

УДК 61:387.147.091.33-027.22:614.253.4
DOI 10.11603/me.2414-5998.2019.2.10348

Є. Д. Єгудіна

ORCID 0000-0001-8702-5638
Scopus Author ID 57201858781

Л. В. Сапожниченко

ORCID 0000-0002-6472-2235
Scopus Author ID 57204510307

Ю. В. Козлова

ORCID 0000-0002-1918-2946

*Державний заклад «Дніпропетровська медична академія
Міністерства охорони здоров'я України»*

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ КЕЙС-МЕТОДУ У ФОРМУВАННІ КЛІНІЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ

Y. D. Yehudina, L. V. Sapozhnychenko, Yu. V. Kozlova

Dnipropetrovsk Medical Academy

IMPLEMENTATION OF CASE-METHOD IN THE FORMATION OF CLINICAL THINKING OF MEDICAL STUDENTS

Анотація. У статті висвітлено досвід впровадження кейс-методу в навчальний процес у вищих медичних навчальних закладах для підвищення якості підготовки студентів-медиків, формування та вдосконалення клінічного мислення.

У процесі роботи було використано об'ємний інформаційний матеріал та особистий досвід із урахуванням принципів системного підходу та аналізу. Наявність персонального клінічного архіву дозволить мати архівний матеріал для використання в навчальному процесі, при аналізі клінічного випадку та використанні даних у науковій роботі.

Кейс-метод як метод аналізу конкретного клінічного випадку дозволяє розкрити та сформувати необхідні для подальшої трудової діяльності якості та здібності студентів-медиків, формує клінічне мислення, аналітичні здібності, самостійність у прийнятті рішення, комунікативність, навички роботи з достатньо великим об'ємом інформації. Сучасні методи та засоби інформаційних технологій необхідно цілеспрямовано впроваджувати в клінічну практику та навчальний процес для розвитку професійних навичок, формування клінічного мислення, накопичення клінічного досвіду.

Ключові слова: кейс-метод; клінічне мислення; вище медичне навчання.

Abstract. The article describes the experience of the quality of medical students' training by introducing a case-method into the educational process in higher medical schools in order to improve the formation and improvement of clinical thinking.

In the course of the work, a big volume of information was used and personal experience taking into account the principles of systemic approach and analysis. To improve the quality of medical students' training it is necessary to use the innovative teaching methods. The personal clinical archive is to preserve the archival material to use them in the training process (a case-method), in the analysis of a clinical case and the use of data in the scientific work.

Case method as a method of analysis of a particular clinical case allows to reveal and form the necessary for the further work of the quality and ability of medical students, forms clinical thinking, analytical abilities, autonomy in decision-making, communicative, skills of work with a sufficiently large amount of information. Modern methods and means of information technology need to be purposefully implemented in clinical practice and educational process for the development of professional skills, the formation of clinical thinking, the accumulation of clinical experience.

Key words: case method; clinical thinking; higher educational institutions.

Вступ. Сучасне Міністерство охорони здоров'я України ставить високі вимоги до випускників вищих навчальних закладів (ВНЗ) медичного профілю. Велике значення мають такі професійні якості майбутніх спеціалістів, як: самостійно аналізувати ситуації, що виникають, та оперативно приймати

рішення, вміти працювати в команді та колективі, швидко орієнтуватися в змінах ситуації. Тому студент 6 курсу вищого медичного навчального закладу повинен вміти:

1. Проводити та інтерпретувати опитування, фізикальний огляд, клінічне обстеження, результати су-

часних лабораторно-інструментальних досліджень, морфологічного аналізу біопсійного, операційного та секційного матеріалу.

2. Виявляти у хворого основні патологічні симптоми та синдроми захворювання, використовуючи знання професійно-орієнтованих та клінічних дисциплін.

3. Проводити диференційну діагностику, формулювати попередній діагноз.

4. На основі патогенезу обґрунтувати методи діагностики, лікування, реабілітації та профілактики.

