

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
"BUKOVINIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY"
Індексований у міжнародних наукометричних базах:

Academy (Google Scholar)
Ukrainian Research&Academy Network
(URAN)
Academic Resource Index Research Bib

Index Copernicus International
Scientific Indexing Services
Включений до Ulrichsweb™ Global Serials
Directory

КЛІНІЧНА ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПАТОЛОГІЯ
KLINICHNA TA EKSPERIMENTAL'NA PATOLOGIYA
CLINICAL & EXPERIMENTAL PATHOLOGY

На всі статті, опубліковані в журналі «Клінічна та експериментальна патологія»,
встановлюються цифрові ідентифікатори DOI

Т. XXI, № 4 (82), 2022

**Щоквартальний український
науково-медичний журнал.
Заснований у квітні 2002 року**

**Свідоцтво про державну реєстрацію
Серія КВ №6032 від 05.04.2002 р.**

Засновник і видавець: Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Головний редактор
С.С. Ткачук

Відповідальний секретар
О.С. Хухліна

Секретар Г.М. Лапа

Наукові редактори випуску
д. мед. н., проф. Олійник І.Ю.
д. мед. н., проф. Полянський І.Ю.
д. мед. н., проф. Цигикало О.В.

Редакційна рада

Булик Р.Є.
Власик Л.І.
Дейнека С.Є.
Денисенко О.І.
Іващук О.І.
Ілащук Т.О.
Колоскова О.К.
Коновчук В.М.
Кравченко О.В.
Масікевич Ю.Г.
Олійник І.Ю.
Пашковський В.М.
Полянський І.Ю.
Сидорчук Л.П.
Сорокман Т.В.
Ткачук О.В.
Федів О.І.
Цигикало О.В.

Адреса редакції: 58002, Чернівці, пл. Театральна, 2, видавничий відділ БДМУ
Тел./факс: (0372) 553754. E-mail: tkachuk.svitlana14@bsmu.edu.ua; lapagalina46@gmail.com

Офіційний web-сайт журналу: <http://ser.bsmu.edu.ua>

Електронні копії опублікованих статей передаються до **Національної бібліотеки ім. В.І. Вернадського** для вільного доступу в режимі on-line

Реферати статей публікуються в "**Українському реферативному журналі**", серія "Медицина"

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

О.А. АНДРІЄЦЬ (Чернівці, Україна)
А.В. АБРАМОВ (Запоріжжя, Україна)
Д. КЕРІМОГЛУ (Геттінген, Німеччина)
Й. ДОМОГАЛА-КУЛАВІК (Варшава, Польща)
Ю.М. КОЛЕСНИК (Запоріжжя, Україна)
Д. КРЕЦОЮ (Бухарест, Румунія)
М. МАРК (Тімішоара, Румунія)
В.А. МІХНЬОВ (Київ, Україна)
М.Г. ПРОДАНЧУК (Київ, Україна)
О.Г. РЕЗНІКОВ (Київ, Україна)
В.Ф. САГАЧ (Київ, Україна)
Г. ТОМАДЗЕ (Тбілісі, Грузія)
М.Д. ТРОНЬКО (Київ, Україна)
Л.-Г. ХАЛІЧ (Ясси, Румунія)
М.Р. ХАРА (Тернопіль, Україна)
В.В. ЧОП'ЯК (Львів, Україна)
І. ЧХАІДЗЕ (Тбілісі, Грузія)
В.О. ШИДЛОВСЬКИЙ (Тернопіль, Україна)
В.О. ШУМАКОВ (Київ, Україна)

EDITORIAL BOARD

Oksana ANDRIIETS (Chernivtsi, Ukraine)
Andrii ABRAMOV (Zaporizhzhia, Ukraine)
Cemil KERIMOGLU (Göttingen, Germany)
Joanna DOMAGALA-KULAWIK (Warsaw, Poland)
Yuri KOLESNIK (Zaporizhzhia, Ukraine)
Dragos CRETOIU (Bucharest, Romania)
Monica MARC (Timisoara, Romania)
Volodymyr MIKHNEV (Kyiv, Ukraine)
Mykola PRODANCHUK (Kyiv, Ukraine)
Olexandr REZNIKOV (Kyiv, Ukraine)
Vadim SAGACH (Kyiv, Ukraine)
Gia TOMADZE (Tbilisi, Georgia)
Mykola TRONKO (Kyiv, Ukraine)
Liliana-Gabriela HALITCHI (Iasi, Romania)
Maria KHARA (Ternopil, Ukraine)
Valentyna CHOPYAK (Lviv, Ukraine)
Ivane CHKHAIDZE (Tbilisi, Georgia)
Victor SHIDLOVSKYI (Ternopil, Ukraine)
Valentyn SHUMAKOV (Kyiv, Ukraine)

**Наказом Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 р., № 975
журнал «Клінічна та експериментальна патологія» включено до переліку
наукових фахових видань України, категорія Б**

*Рекомендовано до друку та поширення через Інтернет рішенням Вченої ради
Буковинського державного медичного університету (протокол № 8 від 22.12.2022 р.)*

Матеріали друкуються українською
та англійською мовами

Рукописи рецензуються. Редколегія залишає
за собою право редагування

Передрук можливий за письмової згоди
редколегії

Комп'ютерний набір і верстка – О.Ю. Воронцова

Наукове редагування – редакції

Редагування англійського тексту – Г.М. Лапи

Коректор – І.В. Зінченко

Група технічно-інформаційного забезпечення:
І.Б. Горбатюк, Л.І. Сидорчук, В.Д. Сорохан

ISSN 1727-4338

DOI 10.24061/1727-4338.XXI.4.82.2022

© "Клінічна та експериментальна патологія"
(Клін. та експерим. патол.), 2022

© Clinical and experimental pathology
(Clin. and experim. pathol.), 2022

Founded in 2002

Publishing four issues a year

© Буковинський державний медичний університет, 2022 р.

