022. Т. 24, № 1. С. 56–63.

²⁴ Петрова О., Іванов С. Роль терапевтичних дисциплін у сучасній медичній освіті. *Український журнал клінічної медицини*. 2023. Т. 15, № 2. С. 112–119.

²⁵ Martynov A., Chuchuk S. Challenges in Integrating Therapeutic Knowledge into Clinical Practice. *Journal of Integrated Health Sciences*. 2021. 10(3), 67-73.

технологій, таких як симуляційне навчання та онлайн-платформи, які наближають процес навчання до реальних клінічних ситуацій²⁶.

Зміни в медичному навчальному процесі потребують не лише оновлення навчальних програм, але й розробки нових методів викладання, які сприятимуть розвитку критичного мислення та клінічного аналізу у студентів²⁷. Спільна робота викладачів різних спеціальностей є важливою умовою для успішної реалізації міждисциплінарного підходу, оскільки забезпечує студентам глибокі та різнобічні знання, необхідні для успішної медичної практики.

Невід'ємною частиною інтеграції терапевтичних знань є взаємодія між терапевтами і представниками інших спеціальностей. Співпраця терапевта з хірургами, педіатрами, фармакологами є критично важливою для досягнення найкращих результатів лікування, особливо в складних випадках, коли пацієнт має кілька супутніх захворювань або потребує різних терапевтичних втручань. У цьому контексті особливо важливою є роль терапевта як координатора лікувального процесу, який забезпечує інтеграцію різних аспектів медичної допомоги.

Інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес не лише покращує підготовку студентів до реальних клінічних умов, але й забезпечує підготовку лікарів, здатних ефективно працювати в міждисциплінарних командах для вирішення складних медичних завдань. Це дозволяє створити новий тип лікаря, який не лише володіє глибокими знаннями у своїй спеціалізації, але й здатний застосовувати ці знання для комплексного підходу до пацієнта, забезпечуючи високий рівень медичної допомоги.

Таким чином, міждисциплінарна освіта в медичних університетах, інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес, а також розвиток нових методів викладання сприяють підготовці висококваліфікованих лікарів, здатних працювати в умовах складних клінічних ситуацій і приймати обґрунтовані, комплексні рішення для лікування пацієнтів²⁸. Впровадження таких підходів у навчальний процес є необхідною умовою для підвищення якості медичної освіти та забезпечення високого рівня медичної допомоги в майбутньому.

²⁶ Brown K., Roberts L. The Role of Simulation in Interdisciplinary Medical Education. *Journal of Simulation in Healthcare*. 2022. Т. 28, № 1. С. 45–53.

²⁷ Ковальчук Т. Інновації у методах навчання у медичній освіті. *Медична освіта сьогодні*. 2022. Т. 24, № 1. С. 56–63.

²⁸ Ломакіна О., Сенченко К. Медична освіта для нової епохи: потреба у міждисциплінарній інтеграції знань. *Journal of Medical Pedagogy*. 2022. Т. 28, № 3. С. 120–125.

АНОТАЦІЯ

У статті розглядається роль міждисциплінарної освіти в медичних університетах, зокрема інтеграція терапевтичних знань у навчальний процес. В умовах швидкого розвитку медицини та змін у суспільстві зростає потреба в лікарях, здатних ефективно комбінувати знання з різних дисциплін для комплексного лікування пацієнтів. Автори підкреслюють важливість зміни традиційних методів навчання та впровадження новітніх підходів, які сприяють розвитку критичного мислення та клінічного аналізу. Інтеграція терапевтичних дисциплін, таких як гастроентерологія, кардіологія, ендокринологія, з іншими спеціальностями дозволяє створювати комплексний підхід до лікування. Це сприяє розвитку навичок міждисциплінарної взаємодії, що є необхідним для ефективної роботи в команді. Стаття також досліджує значення терапевтичних дисциплін для клінічної медицини та роль міждисциплінарних кейсів у навчальних планах. Визначено, що інтеграція знань з різних областей медицини забезпечує не лише теоретичні знання, але й практичні навички для студентів. Крім того, підкреслюється важливість нових методів викладання, таких як симуляційне навчання та онлайн-платформи, які наближають студентів до реальних клінічних ситуацій. У результаті дослідження доведено, що міждисциплінарна освіта підвищує якість медичної підготовки та готує фахівців, здатних ефективно працювати в складних клінічних умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Smith J., Brown L. Interdisciplinary Education in Medical Schools: Integrating Therapeutic Knowledge in the Curriculum. *Journal of Medical Education and Practice*. 2021. Т. 12, № 4. С. 45–52.
2. Johnson R. Approaches to Clinical Decision-Making in Multidisciplinary Healthcare Teams. *International Journal of Healthcare Research*. 2022. Т. 19, № 6. С. 98–107.
3. Петрова О., Іванов С. Роль терапевтичних дисциплін у сучасній медичній освіті. *Український журнал клінічної медицини*. 2023. Т. 15, № 2. С. 112–119.
4. Bloom B. Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain. *Educational Measurement and Assessment*. 2020. Т. 14, № 1. С. 23–36.
5. Ковальчук Т. Інновації у методах навчання у медичній освіті. *Медична освіта сьогодні*. 2022. Т. 24, № 1. С. 56–63.
6. Martynov A., Chuchuk S. Challenges in Integrating Therapeutic Knowledge into Clinical Practice. *Journal of Integrated Health Sciences*. 2021. Т. 10, № 3. С. 67–73.
7. Домбровський І. Роль терапевтичних знань у сучасній медичній освіті. *Сучасна медицина та освіта*. 2023. Т. 30, № 2. С. 45–58.