5. Використовувати алгоритм постановки діагнозу (клінічного: основного, ускладнення, супутнього).

6. Здійснювати прогноз життя, працездатності та одужання у конкретного пацієнта.

7. Діагностувати та надавати медичну допомогу при невідкладних станах.

8. Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного працівника та принципами професійної субординації.

9. Аналізувати медичну інформацію, спираючись на принципи доказової медицини.

Як видно з представлених навичок, вони ґрунтуються на здатності аналізувати виявлені симптоми та синдроми й інтегрувати їх у нозологічну одиницю. Дане вміння засноване на теоретичних та емпіричних знаннях і має термін «клінічне мислення» [14]. У загальному значенні під клінічним мисленням розуміють когнітивну здатність вирішувати професійні задачі на основі знань, досвіду та інтуїції. Вдосконалення його формування у студентів-медиків підвищує рівень клінічної практики. Тож оптимізація формування клінічного мислення у студентів-медиків залишається незмінно актуальною проблемою.

Мета дослідження – підвищити рівень практичної підготовки та клінічного мислення студентів-медиків шляхом впровадження кейс-методу в навчальний процес у вищих медичних навчальних закладах.

Методи дослідження. У процесі роботи було використано об'ємний інформаційний матеріал, який опрацьований із використанням таких методів, як історико-літературний синтез, структурно-логічний аналіз, абстрактне мислення та особистий досвід з урахуванням принципів системного підходу та системного аналізу.

Результати дослідження. План підготовки лікаря у вищому навчальному закладі, розроблений засновниками клінічної медицини М. Я. Мудровим

та П. О. Чаруковським [1], на даний час є оптимальним. У ньому простежуються фундаментальність та послідовність. На 1 та 2 курсах проводиться підготовка студента до роботи з хворим, на 3 курсі освоюється пропедевтика внутрішньої медицини, на 4, 5 та 6 курсах вивчається внутрішня медицина – студенти вчать збирати скарги, анамнез захворювання та життя, проводять огляд хворого, формулюють попередній діагноз, складають план обстеження та лікування, визначають профілактику та прогноз. Динамізм у формуванні клінічного мислення повинен забезпечуватися вивченням клінічної теорії, починаючи з 3 курсу, та переходом до клінічних практичних дисциплін. Однією з найважливіших дисциплін, що занурює студентів у клініку, є патологічна фізіологія, основними завданнями якої є формування певного обсягу знань з питань виникнення і розвитку типових патологічних процесів та їх моделювання, розуміння шляхів фармакотерапії основних захворювань людини і створення бази, що визначає професійну компетентність і загальну ерудицію лікаря [11]. Такий «компетентнісний» підхід до викладання дисципліни створено відповідно до сучасних вимог, які обумовлені європейською та світовою інтеграцією освіти, що сприяє підвищенню професіоналізму майбутніх фахівців [16]. Відпрацювання отриманих теоретичних знань на заняттях із досвідченим лікарем-педагогом на циклі внутрішньої медицини у невеликій групі студентів із обов'язковою роботою біля ліжка хворого стають найкращою умовою для формування клінічного мислення. Самостійні спроби розв'язування клінічної ситуації в реальних умовах формують логічне мислення, відповідальність, зацікавленість та розуміння необхідності постійного поповнення знань та вмінь.

Набуття навичок спілкування із хворим та колегами починається на етапі навчання у ВНЗ та вдосконалюється протягом всієї подальшої практичної роботи. Одним із ефективних методів формування клінічного мислення став кейс-метод [3]. Кейс (від англ. case) – дослідницький підхід, який використовується для поглибленого та багатостороннього розуміння складної проблеми в контексті реального життя. Цей метод дає змогу розглянути конкретну ситуацію, яка сталася в житті, та можливість виникнення якої в професійній діяльності лікаря достатньо висока. Студенти, розуміючи можливість появи такої ситуації у своїй практиці, активно беруть участь в обговоренні, самостійно шукають шляхи рішення даної задачі, використовуючи вже

отримані знання, і розуміють необхідність подальшого навчання. Існують три концепції навчання з використанням кейс-методу:

– case-bedside teaching (навчання теорії на занятті та практика біля ліжка хворого);

– case-didactic teaching (навчальні кейси зводяться до мінімуму, на першому плані – лекції за темами, які були в кейсах);

– case-iterative teaching (поглиблене вивчення складних клінічних випадків «крок за кроком») [8].