PECULIARITIES OF TEACHING PATHOMORPHOLOGY AND SECTIONAL COURSE TO FOREIGN STUDENTS IN TERMS OF DISTANCE LEARNING

O. V. Garvasiuk, S. V. Namestiuk

Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Key words:

visualization technology, pedagogical process, practical lesson, pathomorphology.

Clinical and experimental pathology 2022. Vol.21, № 4 (82). P. 84-90.

DOI:10.24061/1727-4338.XXI.4.82.2022.13

E-mail:

olexandra.garvasuk@bsmu.edu.ua

The technology of visualization of educational information is a system that includes a set of educational knowledge; visual ways of their presentation; visual and technical means of information transmission; psychological methods of using and developing visual thinking in the learning process. The visualization technology displays key elements of the educational material content. Scribing methodologies (English «scribe» in the sense of «drive a pen»), the use of WebQuests when working with macro drugs in preparation for the final module control № 2 in «Pathomorphology» and the use of mental maps have proven themselves in terms of distance learning. The article evaluates questions about the peculiarities of teaching the subject «Pathomorphology» and sectional course to foreign students in terms of distance learning and in the context of proper preparation for the Unified State Qualifying Exam Step-1, discusses effective practical training in general.

The aim – to analyze the peculiarities of teaching the subject «Pathomorphology» and the sectional course to foreign students in terms of distance learning and to determine further prospects.

Conclusions. The use of modern teaching technologies can help to improve the process of learning material from disciplines, to increase the efficiency and quality of modern student learning. Skillfully used computer technology should help to develop a student's creativity, develop clinical thinking, and promote better memorization.

Ключові слова:

технологія візуалізації, педагогічний процес, практичне заняття, патоморфологія.

Клінічна та експериментальна патологія 2022. Т.21, №4 (82). С. 84-90.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ ПАТОМОРФОЛОГІЇ ТА СЕКЦІЙНОГО КУРСУ ІНОЗЕМНИМ СТУДЕНТАМ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

О. В. Гарвасюк, С. В. Наместюк

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Технологія візуалізації навчальної інформації – система, яка містить комплекс навчальних знань, візуальні способи їхнього представлення, візуально-технічні засоби передачі інформації, психологічні прийоми використання та розвитку візуального мислення у процесі навчання. Технологія візуалізації забезпечує відображення ключових елементів змісту навчального матеріалу. Методології скрайбінгу (англ. «scribe» в розумінні «drive a pen» – водити ручкою), застосування вебквестів під час роботи з макропрепаратами при підготовці до підсумкового модульного контролю № 2 з предмета «Патоморфологія» та застосування ментальних карт ефективно зарекомендували себе в умовах дистанційного навчання. У статті порушуються питання щодо особливостей викладання предмета «Патоморфологія» та секційного курсу іноземним студентам в умовах дистанційного навчання та в контексті належної підготовки до Єдиного державного кваліфікаційного іспиту Крок-1, обговорюється питання ефективності практичного заняття в цілому.

Мета роботи – здійснити аналіз особливостей викладання предмета «Патоморфологія» та секційного курсу іноземним студентам в умовах дистанційного навчання і визначити подальші перспективи.

Висновки. Застосування сучасних технологій викладання надасть змогу удосконалити процес засвоєння навчального матеріалу з дисципліни, підвищити ефективність та якість навчання сучасного студента. Майстерно використані комп'ютерні технології повинні допомогти розвитку творчих здібностей студента, розвивати клінічне мислення та сприяти кращому запам'ятовуванню матеріалу.

Introduction

Obtaining higher medical education is a prestigious task for contemporary applicants. The main tasks of higher medical education are high-quality students, interns, doctors training, as well as broad European and international recognition of national diplomas. All steps

in the training of a health worker should be based on the professional principle, i.e. focus on the ultimate goal of training and the professional goal of each doctor [1, 2].

Ukraine has undoubtedly defined its focus on entering Europe. There is a need to bring our medical education closer to world standards. Ukraine has become a full

participant in the Bologna process, which solves the problem of developing and reforming the national higher education system, integrating it into the European and global market of educational services [3, 4].

As a result, the number of foreign students has been increasing in recent years. Highly qualified training of future doctors in the future will increase the rating of Ukrainian medical universities in the global educational market. That is why the urgent need of higher medical school is the training of competitive doctors, whose professional knowledge, experience and practical skills must be at a high level [5, 6, 7]. All this requires appropriate methodological support in teaching the discipline «Pathomorphology» and a sectional course for students, including foreign students from India, Ghana, Nigeria, Egypt and other countries studying at Bukovina State Medical University.

The aim of the study

To analyze the peculiarities of teaching the subject «Pathomorphology» and the sectional course to foreign students in terms of distance learning and determining future prospects.

Main part

Curricula in pathomorphology and sectional course include a thematic plan of lectures, practical classes, independent extracurricular activities of students, knowledge control and a list of educational literature.