8. Дубровська Л., Михайленко Н. Співпраця між терапевтами та хірургами у складних медичних випадках. *Healthcare Collaboration Journal*. 2020. Т. 11, № 4. С. 101–107.

9. Fedorova M. Interdisciplinary Approach in Managing Cardiovascular Diseases. *Cardiology and Therapy*. 2021. Т. 16, № 2. С. 92–98.

10. Ломакіна О., Сенченко К. Медична освіта для нової епохи: потреба у міждисциплінарній інтеграції знань. *Journal of Medical Pedagogy*. 2022. Т. 28, № 3. С. 120–125.

11. Brown K., Roberts L. The Role of Simulation in Interdisciplinary Medical Education. *Journal of Simulation in Healthcare*. 2022. Т. 28, № 1. С. 45–53.

12. Martynov O. Implementing Case-Based Learning in Medical Education. *International Journal of Medical Education*. 2023. Т. 72, № 5. С. 567–578.

Information about the authors:

Vivsiannyk Volodymyr Vasylovych,

Candidate of Medical Sciences

Assistant at the Department of Internal Medicine

Higher Educational Institution of Ukraine

“Bukovinian State Medical University”

2, Theatre Square, Chernivtsi, 58002, Ukraine

Aliexsieieva Ivanna Ihorivna,

Postgraduate Student at the Department of Internal Medicine

Higher Educational Institution of Ukraine

“Bukovinian State Medical University”

2, Theatre Square, Chernivtsi, 58002, Ukraine

CONTENTS

SECTION 1. Preparing future specialists in the topographic, geodetic and land management fields for professional activity in the context of modern challenges (Bavrovska N. M., Movchan T. V., Komarova N. V.)	1
1. Emergence of the prerequisites of the problem and formulation of the problem.....	1
2. Analysis of existing methods for solving the problem and formulating the task for optimal development of technology.....	3
SECTION 2. Formation of a competitive vocational teacher: the experience of the National Transport University (Bakhtiarova K. S., Kharchenko A. M.)	15
1. The problem of forming the competitiveness of future teachers of vocational training.....	16
2. Experience of the National Transport University in training future teachers of vocational education and training	18
3. Promising research directions on the issue of competitiveness of the future teacher of vocational training	26
SECTION 3. Conceptual aspects of professional training of future specialists in physical rehabilitation for the formation of a health-preserving educational environment (Bielkova T. O.)	32
1. The concept of professional training of future specialists in physical rehabilitation for the formation of a health-preserving educational environment.....	33
2. Formation of a health-preserving educational environment as an aspect of the activities of a future specialist in physical rehabilitation at a university	41
SECTION 4. The author's comprehensive contextual methodic for the leadership competence formation of future officers – specialists in physical culture and sports in the professional and pedagogical training process (Biloshytskyi V. V., Lyman R. M.)	53
1. The essence and content of the concept of “Author's comprehensive contextual methodic for the leadership competence formation of future officers in the process of professional and pedagogical training” and the basic principles of this methodic implementation.....	55

2. Methodic stages for the leadership competence formation of future officers in the process of professional and pedagogical training.....	59
--	----

SECTION 5. Features of the Development of Professional Orientation of Students in the Process of Specialized Training