Кейси різняться за форматом використання та рівнем складності. За форматом використання виділяють:

1. Міні-кейси (1–2 сторінки та менше). Студенти знайомляться з кейсом на занятті та вирішують його індивідуально, після чого обговорюють з викладачем та відстоюють свою думку. При цьому потрібно продемонструвати не тільки знання, вміння та навички в рамках дисципліни, але й проявити самостійність, клінічне мислення та можливість самопрезентації. Використовуються на семінарах та залікових заняттях.

2. Середні (стислі) кейси (3–5 сторінок). Призначені для розбору на практичному занятті та під час загальної дискусії, іноді потребують короткої підготовки.

3. Об'ємні кейси (в середньому 20–25 сторінок). Аналіз однієї конкретної ситуації проводиться всією групою, однак підготовка йде індивідуально кожним у домашніх умовах, а потім обговорюється на занятті або групами по 2-3 студенти на занятті. Після цього вислуховуються всі варіанти рішення питання, проводиться обговорення, на якому студентам пропонується відстоювати свою точку зору через аргументацію даних. Цей вид роботи сприяє формуванню комунікативних здібностей, дає можливість відстоювати свою позицію та погляд, а також вчить слухати та розуміти співрозмовника.

Також кейси підрозділяються за рівнем складності: структуровані та неструктуровані, що залежить від наявності моделі рішення та існування оптимального варіанта рішення; за варіативністю завдань (кейс-завдання, кейс-питання), за наявністю додатків, за способом представлення (різножанрові).

Використання кейс-методу дозволяє педагогу оцінити здібності студента: до клінічного мислення, обґрунтування своїх рішень та дій, етичного спілкування з колегами, чітко висловлювати свої думки, а не тільки визначити рівень знань нового матеріалу та вміння використовувати існуючі знання [3].

Формування клінічного мислення – всебічний, багатофакторний, тривалий та неперервний процес. Сучасні комп'ютерні технології дозволяють підвищити ефективність формування клінічного мислення на всіх етапах його формування. Методи та засоби інформаційних технологій розширюють дидактичні можливості вивчення складної, малоформалізованої інформації, такої, як симптоми, синдроми та нозологічні форми. Комп'ютерні технології по архівації та пошуку необхідної інформації дозволяють підвищити ефективність набуття та використання клінічного досвіду. Можливості сучасних інформаційних технологій можуть реалізуватися на основі баз даних у вигляді персонального клінічного архіву (історії хвороб із лабораторними та інструментальними методами дослідження). Його використання в освітній роботі дозволить користувачу збирати та обробляти великі об'єми власних клінічних спостережень [5]. Мета персонального клінічного архіву полягає в збереженні результатів curaції хворих, пошуку необхідної інформації за симптомом, синдромом, діагнозом та можливості відновити клінічний випадок за його клінічними даними. Це дозволяє мати архівний матеріал для оптимізації та оцінки ефективності лікувально-діагностичних заходів при наступних зверненнях пацієнта, повертатися до попередніх матеріалів для використання в навчальному процесі (наприклад, для використання кейс-методу), при аналізі клінічного випадку та використанні даних у науковій роботі [3].