Pathomorphology is a compulsory subject that is included in the list for students of all faculties, because it was and remains a kind of bridge that connects basic biological sciences and practical medicine. One of the tasks of pathomorphology is the development of clinical thinking in future physicians [8]. In this regard, the traditional practical lesson on pathomorphology at the Department of Pathological Anatomy of Bukovinian State Medical University consist of two parts – theoretical and practical. The theoretical part consists of an oral analysis of the material according to the thematic plan, and the practical part consists of a description of macroscopic and histological specimens, analysis of test and situational tasks. The practical part of the lesson should also include students' demonstrations of autopsies in the section hall.

Practical (Greek *prakticos* – active) classes are given an important place in educational activities among the various forms of organization in higher education. Practical classes remain the most common form of organization of the educational process in higher education institutions and one of the most effective forms of classes [9]. In addition to the main purpose, practical classes help the teacher better understand the intellectual level of each student, to convey knowledge to them, in different ways to check how this knowledge is acquired. Practical classes are designed to deepen, expand and detail knowledge, develop students' skills in their use in practice, to develop students' initiative to self-study the material [10].

Consequently, an effective seminar or practical session should be planned and prepared in advance. A lesson is effective if both parties (teacher – student) know what they need to do at each moment of the lesson.

Hence, in preparation for the lesson, the teacher must count every minute [11].

Becoming skilled at the specialty of a doctor is the mastering of professional language, i.e. perfect mastery of certain terminological material [12]. Thus, a part of the practical lesson is constantly devoted to the repetition of basic definitions, classifications, terminology, the most important manifestations of pathological processes and diseases, causes, mechanisms of their development and morphological changes. Tables, microphotographs, slides, macro- and micro-preparations are used in the study of the topic in the traditional practical lesson. When considering test tasks, teachers of the department analyze and explain each distractor. After all, if the student will be guided in the correct interpretation of all answer options for a test task, correctly interpret, for example, the presence or absence of certain cells in the biopsy, or correctly explain the increase or decrease of specific components in the proposed analysis, it will allow to answer the question of the test task, and, as a result, pass the Unified State Qualification Exam Step-1 with a good result.

A significant component of training is the control, which, if used properly, should help to achieve this goal. So, one of the options for preparing students for the Unified State Qualifying Exam Step-1 is to analyze a selection of test tasks at the end of each practical session on a specific topic, such work aims to test knowledge, skills and abilities of students within the studied topic.

Much attention is paid to the effective organization of individual student's work, which is a significant part of the study of the discipline. The student's individual work can be effective only if the teacher coordinates the student's activities, helps him in professional self-determination [13]. After all, the individual work of a student in a broad sense is all the work of mastering scientific knowledge and practical skills. Consequently, today, a great importance should be given to the individual work, education of its culture, rational orientation, the formation of methods as a part of the development of various skills and abilities in the process of preparing students for work in the specialty. Increasing the creative potential and promoting a deeper mastery of educational material by students is to involve them in the research work, which is a mandatory element of the training system for specialists with higher education [14].

To facilitate the educational process, as well as the accurate direction of foreign students, teachers of the department have developed a selection of so-called digests. The digest is a short information product (publication, article, selection), which contains organized small annotations and the main provisions of the sources used, which briefly conveys their content. The format of the digest is convenient for reading basic information on a particular topic. Digests are posted according to a specific topic on the distance learning server Moodle of our university, which is designed to assist students in learning [15, 16].

Of great importance in the development of pathomorphology by future physicians is not only the achievement of knowledge of the morphology of each pathological process, but also its morphological evolution, links in pathogenesis, which encourages future

understanding of treatment tactics at different stages of disease [17, 18].

Taking into account the requirements that apply in international medical practice, there is also a need to unify teaching in accordance with the requirements and rules of world medical practice and the international classification of diseases [19, 20]. Given the experience of the teaching staff of the Department of Pathological Anatomy with international students, the problem should be emphasized, which is as follows: abroad in higher medical school teaches such a discipline as pathology. In Ukraine, this discipline is divided into two components – pathomorphology (pathological anatomy) and pathological physiology [21]. Unfortunately, there are still some differences in the approach to the etiology, pathogenesis, interpretation of the following sections – dystrophy (cellular and extracellular accumulations), compensatory-adaptive processes, tumors of hematopoietic tissue, and so on.

Due to this fact in some countries, especially Muslims, there is a complete lack of autopsies, teachers of the Department of Pathological Anatomy consider it appropriate during practical classes in pathomorphology and sectional course to pay more attention to studying the features of biopsy in a common research method to improve the lifelong diagnosis of various diseases, primarily – tumor and precancerous processes, tumor-like conditions, chronic inflammatory diseases, new and unclear nosologies. Therefore, the principle of teaching pathomorphology to foreign students is individual. For example, students from India need to pass the MCI (Medical Council of India) test in India after graduation, so teachers of the department practice the analysis and explanation of these tests in practical classes. Depending on the territorial diversity of students, especially those living in warm countries, a greater emphasis in practical classes is the discussion of infectious and parasitic diseases.

It is of high importance to remember that in high school, teachers are currently dealing with the Z generation (individuals born in 2003). In order to establish effective personal relationships, it is necessary to know what features are inherent in this group of students. Thus, communication on the Internet is a higher priority for them than in reality; they perceive information exclusively visually (images, videos); talented, creative, imaginative; not prone to subordination; their feelings are smiles, statuses, emojis. The life of the Z generation is completely connected with technology, they grow «in the arms» of gadgets, learn new things faster and prefer a healthy lifestyle. Everything they do requires a reaction from others, whether negative or positive. The main thing is attention to their personality [22].

