

ments and keep on learning. The formation of new organizational values and norms of electronic education require additional time, physical, and material resources. The main mission of methodological department of education quality assurance at the Poltava State Medical University established 5 years ago is to create conditions for educators to update their digital and methodological levels by organizing the digital space and moving work to qualitatively new standards. The matter of improving digital competence is of particular importance, as well as an updating the ideology regarding the organization and control of the teaching staff work. The University Library also contributes much in creating the modern educational environment. The library personnel try to combine traditional service and the latest information technologies. The creation, administration and moderation of the Poltava State Medical University repository are also very important. The university website is organized in such a way that it allows educators and students to use it easily and conveniently. Thus, today it is essential to train modern scientists, teachers, and managers to meet new demands, use a wide range of possibilities of innovative digital technologies and teach them to convey creative and critical use of these digital technologies.

DOI 10.31718/2077-1096.22.3.4.183

УДК 378.147.:57:61

**Єрошенко Г.А., Лисаченко О.Д., Гасюк Н.В., Білаш В.П., Григоренко А.С.**

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

Полтавський державний медичний університет

*На сьогоднішній день вища медична освіта повинна відповідати стану науково-технічного прогресу та досягненням світової медицини. Одним з найбільш перспективних підходів до підвищення якості освіти є інтерактивне навчання, в ході якого здобувачі вирішують складні задачі та проблеми на основі аналізу обставин і відповідної інформації, вчать критично мислити, спілкуватися з іншими людьми, працювати в команді, приймати правильні рішення в процесі дискусій. До інтерактивних методів навчання належать: метод «мозкової атаки» (забезпечує вирішення складних проблем за короткий час з подачею великої кількості ідей та їх обговоренням); «крулий стіл» (поставлені завдання обговорюються між учасниками навчального процесу з наступним пошуком шляхів їх вирішення); «дискусія» (мобілізуються всі знання для вирішення спірних питань, коли слухачі мають різні точки зору); «ситуаційний аналіз» (полягає в ознайомленні з проблемою, аналізі ситуації, її діагностуванні та визначенні ідей для її вирішення). Дисципліни медико-біологічного профілю (медична біологія, гістологія, цитологія та ембріологія, анатомія людини) в медичних закладах вищої освіти закладають основи наукового підходу до структурно-функціонального аналізу життєдіяльності людини в нормі та патології. При викладанні цих дисциплін широкого використання набувають інноваційно-інформаційні технології навчання, завдяки яким створюються умови для плідного розкриття потенціалу здобувачів освіти, надаються можливості розвитку їх творчих здібностей та вмінь самостійно отримувати й застосовувати знання при подальшому навчанні. Інноваційні технології та інтерактивні методи навчання підвищують інтерес здобувачів до вивчення медико-біологічних дисциплін та сприяють якісній підготовці до ліцензійного іспиту «Крок 1», а отримані в процесі навчання загальні та професійні компетентності будуть використані в майбутній лікарській діяльності.*

Ключові слова: медико-біологічні дисципліни, інтерактивні методи навчання, інноваційні технології.

Одними з основних завдань системи вищої освіти є забезпечення якості підготовки фахівців та створення умов для максимального розвитку здібностей здобувачів освіти в процесі їх навчання. Для досягнення поставленої мети використовуються наявні матеріально-технічні можливості закладу вищої освіти та сучасні інноваційні технології навчання. Вища медична освіта не може існувати окремо від розвитку інформаційних технологій і процесу інформатизації суспільства в цілому та повинна відповідати стану науково-технічного прогресу, досягненням світової медицини і тенденціям розвитку економічної сфери країни, що надає освітні послуги.

Мета роботи - узагальнення досвіду роботи викладачів щодо вдосконалення навчального процесу шляхом використання сучасних підходів до викладання дисциплін медико-біологічного профілю.

Найбільш перспективним методом підвищення якості навчання у здобувачів освіти є інтерактивне навчання, термін «інтерактивний» походить від англійського «interact» («inter» – «взаємний», «act» – «діяти»). Інтерактивне навчання представляє пізнавальну діяльність в комфортних умовах, коли кожен із здобувачів освіти має свою значимість та інтелектуальну спроможність, що робить процес навчання більш цікавим та продуктивним. Інтерактивні методи навчання передбачають спільну діяльність здобувачів освіти з можливістю висловлювати свої думки, вносити індивідуальний вклад в спільну роботу, обмінюватися знаннями й ідеями. Основними принципами та ознаками інтерактивних методів навчання є активна взаємодія між учасниками навчального процесу, груповий досвід роботи та обов'язковість зворотного зв'язку. Середовище освітнього спілкування характери-

зується відкритістю, взаємодією учасників та рівністю їх аргументів, можливістю накопичення спільних знань, взаємним оцінюванням і контролем навчального процесу [1].