Наприклад, для підготовки матеріалу для клінічного випадку студентам 6 курсу можливе використання клінічного архіву. Студенту надається невелика кількість інформації про пацієнта в тому порядку, в якому вона була доступна лікарю, – демографічні дані, скарги, анамнез захворювання та життя. Після цього студенти ставлять запитання та дискутують із приводу отриманих даних. Обговорюється, чому вони хочуть знати дану інформацію та що дає отримана інформація. В подальшому поступово надаються результати об'єктивного обстеження. Студенти обговорюють отримані дані, виявляють основні симптоми, ведучий синдром, формулюють попередній діагноз. При обговоренні розглядаються декілька можливих діагнозів, серед яких проводиться диференційна діагностика, формується план обстеження. В подальшому студенти отримують результати лабораторних та інструментальних методів обстеження відповідно до клінічних рекомендацій з діагностики та лікування захворювання, яке розглядається. Форму-

люють клінічний діагноз (основний, ускладнення основного та супутній), призначають лікування: медикаментозне та немедикаментозне. Розглядають профілактичні методи, прогноз захворювання, прогноз для життя та праці.

Розбір ситуації ведеться в три етапи:

1. На першому етапі студенти самостійно вивчають отриману інформацію, знаходять проблему та вирішують її.

2. На другому етапі – працюють у невеликій групі, обговорюючи отриману інформацію та висловлюючи свою думку щодо діагнозу, плану обстеження та лікування.

3. На третьому етапі – групове обговорення – проводиться з педагогом-лікарем.

Приклад case-iterative teaching студентам 6 курсу

Пацієнтка віком 66 років скаржиться на задишку та періодичний біль за грудниною, які виникають при звичайному фізичному навантаженні та зникають у стані спокою, підвищення артеріального тиску (АТ) до максимальних значень до 180/100 мм рт. ст., постійно до 160/90 мм рт. ст.

Anamnesis morbi. Близько 15 років страждає від гіпертонічної хвороби, максимальні цифри АТ сягали 180/100 мм рт. ст. Приймала терапію – інгібітор ангіотензинперетворювального ферменту (ІАПФ), діуретики, статини, аспірин 100 мг. Призначене медикаментозне лікування приймала періодично. З 2016 р. почала відчувати тиснучий біль у ділянці серця та задишку, які виникають при звичайному фізичному навантаженні. Проконсультована лікарем, встановлено: ІХС: стабільна стенокардія 2 ФК. Гіпертонічна хвороба 2 ступеня. СН 2А, 2 ФК. Призначено: нітрати, ІАПФ, бета-блокатори, аспірин. Самопочуття пацієнтки не покращилося.

Anamnesis vitae. Шкідливі звички заперечує. Зі слів пацієнтки, серед родичів не було випадків раптової смерті чи серцево-судинних захворювань у молодому віці.

Дискусія.

Об'єктивні дані: при огляді загальний стан задовільний. Свідомість ясна. Зріст 167 см, вага – 86 кг. ІМТ – 30,8. У контакт вступає легко. Шкірні покриви і видимі слизові оболонки чисті. Лімфатичні вузли пальпаторно не збільшені. ЧД 16 по-дихів за хвилину. Перкуторно над легеньми звук ясний, легеневий. Аускультативно над полями легень дихання везикулярне, хрипи не вислуховуються. Частота серцевих скорочень 67 за хвилину. АТ 150/80 мм рт. ст. При пальпації ділянки серця патологічні зміни відсутні. Межі відносної сер-

цевої тупості: права – по правому краю груднини, верхня – на рівні 3 міжребер'я по лівій парастернальній лінії, ліва – по лівій серединно-ключичній лінії. Тони серця приглушені. Ритм правильний. Систолічний шум над всією ділянкою серця, з максимумом на верхівці. Язик вологий, чистий. Живіт бере участь в акті дихання, під час пальпації м'який, безболісний. Печінка пальпаторно знаходиться біля краю реберної дуги. Селезінка не пальпується. Симптом Пастернацького негативний з обох боків. Пастозність гомілок. Випорожнення, діурез у нормі. Дискусія.