How to win the attention of a modern student? Literature data show that everything needs to be visualized and creative, do everything quickly, motivate, be attentive to everyone, given the opportunity to express themselves, give tasks clearly and in detail, limit time, tasks in its turn should be creative, interesting, to involve in team work [23].

Thus, an individual approach to the student, the ability to find the right words, intonation, be friendly,

have modern teaching aids and technologies are all requirements for a modern teacher.

At this stage, the key task of medical education at all levels is to create conditions for the development of competencies and perfect mastery of practical skills by students. Yes, many doctors admit that at the beginning of their careers they lacked teamwork skills and confidence in emergency situations. That is why new approaches are needed to improve soft-skills. In fact, soft-skills are personal characteristics that allow a person to successfully interact in a team when solving any work issues. It is believed that simulation training can significantly contribute to the achievement of these learning objectives [24].

During the conversion from full-time to distance and / or mixed learning, the process of teaching pathomorphology was transformed, digitalized and became even more various [25, 26].

Contemporary methodologies for teaching the discipline «Pathomorphology» are actively applied for the third-year students of various specialties [27, 28]. Thus, the traditional work with macro-drugs, where the teacher used to explain all the pathological processes visible to the naked eye, and students were active listeners, turned into interactive quests and trainings. Applicants, based on the prepared material, individually or in groups develop the proposed selection of macro-drugs. The staff of the department created an algorithm for describing macro-drugs, which consistently and logically summarizes the name of the pathological process (final module control № 1) or the name of the disease and its clinical and morphological classification (final module control № 2).

In terms of distance learning, the subject «Pathomorphology» at the Department of Pathological Anatomy is provided, including imaging technology. Visualization technology displays key elements of the content of educational material through the use of simple graphic symbols, words, pictures, tables, diagrams, which are consistently created on the screen according to its oral presentation (scribe) [29, 30, 31] Thus, using a variety of computer programs, you can easily and simply explain the morphogenesis of various pathologies.

Using Google Meet video conferencing system, in addition to showing pictures, diagrams and tables, a thematic selection of test tasks is displayed on the monitor screen. Working in a Word document allows you to highlight keywords with a color marker or highlight different distractors, which helps students to master the material better. In addition to the traditional justification of the correct answer, the value of all distractors is analyzed logically and consistently, rejecting all incorrect answers. This ensures the repetition of material from previous practical classes, which in turn works as an effect of accumulation [32, 33].

Involving the standard Paint 3D program has become an integral part of practical pathomorphology. The program helps to schematically depict pathological changes in cells or to understand the localization of a pathological process.

One of the important positive aspects of multimedia technologies is the ability to preserve museum products of the department and the ability to work with macro-

drugs open-endedly. The Museum of Macro-Drugs of the Department of Pathological Anatomy is unique and exclusive and needs proper treatment. You can work with images or videos of macro-drugs both at the department and in any convenient place, which in its turn increases the level of preparation of students for practical classes and final modular tests [34].

The use of WebQuests, when working with macro-drugs, which are assigned to the final module control 2, has become effective. The WebQuest in pedagogy is a problem task, a project using Internet resources. The technology involves the use of information technology to solve the problem, to find the necessary information, registration of results in the form of presentations, etc.; self-study and self-organization; team work; public speaking skills [35, 36].

More and more often in the process of teaching the subject «Pathomorphology» helps the so-called mental cards (mind cards) or Internet maps. A mental map is a way of depicting a general system (structure, classification) with the help of visual diagrams. The mental map helps to quickly and conveniently memorize the basic terms and concepts on the topic of practical training, and on the other hand it is easy to demonstrate the main provisions of the topic of lecture material [37, 38].

Conclusions

1. Hence, due to the defined direction of study and the form of control, the level of theoretical mastering of the material and its clinical comprehension is well revealed; the student does not automatically repeat the theoretical material, but uses all his baggage of knowledge, both new and previously acquired, adapting it to the specific situation.

2. The use of modern teaching technologies can help to improve the process of learning material from disciplines, to increase the productivity and quality of modern student learning.

3. Competently used computer technology should help to develop a student's creativity, to develop clinical thinking, and to promote a better memorization.

Список літератури

1. Ніколаєв ІВ. Проблеми та перспективи впровадження технологій дистанційної освіти у навчальний процес. *Бізнес Інформ*. 2015;5:46-51.
2. Колесник ЮМ, Авраменко МО, Моргунцова СА, Рижов ОА. Досвід впровадження онлайн-технологій у систему підготовки фахівців галузі знань 22 «Охорона здоров'я». *Медична освіта*. 2018;2:69-73. doi: 10.11603/me.2414-5998.2018.2.8962
3. Suárez-Escudero JC, Posada-Jurado MC, Bedoya-Muñoz LJ, Urbina-Sánchez AJ, Ferreira-Morales JL, Bohórquez-Gutiérrez CA. Teaching and learning anatomy. Pedagogical methods, history, the present and tendencies. *Acta Médica Colombiana*. 2020;45(4):1-7. doi: 10.36104/amc.2020.1898
4. Ушкаленко ІМ, Зелінська ЮВ. Дистанційна форма навчання у вищих навчальних закладах України та інших країн світу. *Ефективна економіка [Інтернет]*. 2018[цитовано 2022 Сер 07];4. Доступно: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2018/63.pdf
5. Біктіміров ВВ, Вернигородський СВ. Роль патологічної анатомії в системі сучасної медичної освіти. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2006;10(2):574-5.