(Vasylykevych Ya. Z., Ryk H. S., Kikinezhdi O. M.).....	69
1. Theoretical Analysis of the Problem	71
2. Features of the development of students' career orientations.....	76
3. Types of Professional Orientation of Future Specialists' Personalities	80

SECTION 6. Interdisciplinary education in medical universities: integration of therapeutic knowledge into the educational

process (Vivsiannyk V. V., Aliksieieva I. I.).....	88
1. The role of therapeutic disciplines in the formation of interdisciplinary education	90
2. Problems of rhetoric in the modern world	93
3. Practical aspects and prospects for the implementation of an interdisciplinary model of education.....	95

SECTION 7. Acmeological approach in the formation of rhetorical competence of students of higher education

(Hordiienko O. A.)	102
1. Formation of a student's rhetorical competence is one of the defining tasks of a higher education institution. Language and speech as a scientific problem	103
2. Problems of rhetoric in the modern world	111
3. Knowledge of phraseology and its correct use as a component of rhetorical competence	118

SECTION 8. Preparation of future mathematics teachers for professional activity in the conditions of forced distance

learning (Hryhorieva V. B., Kotova O. V.)	129
1. KSU-online distance learning platform, purpose and possibilities of using it for training future mathematics teachers.....	130
2. Organisation of distance learning for future mathematics teachers	133

SECTION 9. Project-Based Learning in Vocational Education Institutions as a Key to Developing Intellectual Capital (Humennyi O. D.)	141
1. Innovative Technologies in Project-Based Learning as a Tool for Developing Intellectual Capital	143
2. Modern Challenges and the Development of Intellectual Capital in Vocational Education	147
3. Integration of Information and Communication Technologies in Project-Based Learning for the Development of Intellectual Capital	153
SECTION 10. Aspects of engineering disciplines teaching on the example of implementing the results of scientific research into the educational process to improve the efficiency of technology and quality of strengthening gas-flame coatings (Deryabkina E. S.)	160
1. Emergence of the prerequisites of a scientific problem and formulation of the problem.....	161
2. Analysis of existing methods for solving the scientific problem.....	163
3. Improving the quality of restored vehicle parts by applying coatings by integrated gas-flame spraying.....	168
SECTION 11. Analysis of the current state of the national education and science system in Ukraine (Dorohyi Ia., Doroha-Ivaniuk O., Berdychenko I.)	190
1. Analysis of the State of the National Education and Science System in Ukraine.....	195
1.1. General Characteristics of the National Education and Science System of Ukraine.....	195
1.2. Analysis of the Current State of Secondary Education.....	196
1.3. Analysis of the Current State of Higher Education in Ukraine	199
1.4. Analysis of the Current State of Science and Innovation in Ukraine	203
2. Recommendations for Improving the National Education and Science System	206
2.1. Improvement of State Policy in the Field of Secondary Education	206
2.2. Improvement of State Policy in the Field of Higher Education	208
2.3. Improvement of State Policy in the Field of Science and Innovation...	210

SECTION 12. Implementation of European experience in training students of agricultural specialties in the context of strengthening national food security (Dotsenko N. A., Kurepin V. M., Gorbenko O. A.)	218
1. The current state of development of the professional training system for students of agricultural specialties in the context of strengthening national food security in EU countries.....	219
2. Implementation of the European experience of training students of agricultural specialties in the context of strengthening national food security	230
SECTION 13. Methodology of fitboxing classes for senior school age pupils in the conditions of circle work of general secondary education institutions (Dubynska O. Ya.)	240
1. The current state of physical education in general secondary education institutions of Ukraine.....	242
2. Practical experience of using fitness equipment in physical education of high school students	247
3. Content and structure of fitboxing training methods in the conditions of circle work for senior school age boys	253
4. Dynamics of changes in indicators of physical fitness and functional state of boys of senior school age under influence of fitboxing.....	261
SECTION 14. The future of students' self-education in the era of artificial intelligence (Zhukevych I. P.).....	269
1. Virtual Environments and AI in Students' Self-Education	270
2. Strategy of AI Implementation in Students' Self-Education.....	274
SECTION 15. Introduction of the scientific research results on structure formation in heterogeneous alloys into the "Materials Science and Technology of Structural Materials" discipline (Klochko O. Yu.).....	286
1. Emergence of the prerequisites of a scientific problem and formulation of the problem.....	287
2. Analysis of existing methods for solving the scientific problem	288
3. New modeling approaches in determining the heat treatment parameters	291