Дані лабораторних та інструментальних методів дослідження

Загальний аналіз крові та сечі – без патології. Біохімічний аналіз крові: холестерин – 6,1 ммоль/л, тригліцериди – 2,7 ммоль/л, ліпопротеїди високої щільності – 1,01 ммоль/л, калій – 4,2 ммоль/л, натрій – 142 ммоль/л.

На електрокардіограмі (ЕКГ) зареєстровано – ритм синусовий. ЧСС 58 ударів за хвилину. Повна блокада ЛНПГ. Ознаки гіпертрофії міокарда лівого шлуночка.

За даними добового моніторингу ЕКГ: ритм синусовий з епізодами синусової аритмії, ЧСС вдень 54–65–80 уд./хв, рідко поступово збільшувалася до 90–98 уд./хв, вночі ЧСС 50–60 уд./хв, при синусовій аритмії 45 уд./хв (рідко). Рідкі одиночні суправентрикулярні екстрасистоли. Рідкі одиночні політопні (по морфології) шлуночкові екстрасистоли, окремі комплекси інтерпольовані. Протягом запису постійна різного ступеня внутрішньошлуночкова блокада. Перехідна АВ-блокада I ступеня.

Згідно з отриманими даними, на ЕхоКГ виявлено: ГКМП. Концентрична гіпертрофія стінок ЛШ із помірною обструкцією ВТЛШ: максимальний градієнт у ВТЛШ 35 мм рт. ст.; середній – 19 мм рт. ст. Незначна недостатність стулок аортального клапана. Помірна недостатність стулок мітрального клапана. Незначна недостатність стулок трикуспідального клапана. Дилатація порожнин лівого передсердя та правого передсердя. Скоротлива здатність міокарда задовільна. Функція діастолічного розслаблення міокарда лівого шлуночка порушена (1 тип). При тканинній доплерографії спостерігається порушення діастолічної функції правого та лівого шлуночків, зниження сегментарної систолічної функції лівого шлуночка (Sm 5,6 см/с).

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) серця: ознаки концентричної гіпертрофічної кардіоміопатії ЛШ.

Рентгенограма органів грудної порожнини: легеневої поля без інфільтратів і осередкових змін. Корені посилені. Купол діафрагми чіткий. Синуси вільні. Серце – дилатація ЛШ. Аорта склерозована.

Проведено коронароангіографію та зондування порожнини серця. Висновок: ГКМП із елементами обструкції (максимальний градієнт 35 мм рт. ст.). Мінімальний аортальний стеноз із градієнтом 15 мм рт. ст. Мітральна недостатність ++ з кальцинозом ++. Гемодинамічно значимих змін коронарних артерій не виявлено.

Ангіографія ниркових артерій: патології ниркових артерій не виявлено.

Для виключення діагнозу хвороби Фабрі пацієнтці проведено визначення альфа-галактозидази (α -Galactosidase) та lyso-GL-3. Показники в межах норми.

При проведенні розрахунків ризику раптової смерті та показання до постановки імплантованого кардіовертера-дефібрилятора (ІКД) при ГКМП використовують HCM SCD risk calculator, у пацієнтки 5-річний ризик раптової серцевої смерті складає 1,71 %, що відповідає низькому ризику і згідно з ESC рекомендаціями постановка ІКД не потрібна.

Дискусія, опитування, обґрунтування та інтерпретація тривають доти, поки не буде обговорена вся відповідна інформація або поки не будуть розглянуті всі важливі питання діагностики, лікування, прогнозу та профілактики. Використання кейс-методу дозволяє активно залучати та вирішувати різноманітні потреби командної роботи, а також сприяє індивідуальному навчанню. Даний метод навчання спонукає студентів використовувати та оцінювати особистий досвід, працювати в колективі, враховуючи думку кожного з учасників [2].