Клінічна та експериментальна патологія. 2022. Т.21, № 4 (82)

6. Stergiou N, Georgoulakis G, Margari N, Aninos D, Stamatakis M, Stergiou E, et al. Using a web-based system for the continuous distance education in cytopathology. *Int J Med Inform*. 2009;78(12):827-38. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2009.08.007
7. Боднар ЯЯ, Миколенко АЗ, Волошин ВД, Головата ТК, Дацко ТВ, Франчук ВВ, та ін. Впровадження інноваційних технологій та перспективи розвитку кафедри патологічної анатомії в умовах модернізації і реформування вищої медичної освіти. *Медична освіта*. 2012;1:155-7. doi: 10.11603/me.v0i1.1159
8. Бабенко ВІ, Совгіря СМ, Винник НІ, Ніколенко ДС, Филенко БМ, Ройко НВ. Навчально-методичне та матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу при вивченні патоморфології. В: *Матеріали XVIII Всеукр. наук.-практ. конф. в онлайн-режимі за допомогою системи Microsoft Teams* Актуальні питання вищої медичної (фармацевтичної) освіти: виклики сьогодення та перспективи їх вирішення; 2021 Тра 20-21; Тернопіль. Тернопіль: Укрмедкнига; 2021, с. 43-8.
9. Коршунова ОВ, Гущина НІ, Василяшко ІП, Патрикеева ОО. STEM-освіта. Професійний розвиток педагога. Київ: Освіта; 2018. 80 с.
10. Чурпій ІК, Голод НР, Янів ОВ, Тудоси ВГ, Куравська ЮС, Федорівська ЛП, та ін. Аналіз особливостей дистанційного навчання та можливість його повноцінної інтеграції у навчальний процес. *Art of Medicine*. 2020;4:135-9 doi: 10.21802/artm.2020.4.16.135
11. Сидоренко ТМ, Петькун СМ, Новак ОМ. Дистанційна освіта: проблеми та перспективи. *Інноваційна педагогіка*. 2021;35:45-8. doi: 10.32843/2663-6085/2021/35.8
12. Saverino D, Marcenaro E, Zarcione D. Teaching histology and anatomy online during the COVID-19 pandemic. *Clin Anat*. 2022;35:129-34. doi: 10.1002/ca.23806
13. Лісецька ІС. Дистанційна форма навчання студентів-медиків як виклик сьогодення. *Сучасна педіатрія. Україна*. 2020;7:81-6. doi: 10.15574/SP.2020.111.81
14. Саган НТ, Заяць ЛМ, Жураківська ОЯ, Антимис ОВ, Дутчак УМ, Миськів ВА. Дистанційне навчання в медичному вузі – реалії сьогодення. *Інноваційна педагогіка*. 2021;1(31):153-6. doi: 10.32843/2663-6085/2021/31-1.32
15. Selvaraj A, Radhin V, Ka N, Benson N, AJ Mathew. Effect of pandemic based online education on teaching and learning system. *Int J Educ Dev [Internet]*. 2021[cited 2022 Aug 07];85:102444. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8426326/pdf/main.pdf> doi: 10.1016/j.ijedudev.2021.102444
16. Авдєєв ОВ. Використання дистанційної системи MOODLE для оптимізації навчального процесу у вищій школі. *Медична освіта*. 2015;1:6-8. doi: 10.11603/me.v0i1.4156
17. Darici D, Reissner C, Brockhaus J, Missler M. Implementation of a fully digital histology course in the anatomical teaching curriculum during COVID-19 pandemic. *Ann Anat*. 2021;236:151718. doi: 10.1016/j.aanat.2021.151718
18. Марковський ВД, Тумановський ВО, редактори. *Патоморфологія*. Київ: Медицина; 2015. 936 с.
19. Memon I, Feroz Z, Alkushi A, Qamar N, Ismail F. Switching from face-to-face to an online teaching strategy: how anatomy and physiology teaching transformed post-COVID-19 for a university preprofessional program. *Adv Physiol Educ*. 2021;45(3):481-5. doi: 10.1152/advan.00233.2020
20. Prabhath S, DSouza A, Pandey AK, Pandey AK, Prasanna LC. Changing paradigms in anatomy teaching-learning during a pandemic: Modification of curricular delivery based on student perspectives. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2022;17(3):488-97. doi: 10.1016/j.jtumed.2021.10.014
21. Mohan H. *Textbook of Pathology*. 7th ed. Jaypee Brothers Medical Pub; 2014. 954 p.