В ході інтерактивного навчання здобувачі вирішують складні задачі та проблеми на основі аналізу обставин і відповідної інформації, вчать-ся критично мислити, спілкуватися з іншими людьми, працювати в команді, приймати правильні рішення в процесі дискусій. Серед інтерактивних методів навчання виділяють: метод мозкової атаки – вирішення складних проблем за короткий час з подачею великої кількості ідей, їх обговоренням та класифікацією; «круглий стіл» - метод схожий на «нараду по обміну досвідом», поставлені питання обговорюються з наступним пошуком шляхів їх вирішення; дискусія – мобілізація теоретичних і практичних знань для вирішення спірних питань, коли слухачі мають різні точки зору; ситуаційний аналіз – полягає в ознайомленні з проблемою, аналізі ситуації, діагностуванні проблеми та визначенні ідей для її вирішення.

Дисципліни медико-біологічного профілю (медична біологія; гістологія, цитологія та ембріологія; анатомія людини) в медичних ЗВО закладають основи наукового підходу до структурно-функціонального аналізу життєдіяльності людини в нормі та патології. При викладанні цих дисциплін широкого використання набувають інноваційно-інформаційні технології навчання, завдяки яким створюються умови для плідного розкриття потенціалу здобувачів освіти та надаються можливості розвитку їх творчих здібностей. Інтерактивні технології сучасного навчання є найбільш ефективними формами організації освітнього процесу, завдяки яким здобувач не лише приймає участь у навчальному процесі, але й стає рівноправним суб'єктом на рівні з викладачем, обговорює наукові проблеми, моделює ситуації. Здобувач розвиває вміння самостійно отримувати знання та застосовувати їх у подальшому навчанні, вчиться працювати в колективі.

Важливу роль в процесі засвоєння медико-біологічних дисциплін відіграють лекції, які є одним з основних видів діяльності в навчальному закладі та ефективним методом подачі матеріалу. Завдяки лекціям відбувається ознайомлення здобувачів з сучасними досягненнями науки, методами діагностування та лікування. На кожній з кафедр розроблені лекції, що супроводжуються мультимедійними презентаціями, багаторічна практика доводить доцільність використання такого методу подання лекційного матеріалу (83 % інформації сприймається за допомогою органу зору). Мультимедійні презентації дозволяють демонструвати схеми, таблиці, графологічні структури, відеофільми та враховуючи специфіку медико-біологічних дисциплін - макропрепарати, 3D-реконструкції, електронограми та гістологічні препарати при різних ступенях

збільшення.

Колективами кафедр створені додаткові матеріали для засвоєння теоретичних знань та практичних навичок відповідно до тем, що вивчаються на лекціях, практичних заняттях та вивчені на самостійне опрацювання. На кафедрах гістології, цитології, ембріології та біології - бази цифрових зображень мікроскопічних препаратів та електронограм, а на кафедрі анатомії людини - фантоми, трупні ізольовані препарати, тотальні трупні препарати, препарати музейних експозицій, 3D-реконструкції кісток черепа та хребтового стовпа.

Одним з видів інтерактивного навчання є ситуативне моделювання, яке можна розглянути на прикладі заняття з медичної біології. Метод є яскравим способом донесення знань до здобувачів, але вирізняється складністю втілення в практику. Через «гру-демонстрацію» при вивченні «зчепленого успадкування» можна показати моделі: 1) зчеплення (цілісну хромосому); 2) кон'югацію (зближення хромосом у профазі першого мейозу); 3) кросинговер (процес, що сприяє порушенню зчеплення). Здобувачі освіти об'єднуються у дві групи та утворюють ланцюги «хромосом», де кожен здобувач є «геном» і має свій порядковий номер. Під час «кон'югації» ланцюги зближуються і парні «гени» (здобувачі освіти) контактують між собою дотиком носків ніг, утворюючи «білкові анастомози». «Кросинговер» починається з утворення хіазму (перехресту) між «генами» сусідніх ланцюгів. Утворені ланцюги (рекомбінантні «хромосоми») розходяться і т.д. [2].