Слід наголосити, що який би вид кейс-методу не використовувався, він повинен мати такі основні загальні характеристики, які впливають на емпіричне навчання в клінічних умовах, – наявність чіткої послідовної структури, активне залучення студентів, моделювання клінічного мислення та дій, забезпечення зворотного зв'язку, створення спільної навчальної атмосфери та відповідають вимогам National Centre for Case Study Teaching [3]:

1. Бути зіставленими з метою та завданнями навчання.
2. Відображати реальну клінічну ситуацію.
3. Мати достатньо даних щодо захворювання, необхідних для відповіді на конкретні запитання.
4. Стимулювати зацікавленість до клінічного випадку.

5. Спонукає студентів до логічного мислення та відповідальності за своє рішення.

За допомогою кейс-методу педагог розвиває свій педагогічний потенціал, має можливість професійно зростати разом із студентами, бути прихильником інноваційних підходів у навчальному процесі. Кейс-метод завойовує все більше визнання з боку як студентів, так і викладачів. Він сприяє розвитку нестандартного мислення, ініціативності та більш глибокому оволодінню практичними навичками в медицині.

Розвиток веб-додатків зробило Інтернет важливим освітнім середовищем [13]. Зокрема, зі створенням нових веб-технологій, таких, як блоги, месенджери, соціальні мережі, закладки, подкасти і водкасти, веб перетворюється в повністю інтерактивний простір, щоб кожен міг співпрацювати, створювати, публікувати, підписуватися і ділитися інформацією [7]. На сьогодні використання веб-технологій – це один із найбільш важливих засобів медичної освіти [6], який дозволяє перевести процес навчання на якісно вищий рівень. Даний метод має декілька переваг, такі, як: можливість дистанційного навчання, легкість оновлення курсу та інформації, індивідуалізація освіти, інноваційні методи вивчення та автоматизація ведення навчальної документації [10]. Програми з використанням веб-технологій значною мірою залежать від прийняття і використання студентами цієї технології [15]. Тому стилі навчання і технологічні переваги студентів повинні братися до уваги, щоб ефективно включити нові веб-технології в освітній процес. Навчання студентів-медиків за допомогою веб-технологій залежить від своєчасності отримання знань, ефективності використання моделювання та інтеграції всередині та між закладами [9]. Останні результати показують, що сьогоднішні учні мають гнучкість у розширенні своїх стилів навчання і в змозі пристосуватися до різних навчальних стратегій, включаючи використання нових веб-технологій [12]. Тому використання кейс-методу за допомогою веб-технологій – наступний крок у навчанні студентів [4].

Висновки та перспективи подальших досліджень. 1. Формування клінічного мислення у студентів-медиків проходить у процесі безпосередньої роботи із хворим, при самостійній спробі розв'язування конкретної клінічної ситуації в реальних умовах.

2. Кейс-метод як метод аналізу реального клінічного випадку дозволяє розкрити та сформулювати необхідні для подальшої трудової діяльності якос-

ті та здібності студентів-медиків, формує клінічне мислення, аналітичні здібності, самостійність у прийнятті рішення, комунікативність, навички роботи з достатньо великим об'ємом інформації.

3. Сучасні методи та засоби інформаційних технологій необхідно цілеспрямовано впроваджувати в клінічну практику та навчальний процес для розвитку професійних навичок, формування клінічного мислення, накопичення клінічного досвіду.

Список літератури

1. Кауфман И. М. Русские биографические и библиографические словари / И. М. Кауфман. – Рипол Классик, 2013. – 760 с.

2. Клиническое мышление: проблемы формирования и возможности развития / А. Г. Мингаирова, Е. Б. Павлинова, Н. Ю. Власенко [и др.] // Медицинский альманах. – 2017. – № 2 (47). – С. 27–30.

3. Bazrafcan L. Assessing the effectiveness of problem-based learning as a new approach on health care provider ethical reasoning development in Shiraz University of medical sciences / L. Bazrafcan, F. Takmil, N Shokrpour // The Health Care Manager. – 2018. – No. 1. doi:10.1097/hcm.0000000000000223.