22. Zhu ZT, Yu MH, Riezebos P. A research framework of smart education. *Smart Learning Environments* [Internet]. 2016[cited 2022 Jun 05];3:4. Available from: <https://slejournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40561-016-0026-2.pdf> doi: 10.1186/s40561-016-0026-2
23. Brieger E, Arghode V, McLean G. Connecting theory and practice: reviewing six learning theories to inform online instruction. *European Journal of Training and Development*. 2020;44(4-5):321-39. doi: 10.1108/EJTD-07-2019-0116
24. Scalsese RJ, Obeso VT, Issenberg SB. Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *J Gen Intern Med*. 2008;23(Suppl 1):46-9. doi: 10.1007/s11606-007-0283-4
25. Мальований ЮІ. Дистанційне навчання: реалії і перспективи. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2020;2(1):1-3. doi: 10.37472/2707-305X-2020-2-1-10-1
26. Кухаренко ВМ, Бондаренко ВВ, редактори. *Екстрене дистанційне навчання в Україні*. Харків: Міська друкарня; 2020. 409 с.
27. Кублаков АО. Інноваційні та дистанційні технології для абітурієнтів іноземців. В: *Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю Актуальні питання підвищення якості освітнього процесу; 2020 Вер 18; Івано-Франківськ; Івано-Франківськ; 2020, с. 19.*
28. Князевич-Чорна ТВ, Кіндратів ЕО, Андріїв АВ, Жураківська ОЯ, Антимис ОВ. Особливості дистанційного навчання іноземних студентів медиків під час карантину. *Art of Medicine*. 2021;2:150-4. doi: 10.21802/artm.2021.2.18.150
29. Григоришин ПМ, Махрова ЄГ, Ходоровський ВМ. Дистанційні технології навчання: досягнення, проблеми та перспективи розвитку. *Вісник проблем біології і медицини*. 2013;2:68-72.
30. Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, Lam DL, Lee JT, Richardson ML. A review of innovative teaching methods. *Special report*. 2019;26(1):101-13. doi: 10.1016/j.acra.2018.03.025
31. Maurice-Ventouris M, Moran HRM, Alharbi M, Ahn BT, Harley JM, Lachapelle KJ. The study of visuospatial abilities in trainees: A scoping review and proposed model. *Surg Open Sci*. 2021;5:25-33. doi: 10.1016/j.sopen.2021.05.001
32. Fenderson BA, Frisby A. Distance learning programs for pathology education. *Pathology Education*. 2000;25(1):25-34.
33. Куліш НМ, Влад ГІ, Решетілова НБ, Слухенська РВ. Специфіка застосування форми вимушеного дистанційного навчання у медичних вищих навчальних закладах. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2022;81:209-11. doi: 10.32840/1992-5786.2022.81.39
34. Costley J, Lange CH. Video lectures in e-learning: Effects of viewership and media diversity on learning, satisfaction, engagement, interest, and future behavioral intention. *Interactive Technology and Smart Education*. 2017;14(1):14-30. doi: 10.1108/ITSE-08-2016-0025
35. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Med Teach*. 2007;29(8): e243-50. doi: 10.1080/01421590701551185
36. Крохмальна Г. Лекція як функціональний елемент сучасної науково-педагогічної комунікації (вимоги, особливості і перспективи). *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*. 2018;33:126-34. doi: 10.30970/vpe.2018.33.9962
37. Романовський ОГ, Квасник ОВ, Мороз ВМ, Підбуцька НВ, Резнік СМ, Черкашин АІ, та ін. Фактори розвитку та напрями вдосконалення дистанційної форми навчання в системі вищої освіти України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019;74(6):20-42. doi: 10.33407/itlt.v74i6.3185
38. Сисоева СО, Осадча КП. Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019;70(2):271-84. doi: 10.33407/itlt.v70i2.2907

References

- Nikolaiev IV. Problemy ta perspektyvy vprovadzhennia tekhnolohii dystantsiinoi osvity u navchal'nyi protses [Problems and prospects of introduction of distance education technologies in the educational process]. *Biznes Inform*. 2015;5:46-51. (in Ukrainian)
 - Kolesnik YM, Avramenko MO, Morhuntsova SA, Ryzhov OA. Dosvid vprovadzhennia onlain-tekhnolohii u systemu pidhotovky fakhivtsiv haluzi znan' 22 «Okhorona zdorov'ia» [The experience of introducing online technologies into the system of training specialties in the field of knowledge 22 «Health protection»]. *Medical Education*. 2018;2:69-73. doi: 10.11603/me.2414-5998.2018.2.8962 (in Ukrainian)
 - Suárez-Escudero JC, Posada-Jurado MC, Bedoya-Muñoz LJ, Urbina-Sánchez AJ, Ferreira-Morales JL, Bohórquez-Gutiérrez CA. Teaching and learning anatomy. Pedagogical methods, history, the present and tendencies. *Acta Médica Colombiana*. 2020;45(4):1-7. doi: 10.36104/amc.2020.1898
 - Ushkalenko IM, Zelins'ka Yu V. Dystantsiina forma navchannia u vyschykh navchal'nykh zakladakh Ukrainy ta inshykh krain svitu [Distance learning in higher education institutions of Ukraine and other countries]. *Efektivna ekonomika* [Internet]. 2018[tsytovano 2022 Ser 07];4. Dostupno: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/4_2018/63.pdf (in Ukrainian)
 - Biktimirov VV, Vernyhorods'kyi SV. Rol' patolohichnoi anatomii v systemi suchasnoi medychnoi osvity [The role of pathological anatomy in the system of modern medical education]. *Visnyk Vinnyts'koho natsional'noho medychnoho universytetu*. 2006;10(2):574-5. (in Ukrainian)
 - Stergiou N, Georgoulakis G, Margari N, Aninos D, Stamataki M, Stergiou E, et al. Using a web-based system for the continuous distance education in cytopathology. *Int J Med Inform*. 2009;78(12):827-38. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2009.08.007
 - Bodnar YaIa, Mykolenko AZ, Voloshyn VD, Holovata TK, Datsko TV, Franchuk VV, ta in. Vprovadzhennia innovatsiinykh tekhnolohii ta perspektyvy rozvytku kafedry patolohichnoi anatomii v umovakh modernizatsii i reformuvannia vyschoi medychnoi osvity [Introduction of innovative technologies and prospects of development of the Department of Pathological Anatomy in the conditions of modernization and reform of higher medical education]. *Medical Education*. 2012;1:155-7. doi: 10.11603/me.v0i1.1159 (in Ukrainian)
 - Babenko VI, Sovhyria SM, Vynnyk NI, Nikolenko DІe, Fylenko BM, Roiko NV. Navchal'no-metodychne ta material'no-tekhnichne zabezpechennia osvith'oho protsesu pry vyvchenni patomorfolohii [Educational-methodical and material-technical support of the educational process in the study of pathomorphology]. V: *Materialy XVIII Vseukr. nauk.-prakt. konf. v onlain-rezhymi za dopomohoiu systemy Microsoft Teams Aktual'ni pytannia vyschoi medychnoi (farmatsyevychnoi) osvity: vyklyky s'ohodennia ta perspektyvy yikh vyrishennia; 2021 Tra 20-21; Ternopil'. Ternopil': Ukrmedknyha; 2021, p. 43-8.* (in Ukrainian)
 - Korshunova OV, Huschyna NI, Vasylyashko IP, Patrykeieva OO. STEM-osvita. Profesiinyi rozvytok pedahoha [STEM education. Professional development of a teacher]. *Kyiv: Osvita; 2018. 80 p.* (in Ukrainian)
 - Churpiy IK, Golod NR, Yaniv OV, Tudosy VG, Kuravska YuS, Fedorivska LP, et al. Analiz osoblyvostei dystantsiinoho navchannia ta mozhlyvist' yoho povnotsinnoi intehtatsii u navchal'nyi protses Analiz osoblyvostei dystantsiinoho navchannia ta mozhlyvist' yoho povnotsinnoi intehtatsii u navchal'nyi protses [Analysis of the distance learning features and the possibility of its full integration into the learning process]. *Art of Medicine*. 2020;4:135-9 doi: 10.21802/artm.2020.4.16.135 (in Ukrainian)
- Клінічна та експериментальна патологія. 2022. Т.21, № 4 (82)