На кафедрі анатомії людини користуються популярністю «вівізні уроки», коли заняття проходять в демонстраційних залах виставок експонатів, що відображають причини й наслідки появи генетичних збоїв та анатомічних музеях. Зацікавити здобувачів освіти можна шляхом використання ігрових методів, наприклад, при проведенні анатомічного «Брейн-рингу» та складанні кросвордів. Вид методу ігрового навчання залежить від фантазії викладача та активності здобувачів. Велику роль відіграє залучення студентів до творчої роботи, самостійного виготовлення анатомічних препаратів. З придбанням певних навичок, здобувачі освіти виготовляють настільки якісні препарати, що ними поповнюють базу експонатів анатомічного музею університету [3].

Метод «мозкового штурму» є одним з видів активізації навчальної діяльності здобувачів освіти при якому основним методичним забезпеченням є ситуаційні задачі та зображення мікропрепаратів. Перед розглядом поставленої проблеми здобувачі налаштовуються на спілкування, тип мислення, швидкість реакції, що активує в них праву творчу півкулю мозку. Завдяки використанню методу «мозкового штурму» у здобувачів освіти розвивається клінічне мислення та аналітичні здібності, вдосконалюється

професійна мова, формується ораторська майстерність та впевненість, вони вчать аргументовано відстоювати свою думку, а головне - стимулюється інтерес до вивчення дисциплін [4].

Педагогічні інновації в вузах пов'язані зі створенням нових підходів у викладанні, розробкою та удосконаленням існуючих форм і методів навчання та сприяють науково-обґрунтованій діяльності здобувача при засвоєнні ним теоретичних і практичних знань. Багаторічний досвід використання інформаційних технологій свідчить про необхідність модернізації вищої освіти шляхом постійного оновлення електронної бази макро- та мікропрепаратів, розширення бази цифрових зображень препаратів з електронними підписами їх структур; розширення можливостей використання навчальних комп'ютерних програм [5].

Комп'ютеризована тестова система відноситься до засобів інформаційних технологій та використовується на кафедрах медико-біологічного напрямку підготовки здобувачів вищої медичної освіти з метою оцінки їх знань та умінь, для засвоєння практичних навичок, підготовки до складання іспитів з дисциплін та ліцензійного іспиту «Крок 1». Ефективність комп'ютерного тестування полягає в об'єктивності оцінювання знань з усіх тем пройденого курсу та відображає повноту і глибину охоплення матеріалу, а практичність – в мінімізації затрат часу при перевірці знань здобувачів освіти.

Розглянуті форми впровадження інформаційних технологій в навчальний процес активно використовуються та постійно доповнюються потужною електронною базою навчальних матеріалів, яка включає підручники, лекційні матеріали, навчальні посібники, атласи електронних мікрофотографій та гістологічних препаратів, методичні вказівки, силабуси, бази тестових завдань «Крок 1» тощо. Навчальні матеріали для підготовки до практичних занять, контролю змістових модулів, практичних навичок та іспиту розміщені на сайтах відповідних кафедр.

Якісний інтернет дає можливість широкого доступу до інформації, чим забезпечує проведення освітнього процесу на більш високому рівні. В сучасних умовах навчання для якісного і критичного сприйняття інформації необхідна участь викладача-наставника в ролі контролера, від якого залежить ефективність використання інноваційних технологій. Застосування в навчальному процесі комп'ютерної графіки, мультимедійних презентацій та навчальних фільмів фундаментально покращує сприйняття матеріа-

лу. Використання інтерактивного навчання в закладах вищої освіти потребує певних вимог до викладачів, які мають бути здатними до створення власної системи взаємодії зі здобувачами (або якісно використовувати розроблені) [6].

Навчальні кімнати кафедр медико-біологічного профілю обладнані комп'ютерами, мультимедійними проекторами, плазмовими телевізорами, а на кафедрах гістології, цитології, ембріології та біології - мікроскопами з цифровими відеокамерами (для вивчення мікропрепаратів). Завдяки створенню системи комп'ютерних класів здобувачі освіти мають можливість переглядати взяті з мережі «Internet» макро- та мікропрепарати, науково-практичні фільми, доповнювати знання сучасними даними наукових досліджень, дистанційно приймати участь в наукових конференціях та симпозіумах.

Інноваційні технології та інтерактивні методи навчання підвищують інтерес здобувачів до вивчення медико-біологічних дисциплін та сприяють якісній підготовці до ліцензійного іспиту «Крок 1». Отримані в процесі навчання загальні та професійні компетентності неодмінно відіграють важливу роль в майбутній лікарській діяльності сьогоднішніх здобувачів.