4. Context matters: Investigating a case-based learning intervention at an Indian Medical College / R. Sule, A. Hunter, D. LaPierre [et al.] // Consortium of Universities for Global Health. – 2016. – P. 1–9.

5. Evolution of technology in teaching: Blackboard and beyond in medical education / J. Muttappallymyalil, S. Mendis, L. J. John [et al.] // Nepal Journal of Epidemiology. – 2016. – Vol. 6, No. 3. – P. 588. doi:10.3126/nje.v6i3.15870.

6. Gade S. Case-based learning in endocrine physiology: an approach toward self-directed learning and the development of soft skills in medical students / S. Gade, S. Chari // Advances in Physiology Education. – 2013. – Vol. 37, No. 4. – P. 356–360. doi:10.1152/advan.00076.2012.

7. Instructional design technology trend analysis / J. Asmus, C. Bonner, D. Esterhay [et al.]. – Denver : University of Colorado; 2005. – Access mode : <http://eduspaces.net/collinb/=les/1136/2967/trendanalysisweb.pdf>.

8. Irby D. M. Three exemplary models of case-based teaching / D. M. Irby // Academic Medicine. – 1994. – No. 12 – P. 947–953.

На сьогодні використання кейс-методу та клінічного архіву в педагогічному процесі знаходять актуальність і потребують розвитку та впровадження в зв'язку з тим, що неухильне дотримання прав хворої людини в сучасному цивілізованому суспільстві може значно ускладнити навчальний процес, зробити хворого недоступним для навчання лікарської професії.

9. Lopina N. Practically-oriented case-teaching methods in continuing medical education based on information web technologies / N. Lopina, L. Zhuravlyova // Continuing Professional Education: Theory and Practice (series: pedagogical sciences). – 2018. – No. 3–4. – P. 67–73.

10. Medical faculties educational network: Multidimensional quality assessment / M. Komenda, D. Schwarz, J. Feberová [et al.] // Computer Methods and Programs in Biomedicine. – 2012. – Vol. 108, No. 3. – P. 900–909. doi:10.1016/j.cmpb.2012.05.002.

11. Reform in teaching preclinical pathophysiology / Y.-Y. Li, K. Li, H. Yao [et al.] // Advances in Physiology Education. – 2015. – Vol. 39, No. 4. – P. 254–258. doi:10.1152/advan.00165.2014.

12. Saeed N. Effects of Cognitive Style on User Acceptance of Blogs and Podcasts / N. Saeed, Y. Yang, S. Sinnappan // 2009. – Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies. doi:10.1109/icalt.2009.83.

13. Siau K. Acceptable internet use policy / K. Siau, F. F.-H. Nah, L. Teng // Communications of the ACM. – 2002. – Vol. 45 (1). – doi:10.1145/502269.502302.

14. The health professions education pathway: preparing students, residents, and fellows to become future educators / H. C. Chen, M. A. Wamsley, A. Azzam [et al.] // Teaching and Learning in Medicine – 2016. – Vol. 29, No. 2. – P. 216–227. doi:10.1080/10401334.2016.1230500.

15. Van Raaij E. M. The acceptance and use of a virtual learning environment in China / E. M. Van Raaij, J. J. L. Schepers // Computers & Education. – 2008. – Vol. 50 (3). – P. 838–852. doi:10.1016/j.compedu.2006.09.001.

16. Whitcomb M. E. Transforming medical education / M. E. Whitcomb // Academic Medicine. – 2016. – Vol. 91, No. 5. – P. 618–620. doi:10.1097/acm.0000000000001049.

References

1. Kaufman, I.M. (2013). *Russkie biograficheskie i bibliograficheskie slovari*. [Russian biographical and bibliographic dictionaries]. Rylol Classic [in Russian].