11. Sydorenko TM, Pet'kun SM, Novak OM. Dystantsiina osvita: problemy ta perspektyvy [Distance education: problems and prospects]. *Innovatsiina pedahohika*. 2021;35:45-8. doi: 10.32843/2663-6085/2021/35.8 (in Ukrainian)
12. Saverino D, Marcenaro E, Zarcone D. Teaching histology and anatomy online during the COVID-19 pandemic. *Clin Anat*. 2022;35:129-34. doi: 10.1002/ca.23806
13. Lisetska IS. Dystantsiina forma navchannia studentiv–medykyv yak vyklyk s'ohodennia [Distance form of learning medical students as a challenge of today]. *Modern Pediatrics*. Ukraine. 2020;7:81-6. doi: 10.15574/SP.2020.111.81 (in Ukrainian)
14. Sahan NT, Zaiats' LM, Zhurakivs'ka OIa, Antymys OV, Dutchak UM, Mis'kiv VA. Dystantsiine navchannia v medychnomu vuzi – realii s'ohodennia [Distance learning in medical higher education institutions – realities of today]. *Innovatsiina pedahohika*. 2021;1(31):153-6. doi: 10.32843/2663-6085/2021/31-1.32 (in Ukrainian)
15. Selvaraj A, Radhin V, Ka N, Benson N, AJ Mathew. Effect of pandemic based online education on teaching and learning system. *Int J Educ Dev* [Internet]. 2021[cited 2022 Aug 07];85:102444. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8426326/pdf/main.pdf> doi: 10.1016/j.ijedudev.2021.102444
16. Avdieiev OV. Vykorystannia dystantsiinoi systemy MOODLE dlia optymizatsii navchal'noho protsesu u vyschii shkoli [Using the remote system MOODLE for optimization of educational process in higher school]. *Medical Education*. 2015;1:6-8. doi: 10.11603/me.v0i1.4156 (in Ukrainian)
17. Darici D, Reissner C, Brockhaus J, Missler M. Implementation of a fully digital histology course in the anatomical teaching curriculum during COVID-19 pandemic. *Ann Anat*. 2021;236:151718. doi: 10.1016/j.aanat.2021.151718
18. Markovs'kyi VD, Tumanovs'kyi VO, redaktery. *Patomorfologia* [Pathomorphology]. Kyiv: Medytyna; 2015. 936 p. (in Ukrainian)
19. Memon I, Feroz Z, Alkushi A, Qamar N, Ismail F. Switching from face-to-face to an online teaching strategy: how anatomy and physiology teaching transformed post-COVID-19 for a university preprofessional program. *Adv Physiol Educ*. 2021;45(3):481-5. doi: 10.1152/advan.00233.2020
20. Prabhath S, DSouza A, Pandey AK, Pandey AK, Prasanna LC. Changing paradigms in anatomy teaching-learning during a pandemic: Modification of curricular delivery based on student perspectives. *Journal of Taibah University*
21. *Medical Sciences*. 2022;17(3):488-97. doi: 10.1016/j.jtumed.2021.10.014
22. Mohan H. *Textbook of Pathology*. 7th ed. Jaypee Brothers Medical Pub; 2014. 954 p.
23. Zhu ZT, Yu MH, Riezebos P. A research framework of smart education. *Smart Learning Environments* [Internet]. 2016[cited 2022 Jun 05];3:4. Available from: <https://slejournal.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s40561-016-0026-2.pdf> doi: 10.1186/s40561-016-0026-2
24. Brieger E, Arghode V, McLean G. Connecting theory and practice: reviewing six learning theories to inform online instruction. *European Journal of Training and Development*. 2020;44(4-5):321-39. doi: 10.1108/EJTD-07-2019-0116
25. Scalese RJ, Obeso VT, Issenberg SB. Simulation technology for skills training and competency assessment in medical education. *J Gen Intern Med*. 2008;23(Suppl 1):46-9. doi: 10.1007/s11606-007-0283-4
26. Malovanyi Yu. Dystantsiine navchannia: realii i perspektyvy [Distance learning: realities and prospects]. *Visnyk Natsional'noi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy*. 2020;2(1):1-3. doi: 10.37472/2707-305X-2020-2-1-10-1 (in Ukrainian)
27. Kukhareno VM, Bondarenko VV, redaktery. *Ekstrene dystantsiine navchannia v Ukraini* [Emergency distance learning in Ukraine]. Kharkiv: Mis'ka drukarnia; 2020. 409 p. (in Ukrainian)
28. Kublakov AO. Innovatsiini ta dystantsiini tekhnologii dlia abiturientiv inozemtsiv [Innovative and remote technologies for foreign entrants]. V: *Materialy nauk.-prakt. konf. z mizhnar. uchastiu Aktual'ni pytannia pidvyschennia yakosti osvitynoho protsesu*; 2020 Ver 18; Ivano-Frankivs'k; Ivano-Frankivs'k; 2020, p. 19. (in Ukrainian)