SECTION 16. The genesis of the professional axiosphere of youth and its formation in the process of professional training (Kovalchuk G. O.)	315
1. Values and value orientations in the determination of public and social processes	315
2. Typical manifestations of character orientation as predictors of axiosphere formation	325
3. Methodological approaches to the formation of a professional axiosphere in vocational training.....	343
SECTION 17. Self-education of the individual as a component of the holistic process of training specialists in the field of social security (Komarynska Z. M.).....	360
1. Emergence of the prerequisites of the problem and formation of the problem	361
2. Analysis of existing methods of solving problems and formulating tasks in the process of self-education of a future specialist in the field of social security	365
SECTION 18. Initial judicial training in Ukraine: implementation of EU standards (Kravchuk O. V., Fuley T. I.)	372
1. Development of initial judicial training in Ukraine	373
2. Challenges of initial judicial training at the current stage.....	381
SECTION 19. Integration of international experience in improving training, teaching and management of the training system for future designers in Ukraine (Krasovska O. O., Kolesnyk N. Ye., Krasovska O. O.).....	395
1. Analysis of modern trends in learning, teaching and management of the higher education system in the countries of the European Union.....	397
2. Strategic visions of higher education institutions in Ukraine of the European Union countries in the field of training future designers ...	399
SECTION 20. History of formation and peculiarities of regulation of the specialty “Pharmacy, Industrial Pharmacy” under martial law in Ukraine (Krychkovska A. M., Hubytska I. I., Zayarnyuk N. L.)	414
1. History of the emergence and development of the specialty “Pharmacy, Industrial Pharmacy” at the National University “Lviv Polytechnic”	416

2. Regulation of educational activities in the specialty “Pharmacy, Industrial Pharmacy” under martial law in Ukraine	421
---	-----

SECTION 21. The use of lms moodle in educational process:

results of a survey of teachers and university students (Krutko T. V.).....	429
1. Analysis of recent studies and publications	431
2. Research methods and results.....	434

SECTION 22. Prospects and challenges of using artificial intelligence in the professional training of students of higher education in the specialty “Medicine” (Kuznetsova M. O., Myroshnychenko M. S., Kuznetsova I. K.)

Myroshnychenko M. S., Kuznetsova I. K.)	450
1. Prerequisites for introducing artificial intelligence into the educational process in the institutions of higher medical education	451
2. Analysis of data on the use of modern AI computer technologies in the practical training of future doctors	453
3. Possibilities of using artificial intelligence in the professional activity of a doctor	454

SECTION 23. Formation of technological and professional competences of new generation specialists: simulation of assistant robots in a virtualized educational environment taking into account neuropedagogical methods (Kuznetsov Ye. S.).....

Kuznetsov Ye. S.).....	469
1. Overview of the problem of formation of technological and professional competences of specialists of the new generation.....	470
2. Using of robot assistants in the virtualized environment of professional education.....	475
3. Methodological aspects of the integration of assistant robots and VR technologies into professional education: opportunities, challenges and prospects for development.....	485

SECTION 24. The role of academic integrity in forming PhD’s reputation (Kuzmenko A. O.).....

Kuzmenko A. O.).....	494
1. The main aspects of academic integrity	495
2. Challenges of academic integrity in modern educational environment.....	498
3. The academic integrity value in professional reputation of a future PhD.....	501

SECTION 25. Assessment of psychological perceptions of young people about employment in wartime conditions (Kuzmin V. V., Stadnyk A. G., Speranskyi I. O.).....	507
1. Description of the methodology and procedure of the youth survey	508
2. Analysis of the survey results: identification of the main trends in perceptions of employment	513
3. Analysis of socio-demographic and educational factors of problems affecting the perception of employment	518
4. Analysis of current problems of youth employment in wartime conditions and ways to solve them	522
5. Proposals regarding the inclusion of psychological support and counseling for young people regarding employment	525

SECTION 26. Psychological conditions and factors of soft skills development in employees (Kuzmina M. O., Chepets O. L.).....	534
1. Internal psychological factors of soft skills development (motivation, self-esteem, emotional intelligence)	534
2. External factors: corporate culture and its influence on the development of soft skills	538
3. The role of education and training in the development of soft skills	548
4. Research methodology and stages.....	553
5. Selection and organization of the experiment.....	555
6. Description of psychodiagnostic methods and tools for assessing the level of soft skills development	560
7. Analysis of research results: dynamics of soft skills development after training	563
8. Recommendations for the company “Global Food Solutions” on the implementation of soft skills development programs.....	570