2. Mingairova, A.G., Pavlinova, E.B., Vlasenko, N.Yu., Polyanskaya, N.A., Savchenko, O.A., Kirshina, I.A., & Demchenko, V.I. (2017). Klinicheskoye myshlenie: prob-

lemy formirovaniya i vozmozhnosti razvitiya [Clinical thinking: the problems of formation and the possibility of development]. *Meditsinskiy almanakh – Medical Almanac*, 2 (47), 27-30 [in Russian].

3. Bazrafcan, L., Takmil, F., & Shokrpour, N. (2018). Assessing the effectiveness of problem-based learning as a new

approach on health care provider ethical reasoning development in Shiraz University of Medical Sciences. *The Health Care Manager*, 1. doi:10.1097/hcm.0000000000000223.

4. Sule, R., Hunter, A., LaPierre, D., Jain, A., & Joseph, N. (2016). Context matters: Investigating a case-based learning intervention at an Indian Medical College. *Consortium of Universities for Global Health*, 1-9.

5. Muttappallymyalil, J., Mendis, S., John, L.J., Shanthakumari, N., Sreedharan, J., & Shaikh, R.B. (2016). Evolution of technology in teaching: Blackboard and beyond in medical education. *Nepal Journal of Epidemiology*, 6 (3), 588. doi:10.3126/nje.v6i3.15870.

6. Gade, S., & Chari, S. (2013). Case-based learning in endocrine physiology: an approach toward self-directed learning and the development of soft skills in medical students. *Advances in Physiology Education*, 37 (4), 356-360. doi:10.1152/advan.00076.2012.

7. Asmus, J., Bonner, C., Esterhay, D., Lechner, A., & Rentfrow, C. (2005). *Instructional design technology trend analysis*. Denver: University of Colorado. Retrieved from: <http://eduspaces.net/collinb/=les/1136/2967/trendanalysisweb.pdf>.

8. Irby, D.M. (1994). Three exemplary models of case-based teaching. *Academic Medicine*, 12, 947-953.

9. Lopina, N., & Zhuravlyova, L. (2018). Practically-oriented case-teaching methods in continuing medical education based on information web technologies. *Continuing Professional Education: Theory and Practice (series: pedagogical sciences)*, 3-4, 67-73 [in Ukrainian].

10. Komenda, M., Schwarz, D., Feberová, J., Štípek, S., Mihál, V., & Dušek, L. (2012). Medical faculties educational network: Multidimensional quality assessment. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 108 (3), 900-909. doi:10.1016/j.cmpb.2012.05.002.

11. Li, Y.-Y., Li, K., Yao, H., Xu, X.-J., & Cai, Q.-L. (2015). Reform in teaching preclinical pathophysiology. *Advances in Physiology Education*, 39 (4), 254-258. doi:10.1152/advan.00165.2014.

12. Saeed, N., Yang, Y., & Sinnappan, S. (2009). Effects of cognitive style on user acceptance of blogs and podcasts. *Ninth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*. doi:10.1109/icalt.2009.83.

13. Siau, K., Nah, F. F.-H., & Teng, L. (2002). Acceptable internet use policy. *Communications of the ACM*, 45 (1). doi:10.1145/502269.502302.

14. Chen, H.C., Wamsley, M.A., Azzam, A., Julian, K., Irby, D.M., & O'Sullivan, P.S. (2016). The health professions education pathway: Preparing students, residents, and fellows to become future educators. *Teaching and Learning in Medicine*, 29 (2), 216-227. doi:10.1080/10401334.2016.123050016.

15. Van Raaij, E.M., & Schepers, J.J.L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50 (3), 838-852. doi:10.1016/j.compedu.2006.09.001.

16. Whitcomb, M.E. (2016). Transforming medical education. *Academic Medicine*, 91 (5), 618-620. doi:10.1097/acm.0000000000001049.

Отримано 04.04.19
Рекомендовано 08.04.19

Електронна адреса для листування: kozlova_yuv@ukr.net