29. Knyazevych-Chorna TV, Kindrativ EO, Andriyiv AV, Zhurakivska OYa, Antimys OV. Osoblyvosti dystantsiinoho navchannia inozemnykh studentiv medykyv pid chas karantynu [Features of distance learning for foreign medical students during quarantine]. *Art of Medicine*. 2021;2:150-4. doi: 10.21802/artm.2021.2.18.150 (in Ukrainian)
30. Hryhoryshyn PM, Makhrova YeH, Khodorovs'kyi VM. Dystantsiini tekhnologii navchannia: dosiahnennia, problemy ta perspektyvy rozvytku [Distance learning technologies: achievements, problems and prospects of development]. *Bulletin of Problems in Biology and Medicine*. 2013;2:68-72. (in Ukrainian)
31. Sivarajah RT, Curci NE, Johnson EM, Lam DL, Lee JT, Richardson ML. A review of innovative teaching methods. *Special report*. 2019;26(1):101-13. doi: 10.1016/j.acra.2018.03.025
32. Maurice-Ventouris M, Moran HRM, Alharbi M, Ahn BT, Harley JM, Lachapelle KJ. The study of visuospatial abilities in trainees: A scoping review and proposed model. *Surg Open Sci*. 2021;5:25-33. doi: 10.1016/j.sopen.2021.05.001
33. Fenderson BA, Frisby A. Distance learning programs for pathology education. *Pathology Education*. 2000;25(1):25-34.
34. Kulish NM, Vlad HI, Reshetilova NB, Slukhens'ka RV. Spetsyfika zastosuvannia formy vymushenoho dystantsiinoho navchannia u medychnykh vyschykh navchal'nykh zakladakh [Specifics of application of the form of compulsory distance learning in medical higher educational institutions]. *Pedahohika*. 2022;81:209-11. doi: 10.32840/1992-5786.2022.81.39 (in Ukrainian)
35. Costley J, Lange CH. Video lectures in e-learning: Effects of viewership and media diversity on learning, satisfaction, engagement, interest, and future behavioral intention. *Interactive Technology and Smart Education*. 2017;14(1):14-30. doi: 10.1108/ITSE-08-2016-0025
36. Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Med Teach*. 2007;29(8): e243-50. doi: 10.1080/01421590701551185
37. Krokmal'na H. Lektsiia yak funktsional'nyi element suchasnoi nauko-vedahohichnoi komunikatsii (vymohy, osoblyvosti i perspektyvy) [Lecture as a functional element of modern scientific and pedagogical communication (requirements, features and prospects)]. *Visnyk L'vivs'koho universytetu. Seriiia pedahohichna*. 2018;33:126-34. doi: 10.30970/vpe.2018.33.9962 (in Ukrainian)
38. Romanovs'kyi OH, Kvasnyk OV, Moroz VM, Pidbut's'ka NV, Reznik SM, Cherkashyn AI, ta in. Faktory rozvytku ta napriamy vdoskonalennia dystantsiinoi formy navchannia v systemi vyschoi osvity Ukrainy [Factors of development and directions of improvement of distance learning in the system of higher education of Ukraine]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 2019;74(6):20-42. doi: 10.33407/itlt.v74i6.3185 (in Ukrainian)
39. Sysoieva SO, Osadcha KP. Stan, tekhnologii ta perspektyvy dystantsiinoho navchannia u vyschii osviti Ukrainy [Status, technologies and prospects of distance learning in higher education in Ukraine]. *Informatsiini tekhnologii i zasoby navchannia*. 2019;70(2):271-84. doi: 10.33407/itlt.v70i2.2907 (in Ukrainian)

Відомості про авторів:

Гарвасюк О. В. – к.мед.н., доцент кафедри патологічної анатомії Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: olexandra.garvasuk@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5572-0046>

Наместюк С. В. – к.філол.н., доцент кафедри іноземних мов Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна.

E-mail: lapetitelarousse83@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1936-2015>

Information about authors:

Garvasiuk O. V. – PhD, Associate Professor of the Department of Pathological anatomy of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: olexandra.garvasuk@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-5572-0046>

Namestiuk S. V. – Candidate of Philological Sciences, Associate professor of the Department of Foreign Languages, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: lapetitelarousse83@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1936-2015>

Стаття надійшла до редакції 12.10.2022

© О. В. Гарвасюк, С. В. Наместюк