### Література

1. Rykhlik SV. Suchasni pidkhody do vykladannya histolohiyi, tsytolohiyi ta embriolohiyi [Modern approaches to teaching histology, cytology and embryology]. Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny. 2014; 3(111): 70-74. (Ukrainian).
2. Dzhamyeyev VYU. Vykorystannya interaktyvnykh tekhnolohiyi navchannya pry vykladanni medychnoyi biolohiyi [Use of interactive learning technologies in teaching medical biology]: materialy XIII mizhnarodnoyi naukovo-metodychnoyi internet-konferentsiyi «Suchasni kontseptsiyi vykladannya pryrodnychkykh dystsyplyn u medychnykh osvitnikh zakladakh». Kharkiv, 25 lystopada 2020; 130-32 (Ukrainian).
3. Svintsyts'ka NL, Sherstyuk OO, Soldatova IM ta in. Vprovadzhennya innovatsiynykh informatsiynykh tekhnolohiyi pid chas vykladannya dystsyplyny «Anatomiya lyudyny» [Implementation of innovative information technologies in the teaching of the discipline "Human Anatomy"]: materialy naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu «Innovatsiyni informatsiyni tekhnolohiyi u vyshchyi medychnyi osviti». Poltava, 5 kvitnya 2012; 40-42 (Ukrainian).
4. Lysachenko OD, Pelypenko LB, Voloshyna OV. Dosvid vprovadzhennya interaktyvnoho metodu «mozkovoho shturmu» u navchal'nyy protses kafedry histolohiyi, tsytolohiyi ta embriolohiyi [Experience of implementing the interactive method of "brainstorming" in the educational process of the Department of Histology, Cytology and Embryology]: materialy mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi «Modern challenges to science and practice». Varna, Bolhariya, 24-26 sichnya 2022; 385-89 (Ukrainian).
5. Shepit'ko VI, Yakushko OS, Lysachenko OD ta in. Dosvid vykorystannya informatsiynykh tekhnolohiyi na kafedri histolohiyi, tsytolohiyi ta embriolohiyi [Experience of using information technologies at the Department of Histology, Cytology and Embryology]: materialy naukovo-praktychnoyi konferentsiyi z mizhnarodnoyu uchastyu «Aktual'ni pytannya kontrolyu yakosti osvity u vyshchkykh navchal'nykh zakladakh». Poltava, 2018; 248-50 (Ukrainian).
6. Kulachenko BV. U poshukakh shlyakhu pokrashchennya vykladannya medychnoyi biolohiyi [In search of a way to improve the teaching of medical biology]: materialy XIII mizhnarodnoyi naukovo-metodychnoyi internet-konferentsiyi «Suchasni kontseptsiyi vykladannya pryrodnychkykh dystsyplyn u medychnykh osvitnikh zakladakh», Kharkiv, 25 lystopada 2020; 140-41.

### **Summary**

#### **CURRENT TRENDS IN TEACHING MEDICAL AND BIOLOGICAL DISCIPLINES**

Yeroshenko G.A., Lysachenko O.D., Gasiuk N.V., Bilash V.P., Hryhorenko A.S.

Key words: medical and biological disciplines, interactive teaching methods, innovative technologies.

Higher medical education must comply with the latest scientific and technological achievements and the global medical advances. One of the most promising approaches to improve the quality of education is the interactive learning, when students solve complex tasks and problems based on the analysis of circumstances and relevant information, learn to think critically, communicate with other people, work in a team, and choose the best decisions during discussions.

Interactive learning methods include: the "brainstorming" method (ensures the solution of complex problems in a short time with the presentation of a large number of ideas and their discussion); "round table" (tasks are discussed among participants, followed by a search for ways to solve them); "discussion" (knowledge is brought to resolve controversial issues when participants have different points of view); "situational analysis" (consists in getting know more about a particular problem, analysing the situation, ideas for its solution).

Disciplines of the medical and biological profile (medical biology; histology, cytology and embryology; human anatomy) in medical higher education institutions lay the foundations for a scientific approach to the structural and functional analysis of human life in normal and pathological conditions. In teaching these disciplines, innovative and informational learning technologies are widely used and thus create conditions for the fruitful development of the potential of education seekers and opportunities for the development of their creative abilities and the ability to obtain and apply knowledge during further education.

Innovative technologies and interactive learning methods increase the interest of students in the study of medical and biological disciplines and contribute to high-quality preparation for the "Step 1" licensing exam, and foster the general and professional competencies, which will be used in future medical activities.